

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**Факультет інформаційних технологій**

Кафедра технологій управління

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

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА**

**на тему:**

**“ Управління проектом розробки мобільного застосунку для СТО”**

**Студента 2-го курсу групи УП-21**

**Науковий керівник:**

Данилишин Антон Русланович

кандидат техн. наук

Латишева Тетяна Володимирівна



**Попередній захист:**

---

*(Висновок: “До захисту в Екзаменаційній комісії”)*

Завідувач кафедри  
технологій управління \_\_\_\_\_

Морозов В.В. \_\_\_\_\_

**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 В.В.

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**ЗАВДАННЯ****НА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

Студент: Данилишин Антон Русланович

Група: УП-21

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Управління проектом розробки мобільного застосунку для СТО». Затверджена на засіданні кафедри технологій управління, протокол №4 від 17 листопада 2021 р.

2. Строк подання студентом готової роботи: 16 травня 2022 р.

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи: дослідження особливостей використання методологій, методів та засобів управління проектами для реалізації обраного проекту; розробка структурних компонентів, знаходження оптимальних рішень в управлінні проектом, досягнення поставлених цілей та отримання запланованих результатів у відведений строк і бюджет.

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. Визначення ресурсів проекту та управління ними,

планування вартості проекту, планування управління ризиками, планування управління якістю у проєкті.

5. Перелік графічного матеріалу (слайдів): Аналіз предметної області, кошторис проекту, інвестиційна модель проекту, показники окупності проекту, організаційна структура компанії, організаційна структура команди, дерево цілей, структура робіт проекту, діаграма Ганта.

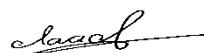
6. Календарний план виконання роботи:

№ п/п	Назва частин роботи	%	Виконання роботи	
			За планом	Фактично
1	Вибір теми та наукового керівника кваліфікаційної роботи	5	17.11.2021	17.11.2021
2	Збір і вивчення рекомендованої літератури з теми дослідження	5	28.02.2022	28.02.2022
3	Складання плану кваліфікаційної роботи магістра	5	14.03.2022	14.03.2022
4	Затвердження плану кваліфікаційної роботи	5	21.03.2022	21.03.2022
5	Написання розділу 1	15	28.03.2022	28.03.2022
6	Написання розділу 2	15	04.04.2022	04.04.2022
7	Написання розділу 3	10	11.04.2022	11.04.2022
8	Написання розділу 4	10	19.04.2022	19.04.2022
9	Підготовка висновків та анотації	5	25.04.2022	25.04.2022
10	Оформлення кваліфікаційної роботи.	5	4.05.2022	4.05.2022
11	Розробка презентації кваліфікаційної роботи	5	7.05.2022	7.05.2022
12	Подання кваліфікаційної роботи рецензенту	5	10.05.2022	10.05.2022
13	Подання дипломної роботи науковому керівнику	5	16.05.2022	16.05.2022
14	Попередній захист кваліфікаційної роботи	5	16.05.2022	16.05.2022

Дата видачі завдання: “9” листопада 2021 р.

Керівник роботи: кандидат техн. наук,

Латишева Т.В.



Завдання прийняв до виконання:

Студент групи УП-21 Данилишин А.Р.



ВСТУП.....	9
<b>РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ВИБІР ПІДХОДУ ДО УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ СТО .....</b>	<b>12</b>
1.1 Аналітика ефективності роботи автосервісу .....	12
1.2 Актуальність розробки мобільного додатка під ОС Android .....	15
1.3 Переваги та недоліки при розробці мобільного додатку під Android .....	16
1.4 Актуальність розробки мобільних додатків у сфері автомобільного обслуговування.....	17
1.6 Основні методи управління проектами .....	19
1.6.1 Scrum.....	20
1.6.2 Lean .....	21
1.6.3 Kanban .....	22
1.7 Обґрунтування вибору методології Kanban.....	24
<b>РОЗДІЛ 2 РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ ПРОЄКТУ .....</b>	<b>25</b>
2.1 Формалізація ідеї:.....	25
2.2 Аналіз предметної галузі.....	25
2.3 Макроекономічний аналіз зовнішнього середовища. PEST-аналіз .....	27
2.4. Аналіз 5 конкурентних сил Портера.....	33
2.4 SWOT Аналіз.....	37
2.5 Дерево Проблем.....	39
2.6 Дерево цілей.....	40
2.5 Інвестиційні та календарні дослідження .....	41
<b>РОЗДІЛ 3 ПЛАНУВАННЯ ПРОЄКТУ.....</b>	<b>47</b>
3.1 Опис проєкту.....	47
3.2 Аналіз ринку і аналіз перспективи .....	49
3.3 Розробка пропозиції проєкту.....	51
3.5 Життєвий цикл проєкту та його ієрархічної структури робіт.....	54
<b>РОЗДІЛ 4 УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ.....</b>	<b>56</b>
4.1 Організаційна структура проєкту.....	56
4.2 Управління іноваційним проєктом .....	57
4.3 Управління якістю .....	59
4.4 Заходи задоволення вимог до якості мобільного додатку .....	64
4.5 Управління ризиками .....	79
4.5.1 Планування управління ризиками .....	79
4.5.2 Ідентифікація ризиків .....	80
4.5.3 Оцінювання ризиків проєкту.....	85

4.5.4 Протиризикові заходи	88
4.6 Управління закупівлями	89
4.7 Використання Канбан в проєкті	98
<b>ВИСНОВКИ</b>	100
<b>ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	102
<b>ДОДАТКИ</b>	107

## АНОТАЦІЯ

кваліфікаційної роботи магістра на тему:

« Управління проєктом розробки мобільного застосунку для СТО »

Студент: Данилишин Антон Русланович.

Науковий керівник: Латишева Тетяна Володимирівна.

Рік захисту – 2022.

1) Темою даної роботи було обрано « Управління проєктом розробки мобільного застосунку для СТО ».

Предметною областю якої є процеси ініціалізації проєкту, проведення маркетингових та інвестиційних досліджень з використанням інформаційних моделей розрахунку економічних показників доцільності інвестицій в проєкт розробки моб-платформи для обслуговування автомобіля, а також - процеси планування часу, вартості та обсягу робіт проєкту, використання інформаційних технологій та розробка інформаційних моделей в плануванні проєкту створення платформи з обслуговування легкових транспортних засобів.

2) *Метою* підготовки роботи є розробка мобільного застосунку для відслідковування робіт над автомобілем.

3) *Ціль проєкту* – створення мобільного застосунку для автоматизації обслуговування легкових автомобілів.

4) *Об'єкт дослідження* - система управління проєктом розробки мобільного застосунку для СТО, тобто для покращення і автоматизації роботи автосервісу.

5) *Предмет дослідження* – процеси управління проєктом, а саме процеси управління вартістю проєкту його часовими рамками і плануванням ресурсів.

6) *Наукова новизна роботи* складається із розробки концепції та комплексу моделей для створення платформи з обслуговування автомобілів з фокусом на автоматизацію процесу технічного обслуговування легкових транспортних засобів. Вперше було розроблено систему, яка надає користувачу отримувати всі

дані в мобільному додатку про проведені роботи над його автомобілем, відслідковувати графік завантаженості станції технічного огляду, тим самим обирати зручний день для запису самостійно і отримувати актуальний фінансовий звіт по проведеним або запланованим технічним роботам над легковим транспортним засобом.

Кваліфікаційна робота складається з анотації, вступу, основної частини, яка включає чотири розділи, висновків, переліку використаних інформаційних джерел та додатків.

*В першому* розділі проводиться формалізація ідеї та задуму проєкту, проведено аналіз розробки застосунку під певні операційні системи. Проведений аналіз актуальності розробки мобільного застосунку в сфері автомобільного обслуговування.

*Другий розділ* присвячено розробці концепції проєкту. Обґрунтований аналіз предметної галузі, розроблена концепція проєкту, а також проведені календарні і інвестиційні дослідження.

*Третій розділ* присвячено питанням планування проєкту. Обґрунтовано необхідність проєкту та стратегічні плани, проведено аналіз ринку і перспективи. Виконано розробку життєвого циклу проєкту та ієрархічної структури робіт.

*В четвертому розділі* запропоновані підходи до управління якістю проєкту. Визначені вимоги зацікавлених сторін до якості проєкту та продукту проєкту, проведено ранжування пріоритетності модулів проєкту. Запропоновано заходи з недопущення настання ризику та мінімізації негативних наслідків. Представлено організаційну структуру проєкту.

За результатами роботи зроблено висновки щодо загальної характеристики, процесу планування та управління проєктом.

Робота містить 94 сторінок без додатків, 21 рисунок та 29 таблиць.

Додатки складають 14 сторінок.

**Ключові слова:** мобільний застосунок, модуль проєкту, ефективність, витрати, якість проєкту, ієрархічна структура проєкту, бюджет, життєвий цикл проєкту, план-графік проєкту.

## ВСТУП

Управління проектом вимагає постійного керівництва та координації людськими, матеріальними та фінансовими ресурсами проекту. Управління проектом протягом його життєвого циклу повинно здійснюватися через застосування сучасних методів та технік управління з метою досягнення «визначених у проекті результатів за складом та обсягом робіт, вартістю, часом, якістю та задоволенню інтересів учасників проекту»

*Актуальність:* На сьогоднішній день мобільні технології охоплюють дедалі більше сфер діяльності. Зростання ринку мобільних додатків показує значущість, зручність та актуальність використання мобільних систем у бізнесі. Використання мобільних технологій дозволяє виділитися серед конкурентів, а також використовувати накопичені дані для підвищення ефективності роботи компанії.

*Тема даної роботи:* « Управління проектом розробки мобільного застосунку для СТО ».

*Мета:* підготовки роботи є розробка мобільного застосунку для відслідковування робіт над автомобілем.

*Об'єкт дослідження:* система управління проектом розробки розробки мобільного застосунку для СТО, тобто для покращення і автоматизації роботи автосервісу.

*Предмет дослідження:* процеси управління проектом, а саме процеси управління вартістю проекту його часовими рамками і плануванням ресурсів за допомогою Ms 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 з обраним проектом. Проведено формалізацію і узагальнення при формуванні вимог до проекту.

*Наукова новизна:* складається із розробки концепції та комплексу моделей для створення платформи з обслуговування автомобілів з фокусом на автоматизацію процесу технічного обслуговування легкових транспортних засобів. Вперше було розроблено систему, яка надає користувачу отримувати всі дані в мобільному додатку про проведені роботи над його автомобілем, відслідковувати графік завантаженості станції технічного огляду, тим самим обирати зручний день для запису самостійно і отримувати актуальний фінансовий звіт по проведених або запланованих технічних роботах над легковим транспортним засобом.

*Практичне значення:* створений детальний план управління проектом, проведення аналізу чинників, аналізу ризиків. Значення отриманих результатів полягає у створеному детальному плані управління проектом розробки мобільного застосунку для СТО.

За даними дослідження компанії App Annie, проведеного в 2016 році, ринок мобільних додатків до 2022 року перевищить позначку \$101 млрд. Серед факторів зростання аналітики відзначають поширення мобільної комерції та реклами.

Для дослідницької та наукової діяльності було прийнято рішення вивчити предметну область та розробити мобільний додаток для автосервісу, провести розрахунки ефективності роботи автосервісу виходячи з теорії систем масового обслуговування (СМО).

*Бізнес-ідея:* Мобільний додаток для відслідковування технічних оглядів і робіт автомобіля клієнтів станції технічного огляду.

*Формалізація ідеї:* Виходячи з вищесказаного, доцільно розглянути можливість та перспективи розробки мобільного застосунку для автоматизації робіт, які стосуються легкових транспортних засобів фізичних осіб. Дана платформа дозволить зв'язувати осіб і СТО, які хочуть провести і задокументувати роботи над автомобілем. Вона буде включати можливість, запису, збереження і відслідковування технічних робіт, які будуть проводитись

над автомобілем. Потенційними споживачами є фізичні особи, а в перспективі і юридичні.

Предметом дослідження дипломної роботи є процеси ініціалізації проєкту, в тому числі проведення маркетингових, календарних та інвестиційних досліджень з використанням інформаційних моделей розрахунку економічних показників доцільності інвестицій в проєкт розробки мобільного застосунку для СТО.

А також - процеси планування часу, вартості та обсягу робіт проєкту, використання інформаційних технологій та розробка інформаційних моделей в плануванні проєкту створення платформи з моніторингу історії і ведення робіт автомобілів на СТО.

Досліджуються управління, методи та засоби розробки мобільних додатків, а також методи теорії систем масового обслуговування.

**Завдання дослідження включають:**

1. Вивчити методи для аналізу завантаженості, продуктивності роботи автосервісу та виділити найбільш слабкі аспекти роботи сервісу;
2. За допомогою аналізу ефективності роботи автосервісу, визначити процеси, що потребують автоматизації;
3. Провести порівняльний аналіз гнучких методологій;
4. Виконати аналіз предметної галузі;
5. Аналіз ефективності роботи автосервіса.
6. Провести календарне і інвестиційне дослідження.
7. Провести аналіз якості і ризиків.

# РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ВИБІР ПІДХОДУ ДО УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ СТО

## 1.1 Аналітика ефективності роботи автосервісу

Мета будь-якого автосервісу - це продаж послуг, з якої генерується основний прибуток компанії.

Для більш ефективної роботи автосервісу, необхідно періодично застосовувати аналіз «виробництва», який містить інформацію про те, наскільки завантажений сервіс щодо виробничих потужностей, яке завантаження продуктивного персоналу щодо розрахункової, якою є ефективність персоналу та продуктивність персоналу, тобто скільки виробляють ваші механіки та автослюсарі, що можна зробити всередині "виробництва" для того, щоб збільшити КРІ до середньогалузевих значень.

Практика показує, що підприємство починає працювати рентабельно під час завантаження потужностей та кадрів на 60-70%. Прості означають втрату прибутків і механіків, і фірми. Звичайні непродуктивні втрати часу: відпустки, хвороби, навчання, приватний час, обслуговування цеху, відсутність замовлень, повторні роботи[37].

Деякі непродуктивні втрати часу неминучі, але якщо механіки витрачають 80 і більше годин на місяць на обслуговування свого підприємства, тобто на допоміжні операції, вважають, що настав час наймати, наприклад, спеціального водія для перегону машин усередині підприємства по території, або різноробочого для допоміжних операцій чи робіт. Навпаки, якщо механіки мають 140 і більше годин вільного часу порівняно з розрахунковим, сервісна служба потребує або скорочення одного-двох механіків, або активного пошуку додаткових замовлень, можливо і не пов'язаних з сервісом.

Ступінь завантаження = Кількість ремонтних постів / Кількість виробничого персоналу.

Цифри залежать від наявності та кваліфікації робітників, обсягу машин та тривалості середнього замовлення, обладнання, що використовується на постах. Діагностичні пости, контрольний, миття та сушіння не включаються до кількості постів для розрахунку. До уваги приймаються лише пости, на яких, власне, здійснюється ремонт (робиться виручка).

Аналізують також такі статистичні дані:

1. Середній обсяг сплачених трудовитрат на 1 замовлення-наряд;
2. Фактичний час виконання замовлення-наряду до розрахункового;
3. Кількість відкритих замовлення-нарядів до кількості закритих увечері;
4. Кількість ремонтних замовлень на день на одного робітника;
5. Величина залежить від середньої тривалості ремонту, кваліфікації робітника та робочих годин;
6. Кількість ремонтних замовлень на день на один пост змінюється залежно від обсягу роботи, кількості робітників на пост, кваліфікації, обладнання, потоку замовлень та контролю;
7. Середня кількість робочих годин на ремонтне замовлення залежить від методу ремонту - заміна вузлів або їх ремонт, необхідної тривалості роботи, віку машини.

Завантаження сервісного цеху має оцінюватися не тільки за зайнятістю як виконавців, а й робочих місць. Не використання обладнаних постів знижує прибуток. Не завантажений роботою персонал та незайняті робочі місця коштують дорого. Тому необхідно приділяти особливу увагу постійному завантаженню ремонтних потужностей компанії. Скорочення чисельності персоналу в періоди слабого завантаження підприємства майже завжди виявляється гіршим рішенням[39].

Було визначено необхідні процеси, які потребують автоматизації за допомогою мобільного додатку.

На підставі проведеного аналізу було прийнято рішення, що найбільше компанії не вистачає системи, яка б дозволила вести графік та аналізувати завантаженість робіт в автосервісі.

Нижче наведено розрахунки на підставі яких було прийнято рішення для автоматизації процесу запису та завантаженості постів в автосервісі.

Теоретично можна продати 336 н/год(норм/годин - це одиниця часу виконання робіт з ремонту та обслуговування автомобіля.) на місяць, тому що на момент написання дипломної роботи на СТО(малого масштабу) працювало 2 особи по 8 годин, 21 день на місяць.

Це в ідеальному випадку завантаження на 100%. Однак на практиці це зовсім не так. Необхідно використовувати ключові показники сервісу, такі як продуктивність та ефективність.

Продуктивність є показник використання робочого часу механіками, іноді званий «завантаженням». Вона розраховується як відношення продуктивного часу (часу роботи над замовленнями) до часу присутності механіків на робочому місці (перерва на обід не рахується).

Ефективність же відображає використання часу роботи над замовленнями і дорівнює відношенню проданого «годинника робіт» до часу присутності механіків на робочому місці. При цьому не має значення, був цей час проданий клієнтам або був роботою по гарантії. У практиці автосервісу відомий середній показник для продуктивності 65-85%. Для ефективності середній показник 90-110%, максимально можливий 120%[39].

Для стабільно працюючого підприємства, як свідчить практика, завантаження (продуктивність), при якій підприємство починає приносити прибуток, становить від 55 до 70%.

Усі показники необхідно рахувати та порівнювати на підставі даних за місяць, квартал або рік. На підставі даних завжди можна зробити висновок у які

сезони необхідно збільшити продаж певних послуг або провести якісь зміни в роботі сервісу.

Прогнозуючи обсяг реалізації, необхідно враховувати можливий попит. Для розрахунків приймемо коефіцієнт завантаження КЗ:

- Низький попит - завантаження 40%, коефіцієнт завантаження 0.4;
- Середній попит - завантаження 70%, коефіцієнт завантаження 0.7;
- Високий попит завантаження 100%, коефіцієнт завантаження 1.

Тепер можна скласти прогноз обсягу реалізації послуг за місяць у грошах залежно від завантаження. Обсяг продажів(малого СТО) буде:

- Низький попит:  $0.4 * 336 * 500 = 67\ 200$  грн;
- Середній попит:  $0.7 * 336 * 500 = 117\ 600$  грн;
- Високий попит:  $1 * 336 * 500 = 168\ 000$  грн..

Як бачимо з розрахунків, що виручка автосервісу безпосередньо залежить від завантаженості автосервісу в дні роботи. На момент розрахунків, запис клієнтів на ті чи інші роботи, і контроль завантаженості автосервісу в прямому сенсі зберігався і оброблявся в пам'яті керівника. Виникла потреба застосування системи запису та обліку завантаженості робіт підприємства. У цій роботі необхідно провести аналіз та тестування існуючих рішень, які дозволять закрити певні потреби працівників та керівника[38].

## **1.2 Актуальність розробки мобільного додатка під ОС Android**

Після прийнятого рішення про розробку мобільного додатка, розпочався аналіз платформ, під яку доцільно розробити програму в даний момент часу.

На першому етапі написання дипломної роботи вивчалася інформація про кроссплатформенну розробку, але після певного аналізу та вивчення певної інформації з розробки, був зроблений висновок, що оскільки відокремлені

платформи мають свої особливості, необхідно почати розробку з якоїсь однієї платформи під мобільні додатки.

Вибрано ОС Android.

Програмування під Android в 2022 продовжує залишатися актуальною темою. Причиною цього є велика кількість техніки (телевізори, пристрої, кавоварки та багато іншого) під управлінням даної операційної системи, а так само всі мобільні пристрої на базі Android дозволяють охопити величезну кількість людей по всьому світу. А в нашому випадку 80% клієнтів.

### **1.3 Переваги та недоліки при розробці мобільного додатку під Android**

Під час написання магістерської дипломної роботи стояв вибір між двома ОС Android та iOS. Після порівняльного аналізу вибрано ОС Android. Основні переваги та підводні камені при розробці мобільних додатків під дану ОС.

Серед основних переваг можна назвати:

1. Можна сміливо говорити про величезну аудиторію потенційних користувачів. Сьогодні девайси, що використовують Android, займають приблизно 80% мобільного ринку. Це означає, що переважна більшість людей на планеті, які мають смартфони, є «адептами зеленої платформи». Географічно Android переважає в Україні, країнах СНД, Східній та деяких країнах Західної Європи, а також у Китаї, та інших країнах сходу та Африки;
2. Вартість та швидкість публікації. Щоб розмістити мобільний додаток у Google Play, необхідно створити обліковий запис та сплатити одноразовий реєстраційний збір у розмірі 30 доларів. При цьому, якщо правил публікації дотримано, додаток вже дуже скоро виявиться доступним для завантаження: максимум через 5 годин;
3. Відкритість платформи та велика кількість документації для розробників. На даний момент у світі можна нарахувати величезну кількість

наукової літератури, відеоматеріалів та багато іншого для освоєння розробки мобільних додатків під Android..

Переходячи до перерахування мінусів даної платформи, варто виділити найважливіші:

1. Велика кількість пристроїв одночасно може бути значним мінусом, так як для того щоб написати додаток під всі пристрої необхідно витратити велику кількість часу, а в рамках роботи одного розробника або маленької команди, це просто стає неможливим;
2. На додаток до першого пункту, хотілося б згадати велику кількість вироблених версій ОС від сторонніх розробників;
3. Тестування додатків на всіх пристроях, просто нереальне завдання на даний момент часу;
4. Велика кількість вірусів, які пишуть зловмисники під Android. Загалом за 2021 рік було зафіксовано 13 000 вірусів. Зазначається, що за той же час на iOS було виявлено лише 9 вірусів. Причому експерти компанії зазначили, що в майбутньому кількість вірусів для ОС від Google збільшуватиметься у геометричній прогресії.

Виходячи з перерахованого можна відзначити, що при досить вагомих мінусах ОС Android, для розробки мобільного додатка в рамках магістерської дисертації, а також, з точки зору використання програми у фірмі, це найкраща платформа в 2022 році.

Управління розробкою програм під ОС Android, це більш доступний варіант для студентів університету, так як дана платформа не вимагає спеціального обладнання для складання програми і її аналізу на відміну від ОС iOS.

#### **1.4 Актуальність розробки мобільних додатків у сфері автомобільного обслуговування**

За даними IHS Automotive до 2022 близько 152 мільйонів «підключених» машин щодня генеруватимуть до 30 терабайт даних. І бізнес, який зуміє грамотно скористатися цим багатством, очевидно, опиниться у найкращих умовах.

Цифрові технології змінюють світ. Предмети перестають бути лише речами - вони перетворюються на інформаційні, медійні центри, які мають вихід в інтернет, об'єднуються в мережі та обростають новими можливостями. В автомобільній галузі це connected cars.

Успішність роботи у цьому напрямі залежить не стільки від характеристик модулів, що встановлюються в машини, скільки від самих сервісів, що використовують ці дані, та аналітичних моделей, які обробляють та аналізують те, що вони отримали, роблячи корисні для бізнесу висновки та прогнози.

Автомобіль дозволяє збирати інформацію про його місцезнаходження та миттєву швидкість, а також аналізувати дані системи самодіагностики через OBD2. На основі лише цих відомостей з одного авто вже можна зробити висновок, наприклад, про стиль їзди водія або режим його переміщень.

Однією із сфер застосування «великих автомобільних даних» є робота з «постгарантійними» клієнтами. Детальна інформація про відвідувачів на авто дозволить виявити закономірності у їх поведінці, що, у свою чергу, дасть простір для розробки способів утримати їх.

Аналіз таких даних «у масі» ще цікавіше. Наприклад, побудувавши карту переміщень автомобілів певної моделі, можна визначити цільову аудиторію цієї моделі та її «типові» звички. Горизонт для застосування подібної інформації є досить широким. І бізнес-моделі з монетизації зібраних неструктурованих даних та сформованих на основі їх аналізу висновків можуть бути найрізноманітнішими.

Основою проблемою для впровадження даних технологій у сферу обслуговування автомобілів є не готовність бізнесу та його інфраструктури до

впровадження нових технологій, які могли б у перший день використання вплинути на бізнес та його прибуток в цілому.

Для роботи з мобільними технологіями вже сьогодні автосервіс необхідно провести впровадження таких понять як сервер, хмарне сховище, спеціаліст з обслуговування програми і т.п.

Оскільки однією з проблем застосування BigData є здатність кадрів ефективно працювати у цьому напрямі, адже глобально це новий ринок, якого ще належить знайти «правильний» підхід.

Розробка мобільного застосунку для автосервісу це перший крок на дуже довгому шляху модернізації даного бізнесу, який може покласти впевнену основу для подальшого розвитку.

Процес впровадження мобільних технологій у всі сфери життя людства неминучий. Бізнес, це та сфера, яка повинна йти попереду всіх інших напрямів, так як технологія, що вже застосовується, однією компанією, перестає бути конкурентною перевагою для іншої.

## **1.6 Основні методи управління проектами**

Традиційне управління проектами – це встановлена методологія, в якій проекти виконуються у послідовному циклі. Він слід фіксованою послідовності: ініціація, планування, виконання, моніторинг та закриття. Традиційний підхід до управління проектами приділяє особливу увагу лінійним процесів, документації, попереднього планування та розміщення пріоритетів. Для кожного кроку існують інструменти та методики, визначені стандартною методологією PMBOK, якою слідує керівники проектів. Такі методології називаються твердими. До них відносяться Waterfall, V-Model.

Гнучкі методології припускають ітеративний підхід до управління проектами розробки програмного забезпечення, що фокусується на безперервних випусках та що враховує відгуки клієнтів за кожної ітерації.

Основні ідеї згідно з Agile Manifesto від 2001 року:

- більше уваги людям та взаємодіям, ніж процесам та інструментам;
- робоче програмне забезпечення важливіше, ніж вичерпна документація;
- співпраця з клієнтами важливіша за умови договору;
- процес повинен реагувати на зміни, а не сліпо слідувати плану.

Існує безліч гнучких методологій для управління проектною діяльністю. Наприклад, Scrum - це гнучка структура для розробки, постачання та підтримки складних продуктів з акцентом на розробку ПЗ, проте використовувалася і в інших областях, включаючи дослідження, продаж та маркетинг. Extreme Programming (XP) - це гнучке середовище розробки програмного забезпечення, метою якого є створення ПЗ вищої якості та забезпечення високої якості роботи команди розробників. XP є найбільш специфічною з гнучких методологій, використовуючи в своєму арсеналі набір певних інженерних практик. Kanban – це візуальна система управління робочим процесом, що дозволяє виявити потенційні вузькі місця у роботі та усунути їх, досягаючи максимальної економічної ефективності. Lean - це підхід до розробці ПЗ, що підтримує концепцію постійного поліпшення. У Lean дві мети: повне задоволення кожного бізнес-клієнта та особистий успіх кожного співробітника (підвищення мотивації та залученості). Найчастіше використовується разом із Kanban.

### **1.6.1 Scrum**

Скрам складається з п'яти цінностей: прихильність, сміливість, зосередженість, відкритість та повагу. Його мета - розробляти, постачати і підтримувати складні продукти за допомогою спільної роботи, підзвітності та ітеративного прогресу. Scrum відрізняється від інших методологій наявністю специфічних ролей, подій та артефактів.

Командні ролі по Скрам:

- Власник продукту: сполучна ланка між замовником та командою, представляє інтереси клієнта.
- Команда розробників: група професіоналів, які розробляють продукт.
- Скрам-майстер: тимлід, що забезпечує розуміння та виконання Скраму. Навчає команду, як правильно взаємодіяти один з одним, а також учасниками проекту із боку клієнта. Оптимізує робочі процеси, добиваючись максимальної ефективності.

Скрам артефакти:

- Product Backlog – перелік функціональних вимог до продукту.
- Sprint Backlog: список завдань та вимог, які необхідно виконати у час наступного спринту. Іноді супроводжується дошкою завдань Скрам, яка використовується для візуалізації ходу виконання завдань у поточному спринті та будь-яких змін, внесених у форматі «To Do, Doing and Done».

По Скраму продукт розробляють не відразу повністю, а невеликими готовими до релізу частинами, кожен з яких завершують за коротку ітерацію або спринт.

### **1.6.2 Lean**

У Lean робота розбивається на невеликі частини, які реалізуються автономно один від одного. Відмінність від Скрам полягає в тому, що кожна частина проекту складається з власних операцій із етапами. Прикладами таких етапів можуть бути планування, тестування, розробка та виробництво.

Гнучкі етапи методу Лін забезпечують належну реалізацію кожної з елементів проекту. Метод не ставить жорсткі межі на етапи проекту, як це робиться в Скрам. Також допускається виконання кількох завдань одночасно. Це збільшує гнучкість проекту і робить його коротшим за термінами.

### 1.6.3 Kanban

Kanban - це візуальний інструмент управління робочим процесом, який допомагає зробити більше із меншими навантаженнями.

Якщо представлена вище методологія Лін виглядає досить абстрактно, то при її поєднанні з Канбан, вона стає гарним інструментом, який дозволяє побудувати надійну структуру управління проектом. Завдяки поетапній розробці продукту, метод Канбан дозволяє отримати на виході якісний результат.

Канбан візуалізує робочі процеси, обмежує незавершене виробництво (WIP), і швидко переводить роботу зі стану планування готове. Канбан найбільше підходить командам, що мають безліч заявок, що надходять, різняться за пріоритетом та розміром.

Канбан відрізняється від Скрам тим, що в ньому немає командних ролей, відсутні тимчасові обмеження на етапи, що не проводяться регламентовані збори, члени команди можуть виконувати кілька завдань паралельно. Також Канбан допускається призупинення виконання будь-якої задачі на будь-якому її етапі, якщо є на те підстави: наприклад, поява інших термінових завдань або зміна пріоритету поточної завдання.

Основні принципи:

- Візуалізація робочого процесу: картки Канбан – візуальне представлення завдань проекту. Кожна картка містить всю необхідну інформацію про завдання та її розміщення на дошці візуально відображає стан робочого елемента у процесах проекту.
- Обмеження числа завдань на етапі: багатозадачність - вірний шлях до утворенню відходів та неефективності. Основна функція Kanban - забезпечити керовану кількість завдань, що перебувають у процесі виконання. Встановлення максимальної кількості елементів на етапі гарантує, що картка буде «витягнута» на наступному кроці тільки за

наявності вільного місця. Такі обмеження швидко висвітлять проблемні області в потоці, і їх можна буде ідентифікувати та усунути.

- **Управління потоком:** вся ідея впровадження системи Канбан у тому, щоб створити плавний здоровий потік. Під потоком ми розуміємо рух робочих елементів у процесі виробництва/розробки.
- **Постійне покращення:** Канбан не є чимось “закінченим”. Він вимагає постійного моніторингу та аналізу для знаходження шляхів покращення робітників процесів. Умови, ресурси та вимоги клієнтів з часом змінюються, тому завжди важливо оцінювати потік та шукати блокуючі процеси, які необхідно усунути чи модифікувати.

Інструменти:

- **Дошка Kanban для візуалізації процесу розробки.** Дошка Kanban може бути або фізичною (дошка, нотатки та маркери), або цифровою (наприклад, онлайн-інструмент керування проектами Trello).
- **Карти Канбан:** кожна карта Канбан відображає робочий елемент/завдання процесі роботи. Використовується для інформування про прогрес з вашого командою, він представляє таку інформацію, як статус, час циклу та майбутні терміни
- **"Плавальні доріжки" (swimlanes) Канбан:** горизонтальні "плавальні доріжки Канбан - це візуальний елемент на дошці, який дозволяє розрізняти завдання/предмети за категоріями. Їхня мета - запропонувати найкращий огляд робочого процесу.

Незважаючи на те, що в Kanban немає встановлених правил, він працює, використовуючи дошку Kanban, щоб уявити етапи розвитку від початку, коли з'являються ідеї, до незавершеного виробництва та до того, як робота буде завершена. Базова структура дошки складається з трьох стовпців, помічених як "To Do, Doing and Done" - "Зробити, В роботі, Готово».

## 1.7 Обґрунтування вибору методології Kanban

Вибираючи методологію для ведення проекту розробки мобільного додатку, було виставлено в пріоритет наступні вагомні чинники:

1. Методологія повина підходити для згуртованої команди, яка працює складом до 15 осіб. Члени команди якої мають можливість бути взаємозамінні.
2. Проект повинен йти плавним і рівним потоком робіт.
3. Наш проект має заплановані роботи в часовому просторі, але готовий гнучко ставитись до дедлайнів.

Таблиця 1.1

### Переваги і недоліки методологій

Метод	Переваги	Недоліки
Kanban	1) Немає жорстких дедлайнів; 2) Ідеальний для згуртованих команд з добре налагодженої комунікацією; 3) Економія ресурсів, дотримання бюджетів та термінів за рахунок точного розрахунку навантаження на виконавців на початкових етапах, правильного розміщення обмежень та фокусування на безперервному покращенні	1) не підходить для проектів з жорсткими термінами виконання; 2) найбільше підходить для команд, члени якої мають компетенції, що перетинаються.
Scrum	1) швидкий результат; 2) легкість в адаптації до змін; 3) підходить для команд з невеликим досвідом; 4) швидке виправлення помилок (за рахунок щоденної зворотної зв'язку у вигляді спринтів) та, як наслідок, підвищення ефективності роботи над проектом.	1) вимогливість до команди (кілька компетенцій від кожного члена) 2) необхідний високий ступінь самоорганізації команди; 3) підходить не для кожного продукту.
Lean	1) суворе виконання та висока якість продукту на виході; 2) структурованість та гнучкість методології.	1) вимагає детального опрацювання всіх етапів та завдань проекту; 2) відсутність чіткого процесу для частин проекту, що негативно впливає на швидкість виконання проекту.

## РОЗДІЛ 2 РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ ПРОЕКТУ

### 2.1 Формалізація ідеї

Доцільно розглянути можливість та перспективи розробки мобільного застосунку для автоматизації робіт, які стосуються легкових транспортних засобів фізичних осіб. Дана платформа дозволить зв'язувати осіб і СТО, які хочуть провести і задокументувати роботи над автомобілем. Вона буде включати можливість, запису, збереження і відслідковування технічних робіт, які будуть проводитись над автомобілем. Потенційними споживачами є фізичні особи, а в перспективі і юридичні.

Даний проєкт, являє собою виключно новиний підхід і новизни в сфері обслуговування автомобілів.

Він не спрямований на підвищення рівні конкуренції певної компанії, ядром його ідеї являється автоматизація роботи всіх станцій технічного огляду, які будуть мати можливість його інтеграції.

### 2.2 Аналіз предметної галузі

Мета аналізу предметної області виявити основні потреби замовника застосунка.

Аналіз предметної області –це перший крок шляху до розробки готового продукту, з якого починається будь-яка розробка системи.

Розробникам необхідно:

- розуміти та виявляти основні потреби з того, що сказав замовник;
- виявити цілі їхньої діяльності;
- з'ясувати основні завдання, які вирішує замовник;

- визначити можливі варіанти сутностей, із якими доводиться працювати під час вирішення поставленого завдання.

Після аналізу предметної області можна побудувати концептуальну схему інформаційної структури, яка відображатиме загальне уявлення про систему, що розробляється.

Аналіз предметної області проходить у три основні етапи:

- аналіз концептуальних вимог та інформаційних потреб;
- виявлення інформаційних об'єктів та зв'язків між ними;
- побудова концептуальної моделі предметної області та проектування концептуальної схеми БД.

Перша фаза даного аналізу надається у вигляді списку запитів, які програміст отримує після діалогу з користувачем системи.

Друга фаза аналізу предметної області полягає у виявленні інформаційних об'єктів, встановленні необхідних властивостей для об'єкта, визначення зв'язків між об'єктами, визначення обмежень, що встановлюються на інформаційні об'єкти, види та типи зв'язків між ними, характеристики інформаційних об'єктів[13].

Третя фаза, яка є заключною для аналізу предметної області, полягає у розробці її інформаційної структури або іншими словами концептуальної моделі даних. Ця модель складається з опису об'єктів та його зв'язків, визначених під час аналізу даних. Концептуальна модель застосовується для структурування предметної області, виходячи з потреб користувачів програми. Необхідно враховувати, що це стійка модель, яка може доповнюватись певними даними.

Завершальним етапом аналізу предметної галузі є процес формування та документування вимог до проекту.

Для всіх проектів з розробки програмного забезпечення, крім найпростіших, необхідно мати єдиний керівний документ, в якому визначаються:

1. призначення готового рішення та вимоги до нього;
2. філософія проекту;
3. архітектура програми, що розробляється;
4. поточне положення щодо вироблених робіт у даному напрямку.

Виходячи з даного керівного документа можна ухвалити будь-які рішення щодо спірних ситуацій, які важко довести без документованого факту.

### **2.3 Макроекономічний аналіз зовнішнього середовища. PEST-аналіз**

Існує два основних варіанти STEP-і PEST – аналізу. Варіант STEP-аналізу використовується для країн з розвинутою економікою та стабільною політичною системою, пріоритети - облік соціальних та технологічних факторів. Фактори політики та економіки. При виборі першого або другого варіанта критерієм є пріоритетність обліку тих чи інших груп факторів макросередовища з точки зору сили можливого впливу та стабільності факторів для моніторингу. Таким чином, PEST – аналіз – це інструмент, призначений для виявлення[16]:

Таким чином, PEST - аналіз - це інструмент, призначений для виявлення: політичних (Policy), економічних (Economy), соціальних (Society), технологічних (Technology)

Політичні:

- Тип управління державою
- Стабільність уряду
- Тенденції до регулювання чи дерегулювання
- Законодавство у сфері праці та соціальної допомоги

Економічні:

- Степінь розвитку бізнес-структури
- Ситуація на ринку праці і рівень безробіття

#### Соціально-культурні:

- Чисельність населення, кількісно-родова структура
- Суспільна думка, норма поведінки
- Звички і характер поведінки співробітників
- Рівень і стиль життя

#### Технологічні:

- Вклад технологій в розвиток ринку
- Ступінь використання, впровадження і передача технологій

Аспекти довкілля, які можуть вплинути на стратегію компанії. Політика вивчається тому, що вона регулює владу, яка у свою чергу визначає середовище компанії та отримання ключових ресурсів для її діяльності.

Основна причина вивчення економіки – це створення картини розподілу ресурсів на рівні держави, яка є найважливішою умовою діяльності підприємства. Не менш важливі споживчі переваги визначаються за допомогою соціальної компоненти PEST – аналізу.

Останнім фактором є технологічний компонент. Метою її дослідження прийнято вважати виявлення тенденцій у технологічному розвитку, які найчастіше є причинами змін та втрат ринку, а також появи нових продуктів.

В таблицях 2.1 - 2.4. представлено оцінки трьох експертів для кожного з факторів впливу, а також визначено середній бал.

Таблиця 2.1

**Вплив соціально-культурних факторів на проєкт**

Фактори впливу соціально-культурного середовища	Характер впливу фактору	Оцінка експертів ступеня впливу фактору (max = 3 б.)			Середній бал
		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	
Суспільна думка, норми поведінки	+	1	3	2	+2,00
Вимоги до якості продукції та рівня сервісу	+	2	2	2	+2,00
Рівень освіченості населення	+	2	2	2	+2,00
Середній вік населення	+	1	1	1	+1,00

Спосіб життя і звички споживання	+	2	3	3	+2,67
Темпи росту населення	+	2	2	3	+2,33

Таблиця 2.2

### Впливу економічних факторів на проєкт

Фактори економічного середовища впливу	Характер впливу фактору	Оцінка експертів ступеня впливу фактору (max = 3 б.)			Середній бал
		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	
Рівень інфляції	-	3	2	2	-2,33
Рівень безробіття, розмір і умови оплати праці	-	2	2	2	-2,00
Рівень наявних доходів населення	-	1	1	2	-1,33
Ступінь глобалізації та відкритості економіки	+	2	2	2	+2,00
Податкові ставки і пільги	+	1	1	2	+1,33

Рівень розвитку підприємництва та бізнес середовища	+	3	2	2	+2,33
Інвестиційний клімат в сфері моди	+	3	2	2	+2,67

Таблиця 2.3

### Впливу технологічних факторів на проєкт

Фактори впливу технологічного середовища	Характер впливу фактору	Оцінка експертів ступеня впливу фактору (max = 3 б.)			Середній бал
		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	
Вплив digital технологій	-	2	3	3	+2,67
Ступінь використання, впровадження та передачі технологій	+	2	2	2	+2,00
Законодавство в області технологічного	-	1	2	2	-1,67

оснащення галузі					
Витрати на дослідження та розробки	+	1	2	2	+1,67
Розвиток і проникнення інтернету, розвиток мобільних пристроїв	+	2	3	2	+2,67

Таблиця 2.4

### Впливу політичних факторів на проєкт

Фактори впливу політичного середовища	Характер впливу фактору	Оцінка експертів ступеня впливу фактору (max = 3 б.)			Середній бал
		Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	
Стійкість політичної влади та існуючого уряду	-	2	2	3	-2,33
Вірогідність розвитку військових дій в країні	-	2	1	3	-2,00
Тенденції до регулювання або дерегулювання галузі	+	1	1	1	+1,00
Антимонопольне та трудове законодавство	+	1	1	1	+1,00

Майбутнє і поточне законодавство, що регулює правила роботи в галузі	+	1	1	1	+1,67
Підтримка інноваційних компаній з боку держави	+	2	2	2	+2,00
Лібералізація зовнішньоекономічного співробітництва	+	2	1	2	+1,67

#### 2.4. Аналіз 5 конкурентних сил Портера

Модель п'яти сил Портера - один з основних аналітичних інструментів, що дозволяють оцінити ступінь небезпеки конкуренції для бізнесу. Конкуренція присутня як в великих компаніях, так і серед початківців стартапів. Тому важливо розуміти, хто пропонує аналогічні товари або послуги на ринку, як вони діють і що зробити, щоб не програти бій за увагу покупців.

Однією з етапів аналізу ситуації у галузі виступає вивчення конкурентного процесу у галузі виявлення основних джерел конкурентного тиску та визначення інтенсивності кожної з конкурентних сил. Цей етап має значення, оскільки керівництво неспроможна виробити успішну стратегію без глибокого розуміння конкурентного характеру своєї галузі. Модель п'яти сил конкуренції є найпопулярнішим методом аналізу конкуренції у галузі[22].

На думку М. Портера, у боротьбі частку ринку конкуренції беруть участь як безпосередні претенденти, а й споживачі, постачальники, потенційні учасники і продукти-заміники. Всі вони тією чи іншою мірою впливають на галузь.

Конкуренція виникає внаслідок того, що один або кілька конкурентів шукають можливості повнішого задоволення запитів споживачів або перебувають

під тиском необхідності поліпшення показників своєї діяльності. Інтенсивність суперництва між конкуруючими продавцями відбивається у тому, наскільки енергійно вони використовують такі конкурентні тактичні прийоми, як зниження цін, підвищення привабливості своєї продукції, збільшення обсягу обслуговування споживачів, подовження термінів гарантійних зобов'язань, вживання спеціальних заходів щодо стимулювання збуту та випуску нової продукції.

Незалежно від того, якою є конкуренція напруженою чи слабкою – кожна компанія має розробити таку стратегію, яка дозволить досягти успіху у конкурентній боротьбі.

Конкурентний тиск є інтенсивним, коли події конкурентів знижують прибутковість галузі. Воно є помірним, коли більшість компаній можуть одержувати прийнятні прибутки. Воно є слабким, коли більшість компаній можуть забезпечити собі прибутки на інвестиції вище за середні. Хронічне загострення суперництва між конкуруючими продавцями може у галузі дуже запеклу конкуренцію.

Нові конкуренти привносять ринку нові виробничі потужності, щоб увійти ринку, зайняти свою частку і отримати доступ до ресурсів. Наскільки серйозною є загроза з боку можливої появи на ринку нових конкурентів залежить від наявності бар'єрів для входу та реакції конкурентів.

Модель п'яти сил Портера також полягає в тому, що з п'яти сил конкуренції в галузі домінує, як правило, один фактор, який стає вирішальним при розробці стратегії організації. Увага слід фокусувати на той фактор, який компанія може впливати з метою його зміни. Цей домінуючий чинник визначає стратегічне поведінка організації у конкурентній боротьбі[22].

Так, стратегія диференціації товарів передбачає виробництво продукції чи послуг із унікальними властивостями. Успішна реалізація цієї стратегії зменшує гостроту конкуренції, особливо серед виробників споживчих товарів.

Ця стратегія має певні недоліки: існує серйозна небезпека копіювання унікальних власне продукції конкурентами; організація - великі витрати на дослідження та нові розробки з метою постійного вдосконалення товарів, проте результатами можуть скористатися конкуренти.

Модель Портера дозволяє зробити такий висновок: для успішного протистояння конкурентним силам необхідно розробити таку стратегію, яка б убезпечила компанію від дії п'яти конкурентних сил Портера і забезпечила б компанії створення такої позиції, яка дасть їй надійну конкурентну перевагу в галузі.

Таблиця 2.5

### Аналіз 5 конкурентних сил Портера

Конкурентна сила	Вплив конкурентних сил	Рекомендовані заходи
Загроза проникнення на ринок потенційних конкурентів	Імовірність появи підприємств автосервісу визначається висотою існуючих бар'єрів і рівнем зусиль, необхідних для їх подолання. Бар'єри, для входження в галузь автосервісу, такі: - необхідний капітал, для проникнення на ринок, становить від 900 000 грн. - доступ до каналів розповсюдження великий, є ряд підприємств в м. Київ і області, а також населення.	- мати бюджет 1 600 000 грн + - організувати великий асортимент послуг за допомогою мобільного застосунку

Влада покупців	На ринку автосервісу влада знаходиться в руках покупців, саме вони вибирають до кого звертатися для ремонту.	- зробити дорогу рекламу - виконувати обіцяні роботи в обіцяні часові рамки
Влада постачальників	Значний вплив надають постачальники, мають місце монополістичні змови за цінами. Серед постачальників автозапчастин - вільна конкуренція	- замовляти запчастини з-за кордону напрямую - встановити свою гнучку цінову політику «якість/ціна»
<i>Продовження таблиці 2.5</i>		
Загроза з боку товарів-замінників	Може бути як заміна у вигляді самостійного ремонту клієнтами, заміна деталей на більш неякісні альтернативи.	- забезпечити якісне обслуговування авто. - взяти під контроль якість встановлених деталей.
Конкуренція між традиційними конкурентами	Конкуренція на ринку носить цінової і нецінової характер.	- зайти на ринок з більшим бюджетом ніж у конкурентів - зайти на ринок з більшим каталогом

		послуг ніж у конкурентів
--	--	--------------------------

## 2.4 SWOT Аналіз

SWOT-аналіз є необхідним елементом досліджень, обов'язковим попереднім етапом при складанні будь-якого рівня стратегічних та маркетингових планів. Дані, отримані в результаті ситуаційного аналізу, є базовими елементами при розробці стратегічних цілей і завдань компанії.

Дана методика вважається однією з найзручніших та універсальних методик, що використовуються у наш час. Також слід зазначити, що її можна використовувати у повсякденному житті.

Наприклад, провести свій особистий SWOT – аналіз, щоб зрозуміти, куди рухатися далі у кар'єрному зростанні чи розвитку. Навіть у звичайній життєвій ситуації є місце для даної методики, що дозволяє знайти реальне рішення з різних каверзних ситуацій.

Розшифровка абрєвіатури SWOT аналізу представлена:

S=Strengths, сильні сторони товару чи послуги. Такі внутрішні показники підприємства, які забезпечують конкурентне перевагу над ринком чи більш вигідне становище у порівнянні з конкурентами, тобто ті області, у яких товар компанії почувається краще і стабільніше конкурентів.

W=Weaknesses, слабкі сторони чи недоліки товару чи послуги. Такі внутрішні характеристики компанії, які ускладнюють зростання бізнесу, заважають товару лідирувати на ринку, є неконкурентоспроможними на ринку.

O = Opportunities, можливості компанії. Чинники зовнішнього середовища, які можуть сприятливо впливати на зростання бізнесу у майбутньому.

T = Threats, загрози компанії. Чинники зовнішнього середовища, які можуть ослабити конкурентоспроможність компанії на ринку в майбутньому та призвести до зниження продажів та втрати частки ринку.

Враховуючи все сказане вище, робимо висновок, що з розробкою SWOT моделі аналітики отримали дієвий інструмент для своєї інтелектуальної роботи. Не менш відомі, але автономні та не системні уявлення про фірму та конкурентне середовище SWOT-аналіз надав можливість сформувавши аналітикам у форматі логічно вибудованої схеми взаємодії сил, слабкостей, можливостей та загроз. Внаслідок проведення класичного SWOT аналізу формується структурована інформація у рамках єдиної SWOT моделі.

Таблиця 2.6

### SWOT аналіз

SWOT	Фактори
<b>S – сильні сторони</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. широкий асортимент послуг;</li> <li>2. висока якість послуг;</li> <li>3. замовлення за контрактами;</li> <li>4. Виконання замовлень в строк;</li> <li>5. сучасне обладнання;</li> <li>6. виконання тих замовлень, від яких відмовляються конкуренти через малий прибуток, за рахунок чого формується позитивний імідж;</li> <li>7. склад і гараж є власністю підприємства, отже, економляться витрати (немає орендної плати).</li> </ol>

<b>W- слабкі сторони</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. слабка організація маркетингу, в тому числі реклами, політики стимулювання збуту, цінових методів залучення клієнтів;</li> <li>2. недоліки в кадровій політиці</li> <li>3. висока амортизація обладнання</li> <li>4. мала популярність підприємства, слабка політика брендування</li> </ol>
<b>О - можливості</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. достатня місткість ринку;</li> <li>2. можливість зниження цін, за рахунок економії на інших витратах</li> <li>3. можливість виходу на нові ринки;</li> <li>4. можливості розширення асортименту послуг та підвищення рівня сервісу.</li> </ol>
<b>Т - Загрози</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. більш жорстке законодавство в цілому;</li> <li>2. поява нових конкурентів;</li> <li>3. зростаючі потреби покупців.</li> <li>4. догляд споживачів до конкурентів.</li> </ol>

### 2.5 Дерево Проблем.

Метод «дерева проблем» орієнтований отримання щодо сталої структури проблематики. Для досягнення цього при побудові первісного варіанта структури враховувалися закономірності та використовувалися принципи формування ієрархічних структур. Рис.2.1 Дерево проблем.

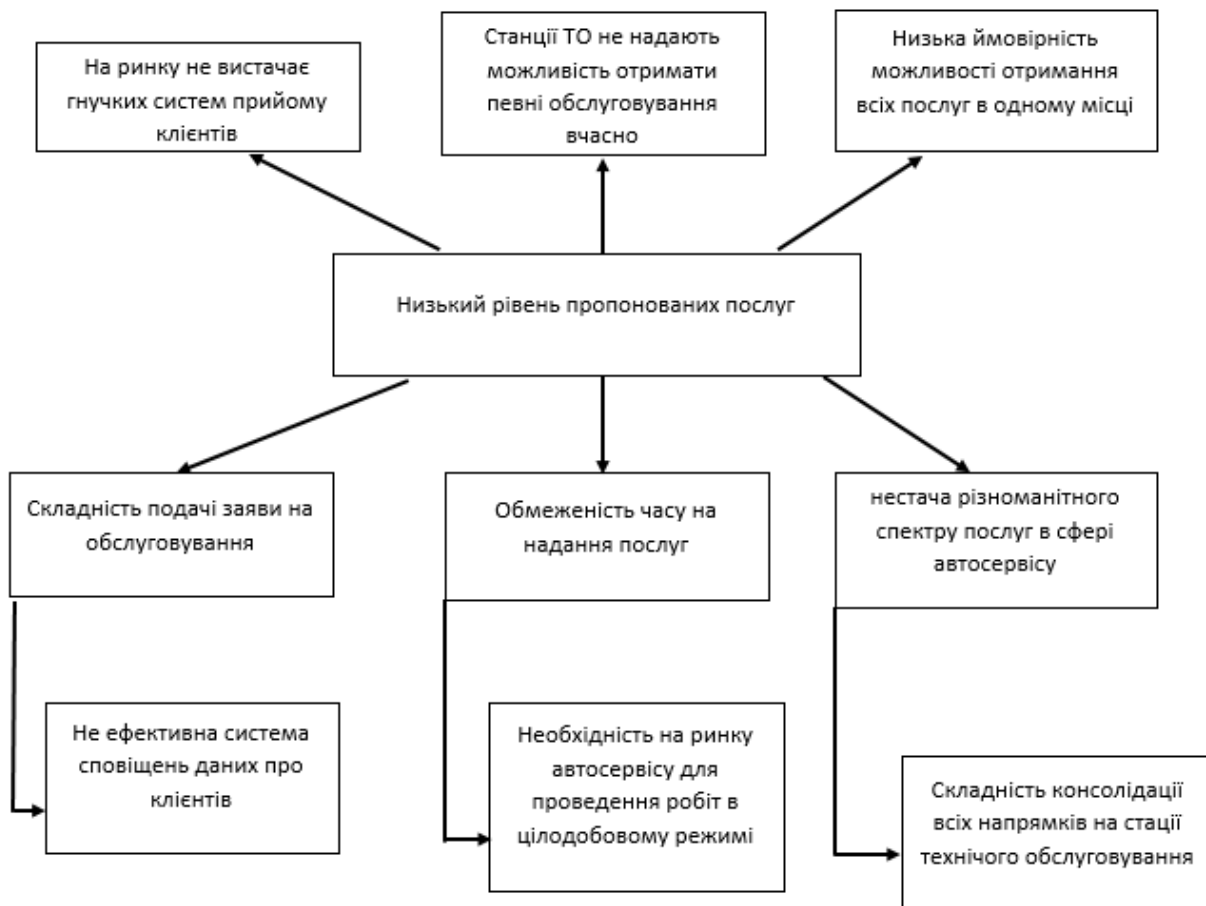
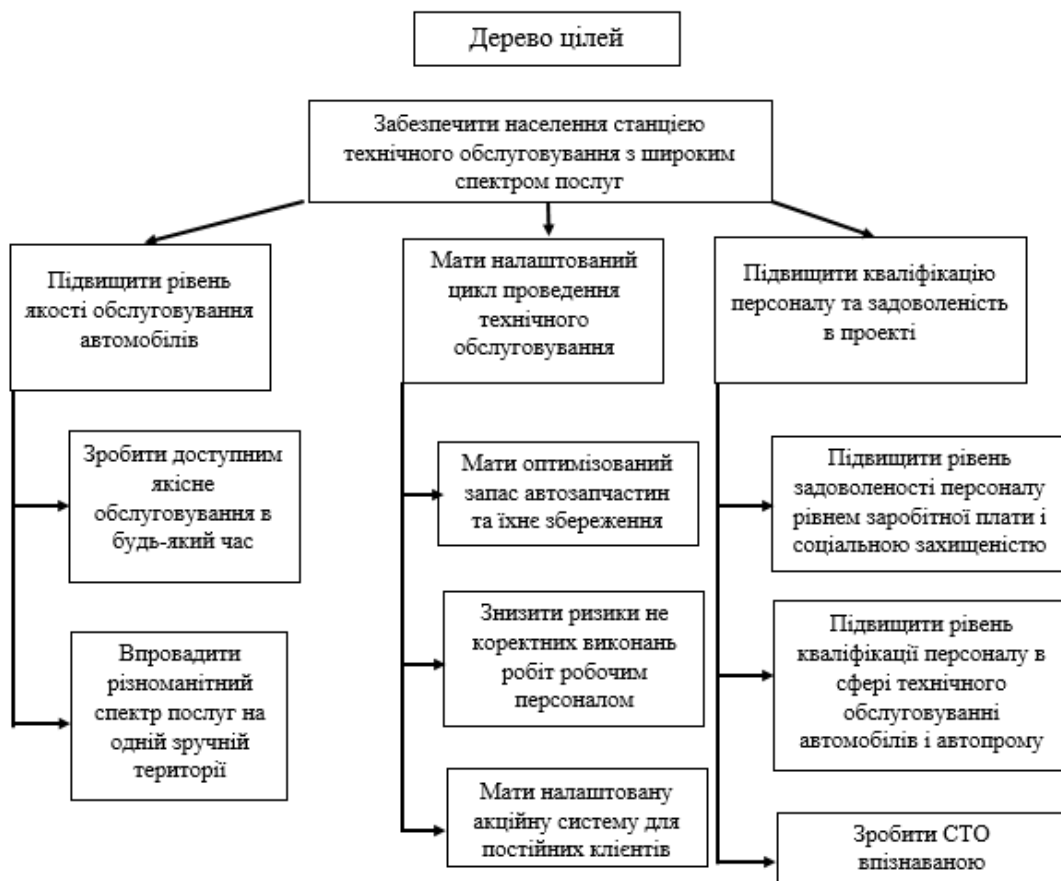


Рис.2.1 - Дерево проблем

Дивлячись на дерево проблем можна зробити висновок, що всі труднощі можна вирішити за рахунок найму людей з професійним стажем 5+ років і дати їм гідну заробітну плату, а також ввести автоматизацію через ІТ рішення, тобто CRM систем і мобільного додатку.

## 2.6 Дерево цілей

«Дерево цілей» - графічна схема підпорядкованості та взаємозв'язку цілей, яка ілюструє розподіл загальної (генеральної) мети або місії на підцілі, завдання та окремі дії. Цілі даного проекту зображенні на Рис.2.2



*Рис.2.2 - Дерево цілей*

В нашому проекті в наявності 5 зацікавлених сторін, а саме

1. Власник проекту
2. Члени команди
3. Клієнти
4. Автострахові
5. Постачальники автозапчастин

## 2.5 Інвестиційні та календарні дослідження

Інвестиційна діяльність – суттєво критичний аспект з точки розвитку будь-якого проекту, оскільки вирішення економічних та соціальних питань не можливо без розвитку інвестиційної діяльності.

Інвестиції в умовах сьогодення виступають найважливішим засобом забезпечення умов виходу з економічної кризи, зростання технічного прогресу, структурних зрушень у народному господарстві, підвищення якісних показників господарської діяльності на мікро і макрорівнях.

Таблиця 2.7

### Інвестиційні витрати в трудові ресурси

Посада	Тип	Ставка
Senior Dev	Трудовий	300 грн/год
Middle Dev(1)	Трудовий	270 грн/год
Middle Dev(2)	Трудовий	270 грн/год
Middle Dev(3)	Трудовий	270 грн/год
Strong Junior Dev	Трудовий	250 грн/год
QA(1)	Трудовий	220 грн/год
QA(2)	Трудовий	215 грн/год
Менеджер проекту	Трудовий	300 грн/год
Бухгалтер	Трудовий	155 грн/год
Бізнес-аналітик	Трудовий	270 грн/год
Архітектор	Трудовий	350 грн/год
Дизайнер	Трудовий	330 грн/год
Маркетолог	Трудовий	280 грн/год

→	▲ створення додатку для СТО	229 днів	Ср 01.06.22	Пн 17.04.23
→	Старт проекту	0 днів	Ср 01.06.22	Ср 01.06.22
→	▲ Ініціювання	59 днів	Ср 01.06.22	Пн 22.08.22
→	▲ Передінвестиційні дослідження	43 днів	Ср 01.06.22	Пт 29.07.22
→	▲ Проведення досліджень	29 днів	Ср 01.06.22	Пн 11.07.22
→	▲ Зовнішні дослідження	24 днів	Ср 01.06.22	Пн 04.07.22
→	Аналіз конкурентів	3 днів	Ср 01.06.22	Пт 03.06.22
→	Цільовий ринок	4 днів	Пн 06.06.22	Чт 09.06.22
→	Збут результатів проекту	7 днів	Пн 13.06.22	Вт 21.06.22
→	Макроекономічний аналіз зовнішнього середовища	10 днів	Вт 21.06.22	Пн 04.07.22
→	▲ Внутрішні дослідження	29 днів	Ср 01.06.22	Пн 11.07.22
→	Наявні технології	5 днів	Ср 01.06.22	Вт 07.06.22
→	Продукти проекту	10 днів	Ср 08.06.22	Вт 21.06.22
→	Проектні ресурси	6 днів	Ср 22.06.22	Ср 29.06.22
→	Учаники проекту	8 днів	Чт 30.06.22	Пн 11.07.22
→	Дослідження основних складових проєктного аналізу	4 днів	Вт 12.07.22	Пт 15.07.22
→	Створення концепції проєкту	10 днів	Пн 18.07.22	Пт 29.07.22
→	Визначення вимог та цілей проєкту	6 днів	Пн 01.08.22	Пн 08.08.22
→	Визначення зацікавлених сторін	6 днів	Пн 01.08.22	Пн 08.08.22
→	Визначення вартості та тривалості проєкту	5 днів	Вт 09.08.22	Пн 15.08.22
→	Аналіз ринку	6 днів	Пн 01.08.22	Пн 08.08.22
→	Створення бізнес-плану	5 днів	Вт 16.08.22	Пн 22.08.22

*Рис.2.3 - Календарний план «Календарне дослідження»*

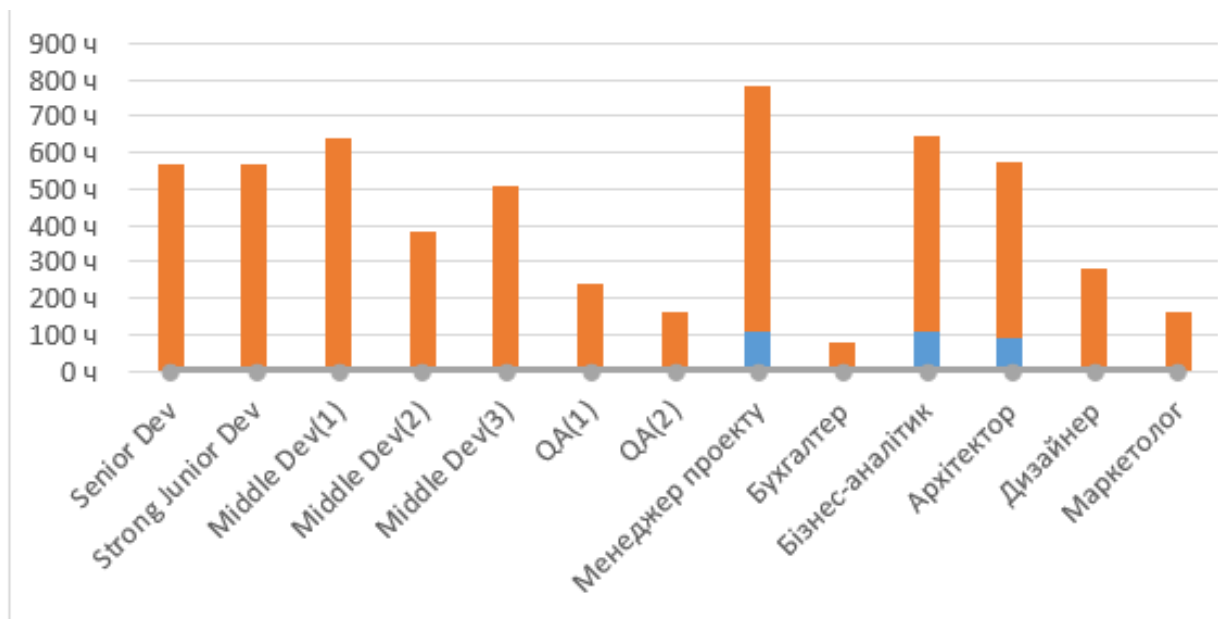
Календарний план робіт спланований на 229 днів і складається з наступних фаз:

- 1. Ініціювання
- 1.1 Передінвестиційні дослідження.
- 1.1.1 Проведення досліджень.
- 1.1.1.1 Зовнішні дослідження.
- 1.1.1.2 Внутрішні дослідження.
- 2. Планування
- 2.1 Створення технічного завдання.
- 2.2 Формування команди проекту.
- 3. Розробка.
- 3.1 Дизайн.
- 3.2 Серверне ПЗ.
- 3.3. Мобільний додаток.

- 3.4 Веб-додаток.
- 4. Тестування.
- 5. Реліз.
- 6. Закриття

Більш детальний огляд календарного плану і дослідження в Додатку А.

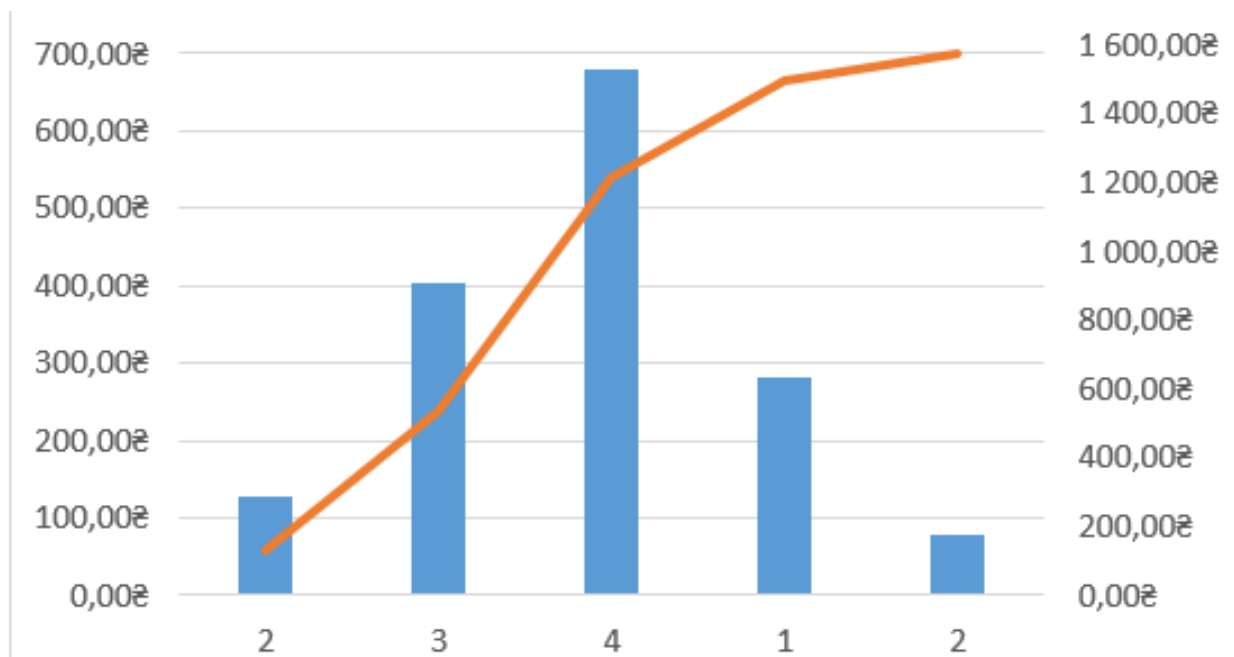
На рисунку, що знаходиться нижче відображено трудові ресурси по відношенню до часових ресурсів на даному проекті.



*Рис.2.4 - Трудові ресурси в часових витратах*

Загальні витрати фінансових ресурсів, які палануються бути виділеними, складає: 1 574 000 грн.

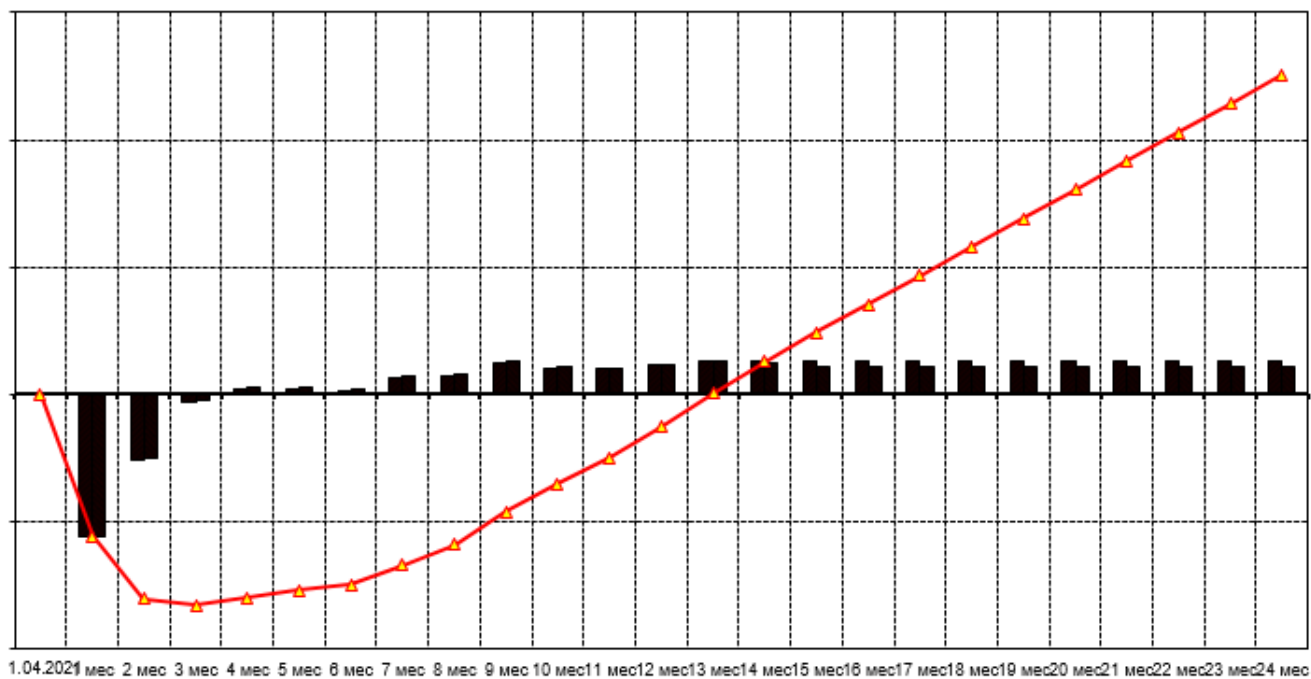
Графік руху грошових коштів розробки додатку для СТО зображений на Рис. (2.5).



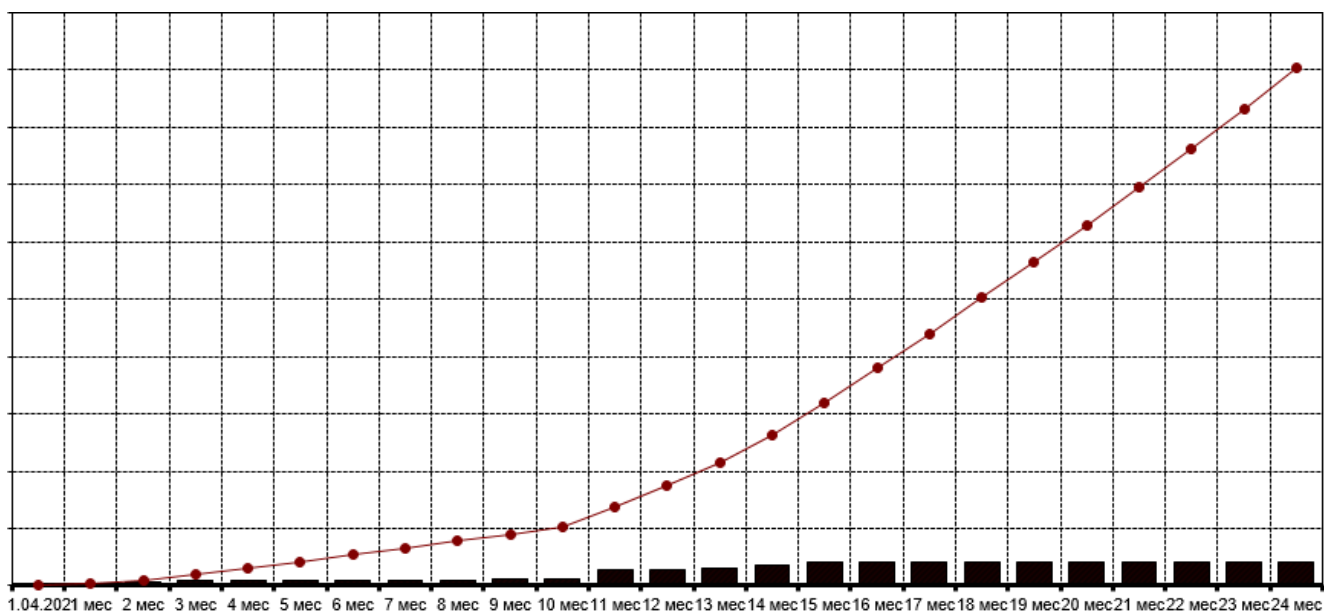
*Рис.2.5 - Рух грошових коштів*

Управління проектом розробки мобільного застосунку для станції технічного обслуговування передбачає проведення інвестиційних досліджень проекту. Необхідно провести проектний аналіз й оцінку ефективності інвестицій, залучених на фінансування даного проекту. Усі необхідні розрахунки в даному розділі виконуються в програмі Альт-Інвест.

На рисунку нижче відображений ріст (динаміка прибутку) вкладених інвестицій в СТО впроваджуючи мобільний додаток для організації і відслідковування технічних робіт.



*Рис.2.6 - Динаміка прибутку СТО*



*Рис.2.7 - Бюджетна ефективність проєкту*

## РОЗДІЛ 3 ПЛАНУВАННЯ ПРОЄКТУ

Планування проєкту – це невід’ємна частина робочого процесу. Якісний підхід до планування – це невід’ємна частина з якої складається успіх проєкту. Саме тому, цей розділ демонструє підхід та результати планування проєкту з розробки мобільного застосунку для станції технічного обслуговування.

### 3.1 Опис проєкту

**Мета проєкту:** Розробити додаток для роботи з клієнтами СТО, доступ до якого буде можливий як через веб-сайт так і через мобільний додаток.

**Предметна область:** Продукт, який є веб-сервісом, та який розширює можливості обслуговування на СТО, отже охоплює сферу маркетингу і сферу рішень для оптимізації бізнесу і спрощення його процесів.

#### Продукти проєкту:

- 1) Мобільний додаток;
- 2) Веб-додаток;
- 3) Серверне ПЗ.

**Роль:** Компанія здійснює фінансування, розробку і продаж продукту. Ідея також належить компанії.

У зв'язку з тим, що збільшується число легкових автомобілів зростає попит і на послуги, що надаються в авто-сервісних підприємствах.

Початком автомобілізації України можна вважати 70-ті роки ХХ століття. У цей період в Україні налічувалося 4 автомобілі на 1000 жителів. В даний час налічується вже 187, а в Києві – 343 на 1000 жителів.

В «Таблиці 1.1» наведена статистика по продажу автомобілів марки Toyota, Lexus, Mercedes-Benz з 2008-го року по 2020 рік включно.

Таблиця 3.1

**Кількість продаж по відношенню до років**

Рік	Lexus	Toyota	Mercedes-Benz	Загальна кількість за рік
2020	600	4 400	1 200	6 200
2019	1 600	12 600	2 100	16 300
2018	2 700	11 600	2 600	16 900
2017	2 900	11 100	2 900	16 900
2016	2 000	9 000	2 500	13 500
2015	1 200	5 300	1 200	7 700
2014	1 300	11 000	1 700	14 000
2013	1 500	17 000	3 300	21 800
2012	1 900	15 700	3 700	21 300
2011	1 900	12	2 150	16 950

1		900		
2010	1 800	11 500	2 000	15 300
2009	2 000	12 000	2 200	16 200
2008	1 600	13 000	2 000	16 600
Загальна кількість продаж авто 2008-2020				199 650

Дивлячись на статистику можна сказати, що по вулицям міста Києва пересувається приблизно 43 000 наших потенційних клієнтів.

### 3.2 Аналіз ринку і аналіз перспективи

Як свідчать результати аналізу, обсяги продажів по всіх марках автомобілів високі і все також залежить від популярності марки, ціни і рівня розвитку дилерської мережі. Більш популярні і більш дешеві марки автомобілів мають більший темп зростання продажів, але як показує практика, більшість з них не проходить ретельне технічне обслуговування.

Приріст парку залежить від рівня доходу на душу населення і розвитку автомобільної інфраструктури. В Україні вже сьогодні спостерігається відставання інфраструктури від приросту парку, що виражається в появі пробок, нестачі місць для паркування, відставання авто-сервісів надавати якісне обслуговування автомобілів. Саме інфраструктура є стримуючим фактором зростання продажів автомобілів і визначає поріг насичення парку. Наша автомобільна інфраструктура з урахуванням реальних можливостей її розвитку в найближчій перспективі допускає насичення парку на рівні не більше 350-390 автомобілів на 1000 жителів.

Логіка подій схиляє до думки, що такі терміни насичення парку явно завищені. Скорочення періоду зростання ринку можливо за умови збільшення темпів приросту парку до 8-10% на рік. Для того щоб досягти такого рівня приросту парку, необхідно забезпечити зростання валового доходу на душу населення і збільшення співвідношення дохід / ціна.

Приріст парку в період розвитку ринку і переходу до стабільного ринку наведено в (таблиці 3.2). Як свідчить практика проектного інституту «Київпроект», найоптимістичніші прогнози відстають від реального приросту парку на 5 - 7 років.

Таблиця 3.2

### Приріст парку

Роки	Кіл-ть легк. авто, млн шт.	Темп росту, %	Темп приросту, %	К-ть авто на 1000 жителів	Приріст авто/1000 жителів
2022	15,0	101,3	1,3	319	4
2021	14,8	101,3	1,3	315	11
2020	14,3	103,4	3,4	304	10
2019	13,8	103,6	3,6	294	11
2018	13,3	103,7	3,7	283	И

2017	12,8	103,9	3,9	272	11
2016	12,3	104,0	4,0	262	11
2015	11,8	104,2	4,2	251	11
2014	11,3	104,4	4,4	240	11
2013	10,8	104,6	4,6	229	8
2012	10,4	103,8	3,8	221	9
2011	10,0	104,0	4,0	212	8
2010	9,6	104,1	4 Д	204	9
2009	9,2	104,3	4,3	195	8
2008	8,8	104,5	4,5	187	8
2007	8,4	104,7	4,7	179	9

### 3.3 Розробка пропозиції проекту.

Даний підрозділ демонструє пропозицію проекту, яка була підготовлена для демонстрації потенційним інвесторам для проекту розробки мобільного додатку для відслідковування технічних робіт на СТО.

Проект реалізації повинен включати функціонал для онлайн записів на планові і не планові технічні роботи, які мають проводитись над автомобілем. У користувачів, повинна бути можливість відслідковувати проведенні роботи і скачувати їх в форматі «pdf». Даний додаток мусить показувати вільні дні прийому клієнта аби налагодити стабільну планову роботу станції технічного огляду.

На даний час люди мають можливість відслідковувати технічні роботи лише в паперовому форматі, яке може їм надати станція технічного огляду, а запис на прийом робіт відбувається в телефонному режимі. Ці два важливих етапи, а саме

«запис на роботу над автомобілем» і «отримання повноцінної звітності» по цим роботам, на сьогоднішній день в плані оптимізації має недостатній рівень зручності, який би міг надати мобільний додаток.

Керівником даної платформи призначений Данилишин Антон Русланович. Разом з командою проєкту важливо визначити пріоритети реалізації, що покажуть шлях до поступової роботи над проєктом. Таблиця 3.3 описує пріоритети проєкту.

Таблиця 3.3

### Пріоритети проєкту

Пріоритет	Опис
Critical	Найвищим пріоритетом є створення персонального кабінету та для перегляду можливостей з робіт станції технічного огляду і запис на них, бо цей функціонал є найскладнішим та критично важливим, це допоможе платформі запуснитись на перших стадіях, тобто на стадії MVP, коли продукт вирішує хоча б одну дуже важливу задачу користувачів.
<i>Продовження таблиці 3.3</i>	
High	Високим пріоритетом є розробка модуля «Історія робіт», оскільки даний модуль дасть можливість відслідковувати користувачеві його планові роботи по даті виконання і їхню фінансову вартість
Normal	До середнього пріоритету відноситься реалізація «Чат». Дана частина програми дозволить комунікувати клієнтам між собою, якщо в них виникла схожа проблема з автомобілем

Low	До низького пріоритету відноситься моніторинг постійних клієнтів і надання їм акційних пропозицій.
-----	--

Результатом проєкту є мобільний додаток для автоматизації робіт станції технічного огляду, яка включає наступні модулі, зображені у таблиці 3.4 за пріоритетами реалізації.

Таблиця 3.4

#### Пріоритети по модулях продукту

Пріоритет модулів продукту	Модуль продукту
1	Особистий кабінет користувача
2	Price лист
3	Графік роботи, календар загруженості
4	Зворотній зв'язок
5	Чат (Форум)
6	Мульти-язичність
7	Банківські системи
8	Документація

Стейкхолдери проєкту, тобто зацікавлені сторони, а також їх пріоритетність зображено у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

#### Пріоритети по зацікавлених сторонах

Зацікавлені сторони	Пріоритет
Фізичні особи	1
Інвестори проєкту(Замовник)	2
Постачальники	3

Юридичні особи	4
----------------	---

Проект має 3 основні обмеження:

- обмеження у часі (проект має бути реалізований за 229 днів);
- обмежена кількість ресурсів (команда до 14 людей);
- обмежений обсяг робіт (додаток має певний функціонал, який має бути реалізований).

### **3.5 Життєвий цикл проекту та його ієрархічної структури робіт**

Будь-який проект від виникнення ідеї до повного свого завершення проходить через певні ряди послідовних ступенів свого розвитку, повна сукупність ступенів розвитку утворює життєвий цикл проекту. Життєвий цикл проекту прийнято ділити на фази, фази – на стадії, стадії – на етапи. Стадії життєвого циклу проекту можуть відрізнятися залежно від сфери діяльності та прийнятої системи організації робіт. Однак, у кожного проекту можна виділити початкову (передінвестиційну) стадію, стадію реалізації проекту та стадію завершення робіт з проекту.

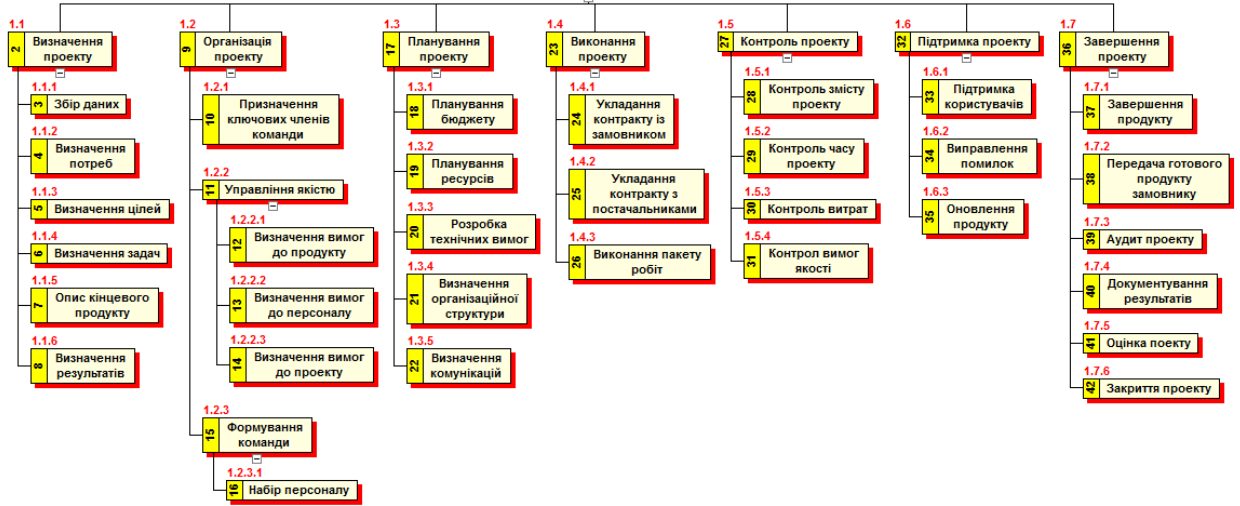


Рис.3.1 – структура проекту за фазами

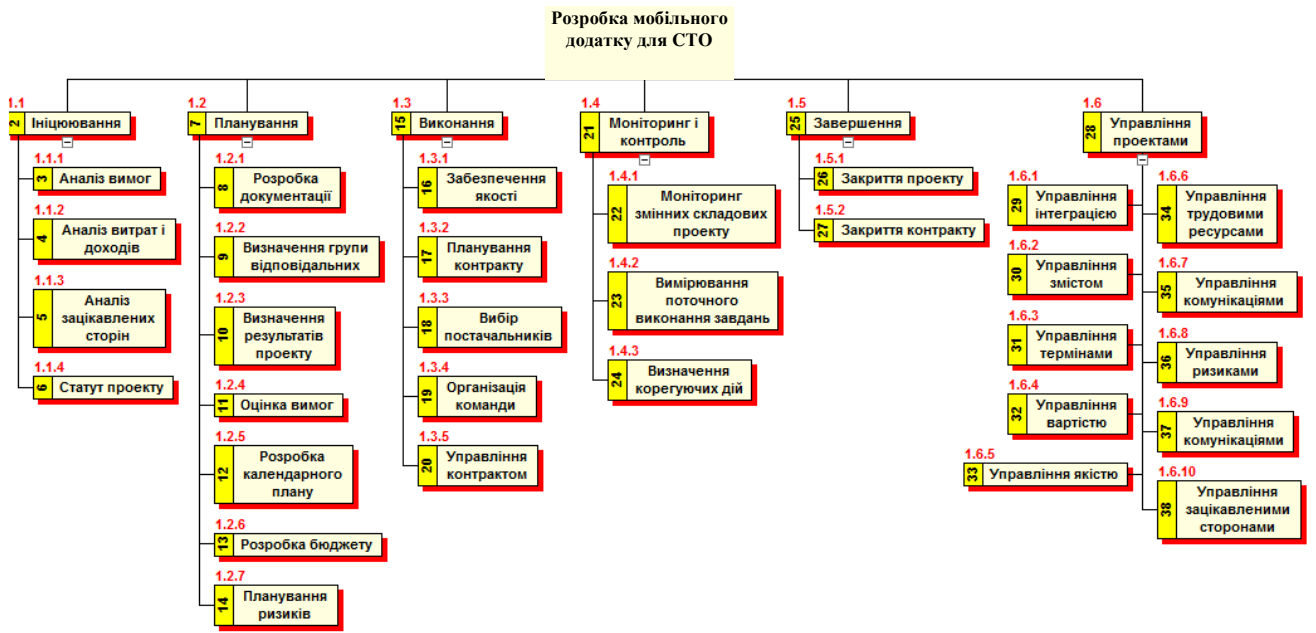


Рис.3.2 - WBS структура проекту за процесами

## РОЗДІЛ 4 УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ

### 4.1 Організаційна структура проєкту

Проєкт являє собою розробкою мобільного додатку для автоматизації робіт на станції технічного огляду.

Задля отримання схеми ролей проєкту, які залучені у розробці мобільного додатку була розроблена її організаційна структура тобто команда проєкту:

- 1) Менеджер проєкту (проєктний менеджер, керівник проєкту);
- 2) Розробники;
- 3) QA;
- 4) Технічна підтримка;
- 5) Бізнес-Аналітик;
- 6) Архітектор
- 7) Маркетолог (рис. 4.1).

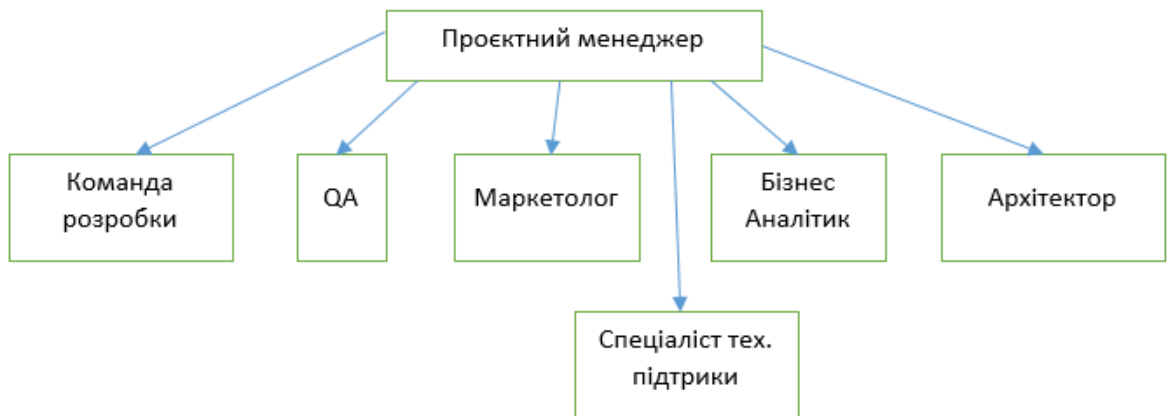


Рис. 4.1 – організаційна структура проєкту

## 4.2 Управління іноваційним проектом

Термін служби, безпеки і експлуатація автомобіля багато в чому визначаються якістю технічного обслуговування і рівнем систем, які забезпечують його експлуатацію. При цьому необхідна оптимізація інфраструктури в цілому.

Актуальність даної теми безпосередньо пов'язана з тим, що збільшується число легкових автомобілів зростає попит і на послуги, що надаються в авто-сервісних підприємствах.

**Проект** – створення мобільного додатку для СТО(станції технічного огляду автомобілів)

Власник проекту – зацікавлений в отриманні прибутку від проекту, а також являється основним початковим фінансувальником.

Клієнти – зацікавлені в можливості якісно і не дорого обслуговувати власний автомобіль, не витрачаючи багато часу на дорогу аби добратись до СТО, завдяки клієнтам проект буде мати можливість окупатись і розвиватись, оскільки вони приносять прибуток.

Постачальники автозапчастин - зацікавлені в продажі запчастин в великих об'ємах, завдяки їм автосервіс зможе поповнювати склади якісними запчастинами і проводити сервісні роботи в поставлені часові рамки.

Автосстрахові – економлять гроші, оскільки при якісному обслуговуванні автомобіля, менший ризик потрапити в ДТП.

Члени команди СТО – зацікавлені в діджиталізації їхньої діяльності, оскільки це збільшить наплив клієнтів і відповідно їхню заробітню плату..

Таблиця 4.1

## Стратегія мобільного застосунку для СТО

№	Стратегія	Очікувані результати
<b>Фінанси</b>		
	<p>Прискорення та здешевлення виконання проектів (замовлень) компанії;</p> <p>Завершення проекту у визначений бюджет та терміни</p>	<p>Отримання, налаштованого під свої потреби, власного продукту у зазначені терміни (8 місяців) та бюджет (1,6 млн грн) з метою збільшення прибутків (на 20%) та клієнтської бази</p>
<b>Клієнти</b>		
	Розширення клієнтської бази	Кількість клієнтів збільшилась на 35%
	Розробка зручного та простого сервісу отримання послуг компанії	Позитивні відгуки від клієнтів та залучення нових клієнтів. Впровадження реклами.
<b>Внутрішні процеси</b>		
	Оптимізація робочих процесів та комунікації між учасниками команд	<p>Швидкість опрацювання замовлень підвищена на 50%;</p> <p>швидкість комунікації між учасниками команд підвищена на 40%.</p>
<b>Навчання та розвиток</b>		
	Підготовка інструкцій з експлуатації та проведення тренінгів для персоналу	Кваліфікований персонал, що здатен розробляти новий функціонал, керувати ним та використовувати
	Створення власної команди розробки CRM-системи	Підтримка та розвиток продукту після введення в експлуатацію

Таблиця 4.2

**Ключові елементи проекту**

Ключові партнери	Постачальники авто запчастин
Ключова діяльність	Послуги надання всіх видів ремонтів, які пов'язані з авто
Ключові ресурси	Персонал СТО та ІТ відділ
Ціннісна пропозиція	Послуги з робіт ТО автомобіля, та їх відслідковування
Відносини з клієнтами	Веб-сайт, моб-додаток, CRM-система, E-mail, форуми, соц. Мережи,
Канали	CRM-система, веб-сайт компанії, форуми, соц. мережи
Сегменти користувачів	Переважною більшістю клієнтів є дизайнери та архітектори, в якості фізичних осіб. Також клієнтами є будівельні компанії, виробники та продавці меблів.
Структура витрат	Розробка мобільного додатку
Джерела доходів	Послуги з надання ремонтів авто

**4.3 Управління якістю**

У прагненні бути успішними та життєздатними сучасні організації постійно займаються пошуком шляхів власного розвитку, і одним з найуніверсальніших шляхів організаційного розвитку в даний час є система управління якістю (СМЯ). Грамотно вибудована і результативно працююча в організації «СМЯ» є потужний

інструмент зростання загальної ефективності діяльності організації, і, як наслідок, підвищення якості товарів та послуг, зниження собівартості та можливості зниження цін на вироблену продукцію. Тому побудова та постійне вдосконалення системи менеджменту якості є однією з найважливіших конкурентних переваг, що призводить компанію до успіху[43].

Якість може бути описана або сформована як елемент відповідності вимог проекту (товарів, послуг) до результату. До вимог належать потреби та очікування замовників, які визначені документально, або є загальноприйнятими.

Основна ідея якості базується на трьох основних «сторонах»:

- задоволення споживача
- комплексний підхід
- постійне покращення

Процес управління якістю проекту включає наступні управлінські впливи:

Планування якості - процес визначення вимог та (або) стандартів якості для проекту та продукту, а також документування того, яким чином буде продемонстровано та підтверджено відповідність продукції проекту та самого проекту встановленим вимогам та стандартам. Результатом цього процесу є план управління якістю, який включає:

- цілі та критерії забезпечення якості;
- методи досягнення цілей з якості;
- опис превентивних заходів щодо забезпечення якості у проекті.

Забезпечення якості – процес перевірки дотримання вимог до якості та виконання всіх запланованих у системі якості вимог. Здійснення забезпечення якості означає необхідність систематичних дій для того, щоб домогтися впевненості, що проект буде відповідати необхідним стандартам якості[45].

Здійснення контролю якості - процес контролю та розробки рекомендацій щодо необхідних змін.

З наведеного вище, можна сказати, що процес управління якістю можна розділити на два «табори», тобто на :

1. Забезпечення якості
2. Контроль якості

Пропоную більш детально розібрати кожен з них, почнемо з забезпечення якості.

Забезпечення якості - комплекс управлінських заходів, що мають систематичний характер і спрямованих на забезпечення всіма учасниками проекту необхідних характеристик якості.

Повноваження та відповідальність окремих осіб та організацій, які здійснюють діяльність, що впливає на якість проекту, мають бути чітко встановлені та закріплені документально у рамках спеціальної програми забезпечення якості проекту. У ній знаходить відображення стратегія забезпечення якості проекту. Програма визначає заходи, створені задля забезпечення якості виконання робіт з проекту. Зазвичай, цей документ формується організацією, у межах якої реалізується проект. Він має відповідати плановій документації проекту, пов'язаної із забезпеченням якості[42].

Програма має передбачати:

- організаційну структуру, у межах якої вона реалізовуватиметься;
- чіткий розподіл відповідальності та рівень повноважень окремих осіб, груп та організацій, що беруть участь у вирішенні цієї проблеми.

Суть роботи менеджера проекту у рамках системи управління якістю полягає у аналізі витрат, пов'язаних із забезпеченням якості.

Ці витрати зазвичай класифікують так:

- попереджувальні витрати спрямовані на початкове задоволення вимог замовника;
- інформаційні витрати пов'язані з бажанням замовника переконатися, що процес розвивається у потрібному напрямку. до них можна зарахувати інспекційні перевірки, лабораторний контроль, операційний контроль;
- Виправлення програмних помилок, які являються внутрішніми проблемами, повинні бути виконані для того, щоб скоригувати процес і зробити продукцію прийнятною для замовника (споживача). Це витрати на відбраковування, ремонт, усунення дефектів;

Процес забезпечення якості часто виступає у ролі парасольки, під якою відбуваються інші важливі процеси, пов'язані із забезпеченням якості (наприклад, постійний процес покращення). Постійний процес покращення передбачає виконання ітеративних заходів щодо підвищення якості всіх процесів.

Для забезпечення якості зазвичай застосовуються самі інструменти і методи, які використовуються при плануванні якості. Насамперед це обрані на попередньому етапі метрики якості. Як методи використовуються:

1. проведення експериментів (випробування, контрольні випробування);
2. контрольні списки, розроблені на етапі планування якості;
3. бенчмаркінг - порівняння продукції або процедур проекту з кращими аналогами з метою визначення напрямку поліпшень.

Важливу роль відіграють також аудити якості – перевірки відповідності виконання проекту обраним на етапі планування організаційним та проектним політикам, процесам та процедурам. Аудит є незалежною експертною оцінкою, спрямованою на виявлення неефективних та економічно не виправданих процедур та процесів під час реалізації проекту. Аудити можуть бути плановими, що здійснюються за заздалегідь затвердженим розкладом, та позаплановими[42].

Результатом діяльності щодо забезпечення якості проекту є запити на зміни процедур та процесів проекту. Ці зміни повинні бути пов'язані з підвищенням економічної ефективності та відповідають інтересам усіх учасників та стейкхолдерів проекту.

Закінчуючи з забезпеченням якості, варто було б розібрати ще один не менш важливий пункт управління якістю, а саме «контроль якості».

Контроль якості - комплекс технічних та технологічних заходів щодо перевірки відповідності продукції, процедур та процесів проекту вимогам якості, аналізу відхилень та внесення необхідних коригувальних впливів.

Як правило, для забезпечення якості проекту належать такі пункти:

- контроль розробки проекту (проекткування) - має бути спрямований на те, щоб у проектній документації було відображено вимоги законодавства, промислові стандарти, екологічні нормативи, а також враховано вимоги споживача;
- контроль документації - повинен гарантувати, що документи та зміни, що вносяться в них, перевірені на відповідність, передані туди, де вони необхідні, і використовуються за призначенням;
- контроль постачання обладнання та матеріалів - повинен забезпечити відповідність обладнання, матеріалів та послуг проектною документації;
- ідентифікація та контроль матеріалів, деталей, вузлів – повинен не дозволяти використовувати помилкові чи дефектні матеріали та деталі. Це особливо важливо, оскільки проекти часто вимагають застосування нових унікальних ресурсів, тому недостатній вхідний контроль може створити загрозу реалізації проектам.
- перевірка готовності до випробувань - повинна гарантувати, що під час проведення випробувань буде дотримано всіх необхідних вимог, а

самі випробування матеріалів, приладів, обладнання тощо. будуть проведені у відповідних умовах

#### 4.4 Заходи задоволення вимог до якості мобільного додатку

В даному розділі формуються заходи із задоволення вимог до якості проекту, а саме мобільного додатку для роботи з СТО.

Для початку, потрібно розбити на модулі продукт проекту.

Таблиця 4.3

#### Модулі та їх опис

Операційні системи	Даний мобільний додаток підтримуватиме ОС Android
Контактні дані	Користувач в любий час може взнати контакти СТО і контакти майстрів аби мати можливість зв'язатись з ними.
Дані роботи СТО	User має можливість відслідковувати загруженість СТО і подальший календарний план робіт
Акаунт користувача	Користувач має можливість створювати свій акаунт в якому буде зберігатись всі його персональні дані, дані про автомобіль в тому числі і історія обслуговування.
Зручність використання	Користувач має можливість записуватись на роботи СТО в онлайн режимі.
Цінова політика	Користувач має можливість відслідковувати Price лист і отримувати певні акційні пропозиції.
Швидкість роботи	Додаток має можливість працювати з нестабільним звязком і застарілими версіями ОС.

Мульти-язичність	Додаток має підтримку: англійської мови Української мови російської мови
Підтримка банківських систем	Користувач має можливість оплачувати послуги напряму через додаток за допомогою банківських систем.

Таблиця 4.4

### Визначення продукту

Операційні системи	Підтримка ОС Android.
Контактні дані	Телефон адміністрації. Телефон майстрів.
Дані роботи СТО	Графік роботи. Календар загруженості.
Акаунт користувача	Збереження особистих даних. Збереження даних про автомобіль. Історія обслуговування автомобіля.
Зручність	Можливість запису на станцію технічного обслуговування в режимі «онлайн».
Цінова політика	Ціни на послуги СТО (Price лист). Акційні пропозиції зареєстровани клієнтам.
Швидкість роботи	ПЗ має можливість працювати з не стабільним зв'язком. Програмне забезпечення працює з Android 4.0+

Мульти-мовність	Підтримка англійської мови. Підтримка української мови. Підтримка російської мови.
Підтримка банківських систем	Приват 24. Web banking оцдабанк.

Були сформульована чіткі, вимірні, реалістичні вимоги до якості проекту зацікавлених сторін в таблиці 4.5.

Таблиця 4.5

#### Вимоги до якості продукту

Найменування ролей	Пріоритетність ролей	Вимоги до якості проекту
Замовник	1	Можливість реалізації творчих задумів
Замовник	1	Реалізація проекту в строк
Замовник	1	Реалізація проекту в межах бюджету
Замовник	1	Успішність проекту
Користувачі	2	Зрозумілість користувацького інтерфейсу
Користувачі	2	Простота і зручність інтерфейсу
Користувачі	2	Високий рівень Usability додатка
Користувачі	2	Легкий спосіб завантаження і скачування особистих даних
Користувачі	2	Адаптивність і доступність додатку на різних мобільних платформах
Користувачі	2	Наявність акційних програм для зареєстрованих користувачів
Користувачі	2	Пріоритетність в порядку черги на ремонт
Користувачі	2	Гарантія збереженості персональних даних користувача
Користувачі	2	Оптимальна швидкість дії додатку
Користувачі	2	Форум для обговорення(Чат)
Користувачі	2	Локалізація за своєю мовою
Користувачі	2	Можливість підтримки Android
Користувачі	2	Стабільна робота з банкінгом
Користувачі	2	Зворотна підтримка клієнта
Розробники	3	Гідна та своєчасна оплата праці

Розробники	3	Реалізація проекту в поставлені часові рамки
Розробники	3	Реалізація проекту в бюджетні рамки
Розробники	3	Вдалиий запуск проекту
Розробники	3	Отримання нових навичок
Розробники	3	Широкий креативний спектр
Розробники	3	Забезпечення обладнанням для розробки і тестування Мобільного додатку
Постачальники	4	Можливість реалізації сировини
Постачальники	4	Можливість реалізації обладнання
Постачальники	4	Отримання прибутку при успішності проекту

Наступним етапом йде аналіз модулів продукту.

Вміння встановлювати пріоритетність розробки модулів продукту проекту є одним із важливих елементів підтримки якості проекту.

Модулі продукту:

- Особистий кабінет: модуль, завдяки якому клієнт може здійснювати основні для нього операції
- Price лист: модуль, який надає користувачу повну інформацію про цінову політику робіт і запчастин.
- Графік роботи (Календар завантаженості) : модуль, який надає користувачу можливість відслідковувати графік робіт і їх інтенсивність.
- Зворотній зв'язок: модуль, який надасть компанії зв'язуватись з клієнтом.
- Чат(форум) : модуль, який надає можливість клієнтам обговорювати спільні питання.
- Мультиязычність: модуль, який надає налаштувати мову інтерфейсу
- Банківські системи: модуль, який надає можливість оплачувати роботи онлайн.

*Таблиця 4.6*

### Пріоритети модулів продукту

Пріоритет модулів продукту	Модуль продукту

1	Особистий кабінет
2	Price лист
3	Графік роботи, календар завантаженості
4	Зворотній зв'язок
5	Чат (Форум)
6	Мульти-язичність
7	Банківські системи
8	Документація

Даний аналіз представлений з точки зору «Замовника» в таблиці 4.7.

Таблиця 4.7

#### Заходи із задоволення вимог «Замовника»

Зацікавлені сторони	Модуль продукту	Вимоги до якості продукту	Заходи необхідні для задоволення вимог
Замовник	Акаунт Користувача	Можливість відслідковувати актуальну кількість клієнтів	Розробити базу даних MySQL з актуальними клієнтами

Замовник	Графік роботи, календар загруженості	Можливість відслідковувати завантаженість майстрів і роздуми, щодо найму	Розробка модулю з інтерфейсом для відслідковування загруженості робіт
Замовник	Мульти-мовність	Можливість отримати іноземних клієнтів	Розробити і протестувати, перехід між мовами інтерфейсу.

Заходи із задоволення вимог користувачів представлені в таблиці 4.8.

Таблиця 4.8

#### Заходи із задоволення вимог «Користувачів»

Зацікавлені сторони	Модуль продукту	Вимоги до якості продукту	Заходи необхідні для задоволення вимог
User	Акаунт Користувача	Можливість завантажувати і скачувати особисті дані	Розробка модулю, для завантаження та скачування особистих даних про автомобіль в форматі PDF.

User	Акаунт Користувача	Надання інтуїтивного для роботи додатка	Розробити грамотний сценарій UI розробки та тестування мобільного додатку
User	Price Лист	Можливість відслідковування актуальних цін на послуги	Розробка модулю із списком послуг і актуальних цін на них.
User	Акаунт Користувача	Можливість і гарантія стабільної роботи з особистими даними користувача	Заборона перенесення даних додатку на зовнішній накопичувач Перенесення критично важливої частини програми на сервер.
<i>Продовження Таблиці 4.8</i>			
User	Акаунт Користувача	Можливість заходити клієнту в особистий кабінет в незалежності від виду мобільної платформи	Розробка кроссплатформеного мобільного додатку.

User	Зворотній зв'язок	Надання повноцінної інформації, щодо акційних пропозицій клієнту	Розробка системи сповіщень акційних пропозицій
User	Графік роботи, календар завантаженості	Надання організаційних робіт в порядку черги	Розробка модулю для відслідковування вільних робочих днів, для проведення автомобільних ремонтів
User	Акаунт Користувача	Високий рівень захисту баз даних	Перенесення критично важливої частини програми на сервер. Застосувати систему шифрування SSL
<i>Продовження Таблиці 4.8</i>			
User	Акаунт Користувача	Стабільність роботи мобільного додатку в «стрес-умовах»	Розробка додатку, який буде коректно працювати в умовах не стабільного інтернету, входящих і виходящих дзвінків і сповіщень.

User	Чат	Можливість обговорення спільних проблем клієнтів	Розробка модулю, в якому користувачі зможуть обмінюватись сповіщеннями.
User	Банківські системи	Можливість безпечно оплачувати послуги в онлайн режимі	Розробка модулю для онлайн переказів коштів
User	Зворотній зв'язок	Можливість отримувати, якісну підтримку клієнта і швидку звітність робіт від персоналу зворотньої підтримки	Налаштувати роботу "контакт центра"

Заходи із задоволення вимог команд розробки представлені в таблиці 4.9.

Таблиця 4.9

#### Заходи із задоволення вимог «Команди розробки»

Зацікавлені сторони	Модуль продукту	Вимоги до якості продукту	Заходи необхідні для задоволення вимог
DEV	Документація	Цілісність проектної документації	Написання документації для розробки мобільного додатку, аналітиками і

DEV	Документація	Докладність проектної документації	архітекторами програмного забезпечення. Верифікація на стадії "Ідеї" і "Архітектури"
DEV	Документація	Відповідність проекту очікуваним вимогам	
DEV	Документація	Розробка грамотного плану розробки і тестування	

Заходи із задоволення вимог «Постачальників» представлені в таблиці 4.11.

Таблиця 4.10

**Заходи із задоволення вимог «Постачальників»**

<b>Зацікавлені сторони</b>	<b>Модуль продукту</b>	<b>Вимоги до якості продукту</b>	<b>Заходи необхідні для задоволення вимог</b>
Постачальники	Price лист	Збут сировини по актуальним цінам	Використання наданої сировини в домовлених об'ємах.

Постачальники	Price лист	Збут обладнання по актуальним цінами	Використання наданного обладнання в домовлених об'ємах
Постачальники	Price лист	Успішний контракт між постачальниками і СТО	Підписання контракту на 3 роки

Наступним етапом стоїть проведення аудиту.

Актуальність проведення аудиту говорить сама за себе.

Маркетинговий аудит – це комплексне, систематичне, незалежне і регулярне спостереження маркетингового середовища підприємства, його цілей, стратегій і діяльності з метою визначити проблемні сфери, можливості і заходи для поліпшення діяльності підприємства.

На рисунку зображений аудит з чотирьох основних блоків(рис.4.2), а саме:

- Команда проекту
- Постачальники
- Users користувачі
- Реалізація моб. Додатку.

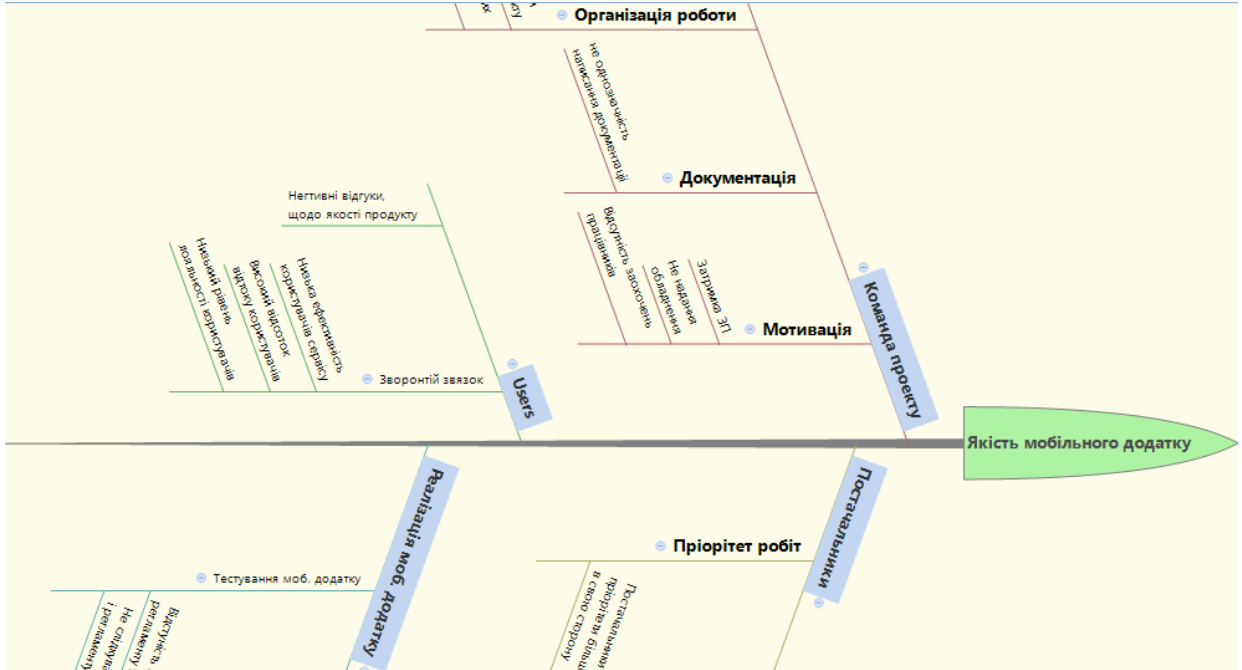


Рис. 4.2 - Аудит проєкту

На рисунку зображений аудит блоку «Команда проєкту», що складається з

- Компетенції
- Організація роботи
- Документація

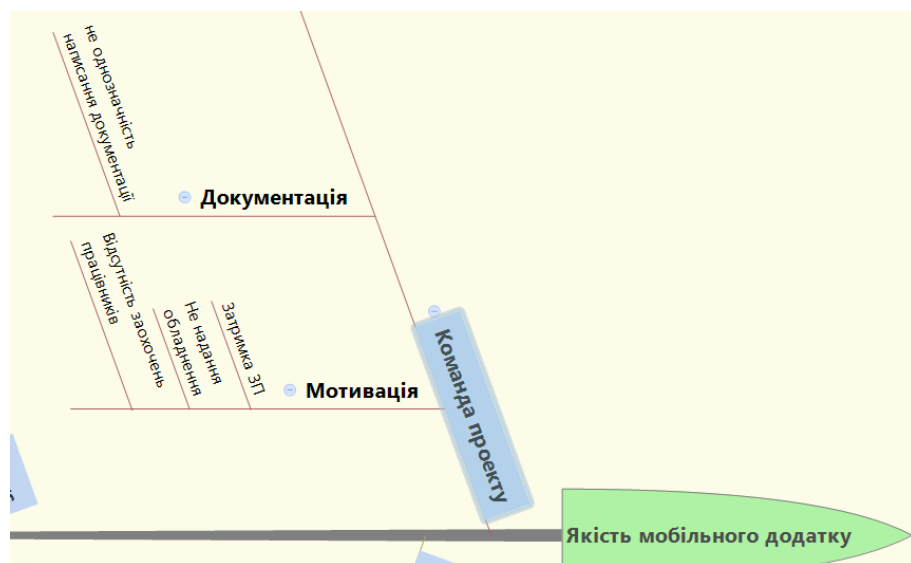


Рис.4.3 - Аудит команда проєкту

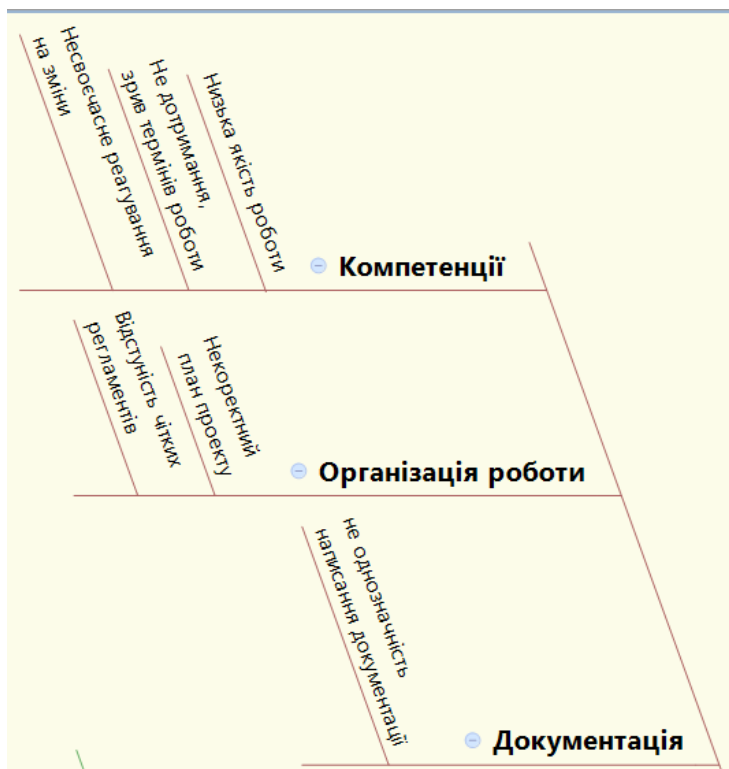


Рис. 4.4 - Аудит команда проекту

На рисунку зображений аудит блоку «Постачальники», що складається з

- Пріоритет робіт
- Поставка запчастин і сировин

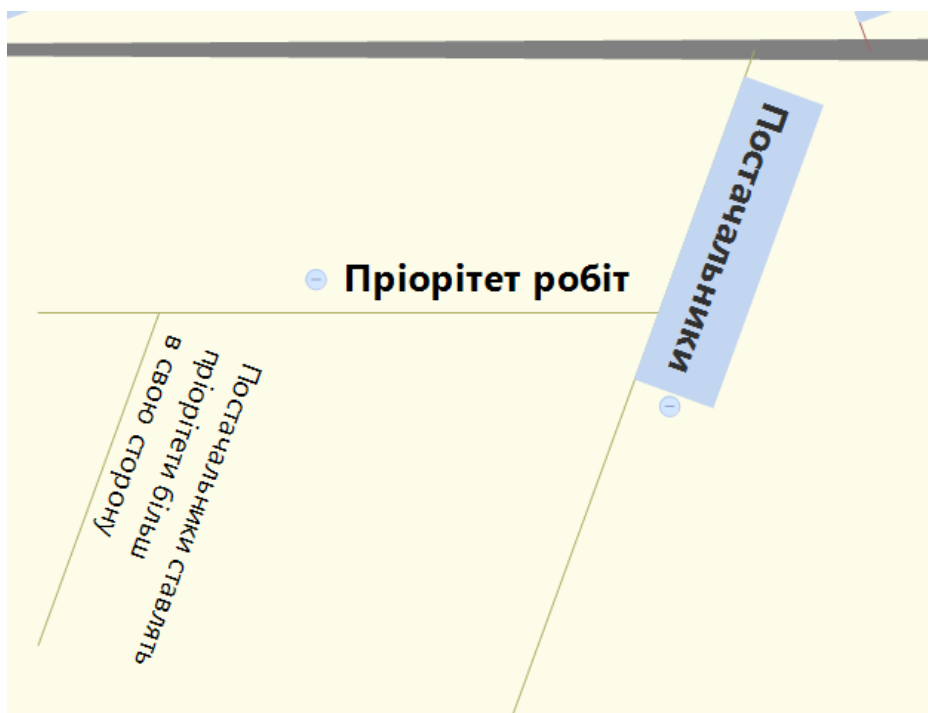


Рис. 4.5 - Аудит блоку «Постачальники»

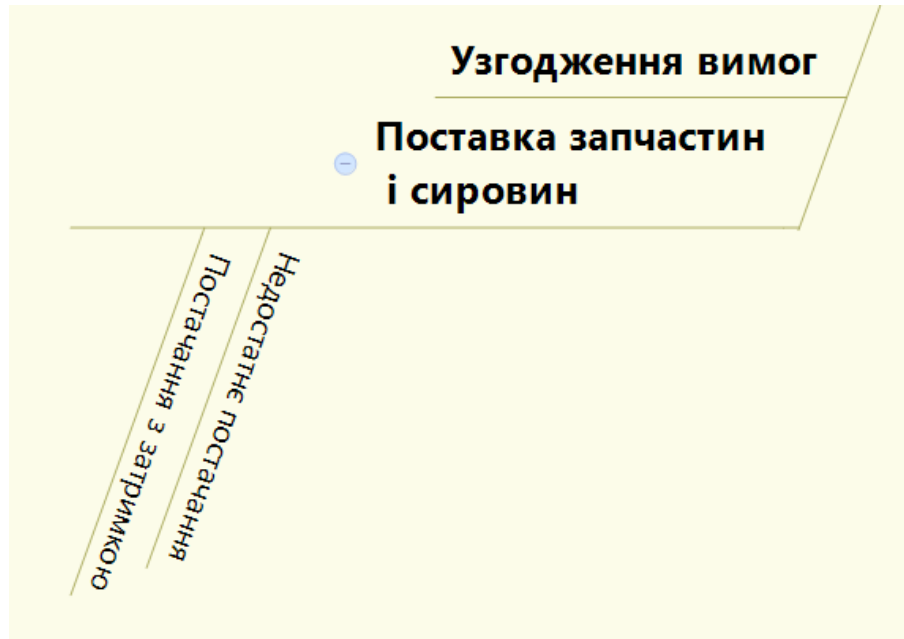


Рис. 4.6 - Аудит блоку «Постачальники»

На рисунку зображений аудит блоку «Користувачі (Users)», що складається з

- Зворотній зв'язок
- Негативні відгуки

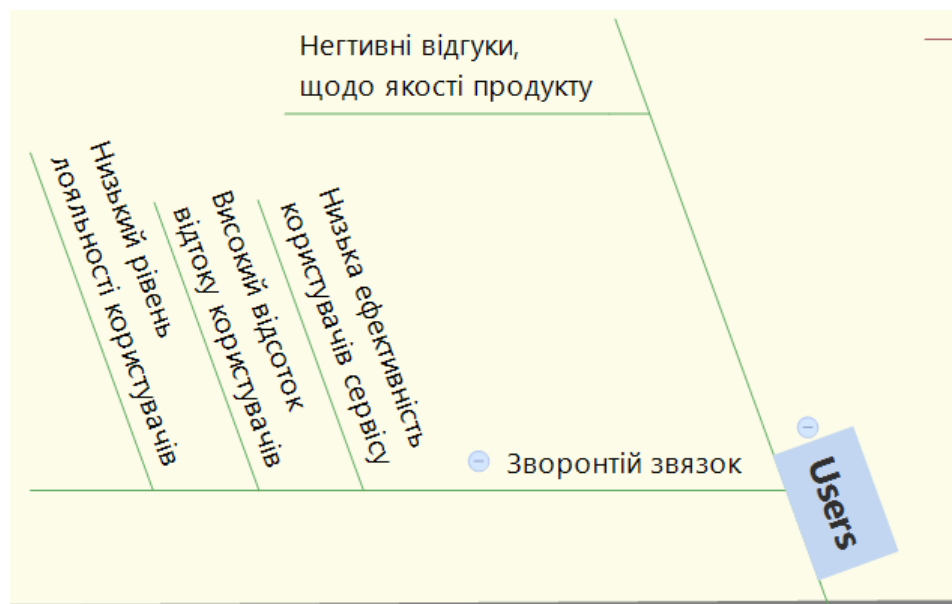


Рис.4.7 - Аудит блоку «Users»

На рисунку зображений аудит блоку «Реалізація мобільного додатку», що складається з:

- Архітектури
- Тестування



Рис.4.8 - Аудит блоку «Реалізація мобільного додатку»

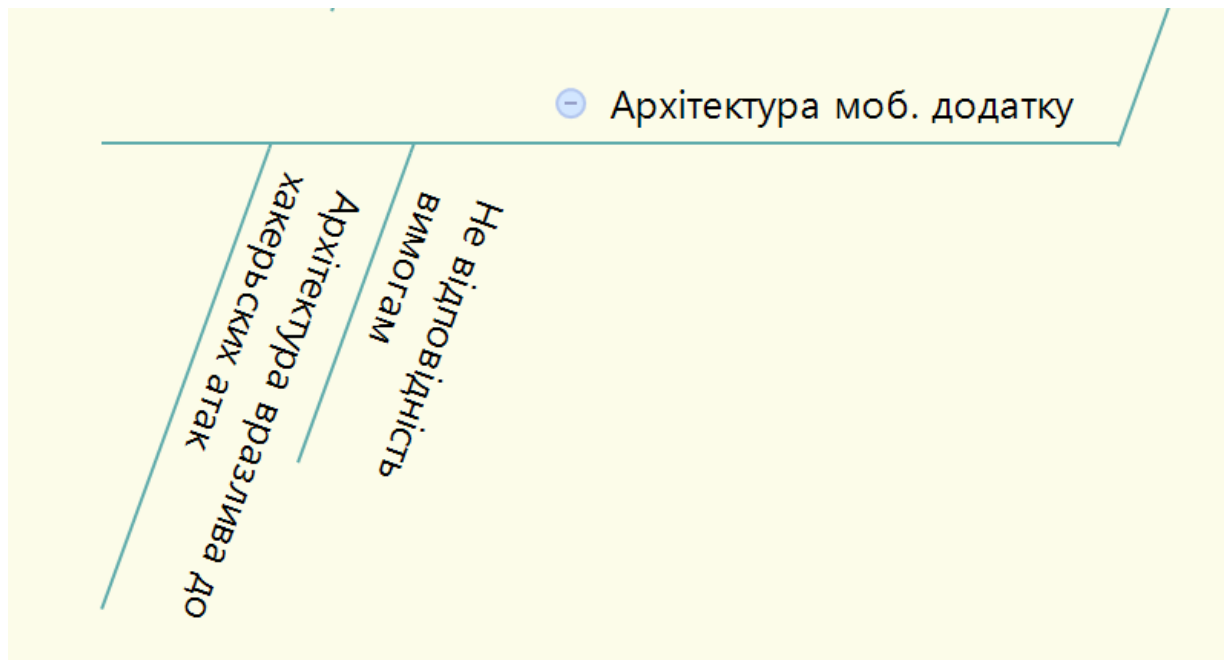


Рис.4.9 - Аудит блоку «Реалізація мобільного додатку»

## **4.5 Управління ризиками**

Проектні ризики – це логічне продовження операційних ризиків, так як левова частка всіх проектів компанії виконуються на основі вже існуючої моделі. Компанії аналізують ризики певного проекту хоча б у тому, щоб зрозуміти, як його реалізація вплине загальний ризик бізнесу.

Оптимальний спосіб вирішення цих завдань - перехід до регулярного менеджменту, що передбачає аналіз наявної системи управління, цілеспрямовану реорганізацію та контроль її стану. Результатом такої реорганізації стає запровадження єдиних стандартів діяльності всім співробітників підприємства.

Управління ризиками - це управління подіями, що ще не відбулися, ми керуємо ризиками рівно до тих пір, поки вони не реалізуються. Якщо ризик реалізувався - подія відбулася, то всі наші дії після - це не управління ризиками це управління змінами.

### **4.5.1 Планування управління ризиками**

Планування управління ризиками слід ставитися так само серйозно, як планування вартості та розкладу проекту. Якісне планування підвищує можливість отримання позитивних результатів зовсім други процесів управління ризиками. Планування управління ризиками - це дії, які спрямовані на підходи та планування операцій з управління ризиками проекту[47].

План управління ризиками включає такі інструменти:

- Методологія визначення підходів, інструментів та джерел даних, які можуть бути використані для управління ризиками в даному проекті.
- Опрацювання бюджету. Надання ресурсів та аналітична оцінка вартості заходів, необхідних для управління ризиками. Ці дані включаються до базового плану за вартістю проекту.
- Терміни. Визначення термінів і частоти виконання процесу управління ризиками протягом усього життєвого циклу проекту, а

також визначення операцій управління ризиками, які необхідно включити в розклад проекту.

- Категорії ризиків. Система, яка провадиться, як систематична та всебічна ідентифікація ризиків з необхідним ступенем деталізації;

Джерелами вхідної інформації для процесів планування ризиків є:

- Фактори довкілля підприємства. Ставлення до ризику та толерантність до ризику організацій та осіб, що беруть участь у проекті, впливають на план управління проектом та можуть виявлятися у конкретних діях;
- Активи організаційного процесу. Організації можуть мати заздалегідь розроблені підходи до управління ризиками, наприклад категорії ризиків, загальні визначення понять і термінів, стандартні шаблони, схеми розподілу ролей і відповідальності, а також певні рівні повноважень для прийняття рішень;
- Опис змісту проекту;

#### **4.5.2 Ідентифікація ризиків**

Ідентифікація ризиків передбачає визначення ризиків, здатних вплинути на проект та документальне оформлення їх характеристик. При необхідності в операціях з ідентифікації ризиків можуть брати участь: менеджер проекту, члени команди проекту, команда управління ризиками (якщо така створена), експерти у певних галузях, що не входять до команди проекту, замовники, кінцеві користувачі, інші менеджери проектів, учасники проекту та експерти з питань управління ризиками. Хоча головна роль ідентифікації ризиків належить цим спеціалістам, слід заохочувати участь у цьому процесі всього персоналу[47].

Ідентифікація ризиків - це ітеративний процес, оскільки у міру розвитку проекту у межах його життєвого циклу можуть виявлятися нові ризики. Частота ітерації та склад учасників виконання кожного циклу у кожному випадку можуть

бути різними. У цьому процесі повинні брати участь члени команди проекту для того, щоб у них вироблялося почуття «власності» та відповідальності за ризики та за дії з реагування на них. Учасники проекту, які не входять до команди проекту, можуть надавати додаткову інформацію. Зазвичай за процесом ідентифікації ризиків слідує процес якісного аналізу ризиків. Якщо ідентифікація ризиків відбувається під управлінням досвідченого менеджера з ризиків, безпосередньо за ідентифікацією може йти кількісний аналіз ризиків[48].

Незалежно від того, які ризики ви хочете ідентифікувати – проектні, стратегічні чи операційні – для успішності ідентифікації ризиків критичне значення має досвід учасників цього процесу. Проте зібрати експертні думки недостатньо, оскільки досвід у всіх є різним. І чим багатший досвід ваших співробітників та залучених експертів, тим складніше буде привести «різноголоску» думок щодо списку та оцінки ризиків до єдиного знаменника, щоб отримати основу прийняття подальших управлінських рішень.

Отже, формування експертної групи, яка ідентифікуватиме ризики - відповідальне завдання. Якщо ваша мета – ідентифікація проектних ризиків, то бажано залучити до цього процесу всіх ключових членів команди проекту, щоб у них вироблялося почуття «власності» та відповідальності за ризики та за дії з реагування на них[47].

Вхідною інформацією для процесу ідентифікації ризиків є:

- фактори зовнішнього середовища підприємства – інформація з відкритих джерел, у тому числі комерційні бази даних, наукові роботи, бенчмаркінг та інші дослідницькі роботи з управління ризиками;
- Активи організаційного процесу – інформація про виконання колишніх проектів;

- Процесу ідентифікації ризиків з плану управління ризиками є схема розподілу ролей та відповідальності, резерв на операції з управління ризиками в бюджеті та розкладі, а також категорії ризиків;

Існують різні методи ідентифікації ризиків:

- Старий, добрий "мозковий штурм". Мабуть, найпоширеніша і найпростіша модель. Учасники мозкового штурму висловлюють будь-які ідеї, спеціально виділена людина записує все підряд, структурування та оцінка ідей відбуваються пізніше. Модератор (провідний) мозкового штурму має лише сприяти процесу генерування ідей. Ключем до успіху методу є заборона критики ідей.
- Картки Кроуфорда - Суть цієї методики у наступному. Ведучий роздає учасникам однакову кількість карток (наприклад, по десять стікерів) і ставить одне питання: який ризик ви вважаєте найважливішим (у цьому проекті)? Кожен експерт записує свою відповідь на картку та віддає ведучому. Після цього ведучий знову ставить своє питання, і процедура повторюється стільки разів, скільки карток отримали експерти. В результаті ведучий отримує кілька десятків формулювань. Якщо картки наперед пронумерувати, починаючи з десяти до одного, а потім згрупувати схожі формулювання, то в результаті ми отримаємо ранжований список ризиків (рейтинг очолять формулювання, що набрали максимум балів), який можна роздати учасникам для внесення змін та доповнень. Якщо групу підібрано добре (у тому сенсі, що до неї входять люди з різними точками зору), ви з високою ймовірністю ідентифікуєте більшість значущих для проекту ризиків.

*Таблиця 4.11*

**Ідентифікація ризиків мобільного додатку для «СТО»**

№	Тип ризику	Ризикова подія	Сила впливу	Керованість
1	Програмні ризику	Ризик змінення вартості робіт над проектом.	Середня	Середня
2		Не правильна будова архітектури, що веде за собою велику кількість програмних помилок	Висока	Висока
3		Зміна актуальності ринку під час написання ПЗ.	Висока	Висока
4		Написання програмістами коду з великою кількістю(кількістю, яка не відповідає якості продукту) критичних дефектів.	Висока	Висока
5	Апаратні ризику	Не сумісність з деякими мобільними платформами	Висока	Висока
6		Блокер через невдале стрес-тестування(велике навантаження в певний період часу).	Висока	Середня
7		Порушення роботи серверів і баз даних.	Середня	Висока
8		Не сумісність з певними операційними системами	Середня	Низька
9	Внутрішні ризику проекту	Не порозуміння між членами команди під час робочого процесу	Середня	Середня

10	(команда)	Не достатній рівень компетентності працівників в певних ситуаціях.	Середня	Середня
11		Не грамотний розподіл і оціночне ставлення щодо задач проекту	Висока	Висока
12		Не вдале планування проекту	Висока	Висока
13	Зовнішні (оточення)	Не задоволення клієнтів	Середня	Середня
14		Не задоволення відвідувачів	Середня	Середня
15		Зміна законів щодо оподаткування	Висока	Низька
16		Конкуренція на ринку	Висока	Середня
17	Форс мажори	Стихійне лихо	Середня	Низька
18		Вихід з ладу обладнання СТО	Висока	Низька
19		Епідемія захворювань(захворювання персоналу СТО і команди рзробки)	Середня	Низька
20		Збільшення витрати по відношенню до заробітку	Середня	Низька
21	Ризики кібербезпеки	Збій системи через нагрузочну хакерську атаку	Середня	Низька
22		Витік інформації про клієнтів	Висока	Низька

23		Витік інформації щодо автомобілів клієнтів	Висока	Низька
24		Вірусні хакерські атаки	Висока	Низька

#### 4.5.3 Оцінювання ризиків проекту

Аналіз ризиків - процедури виявлення факторів ризиків та оцінки їхньої значущості, по суті, аналіз ймовірності того, що відбудуться певні небажані події та негативно вплинуть на досягнення цілей проекту. Аналіз ризиків включає оцінку ризиків та методи зниження ризиків або зменшення пов'язаних з нею несприятливих наслідків.

У сучасній підприємницькій та інвестиційній дійсності найпоширенішим є оцінка ризику перспективи чи зростання. Значення ризику перспективи чи зростання розраховується з урахуванням прогнозних даних зростання оборотів галузі, заснованих на попередньому рівні зростання галузі та порівняно коїться з іншими галузями. Високий рівень прогнозованого зростання галузі свідчить про низький рівень ризику для підприємств цієї галузі, оскільки суспільство будь-якої країни прагне економічного зростання, а також повної зайнятості та сталого рівня цін. Технічний прогрес, швидке збільшення виробничих потужностей та життєвого рівня є головним напрямком розвитку економіки у будь-якій країні.

Прогнозні дані зростання розраховуються на основі так званого "драйвера зростання", властивого для тієї чи іншої галузі промисловості. Драйвер зростання - це основний ресурс, показник, що впливає на зростання галузі промисловості. Як правило, драйверами зростання галузей є обсяги виробництва по відношенню до попереднього періоду, рівень цін на товари або сировину, попит на світових ринках. Галузевий ризик перспективи чи зростання слід оцінювати з урахуванням теорії циклів, крім того, необхідно брати до уваги ймовірність галузевої кризи. Галузева криза зачіпає будь-яку галузь національної економіки. Спровокувати

галузеву кризу можуть найрізноманітніші причини, зокрема: диспропорції у розвитку галузі, структурна перебудова, надвиробництво, зростання цін на сировину, приплив робітників емігрантів, дешевий імпорт та ін.

Методи аналізу ризиків Нині найефективнішим є комплексний підхід до аналізу ризиків. З одного боку, такий підхід дозволяє отримувати повніше уявлення можливі результати реалізації проекту, тобто. про всі позитивні та негативні несподіванки, які чекають інвестора, а з іншого боку, уможлиблює широке застосування математичних методів (особливо імовірно-статистичних) для аналізу ризиків.

Теоретично ризиків виділяють такі види математичних моделей: прямі, зворотні завдання дослідження чутливості. У прямих завданнях оцінка ризику, пов'язана з визначенням його рівня, відбувається на підставі апріорі відомої інформації. У зворотних завданнях встановлюються обмеження на один або кілька вихідних параметрів, що варіюються, з метою задоволення заданих обмежень на рівень прийняттого ризику. Основна ідея методу дослідження чутливості, що застосовується у зв'язку з неминучою неточністю вихідної інформації, полягає в аналізі вразливості, ступеня змінності результативних показників щодо варіювання параметрів моделей (розподіл ймовірностей, областей зміни тих чи інших величин тощо).

Оцінювання ризиків представлено в Додатку К.

Важливість ризику = Фінансові витрати \* Ймовірність

№	Ризикова подія	Затримки у часі		Фінансові втрати		Ймовірність		Частота (за проект)		Важливість ризиків (компл. показ ник)
		Якіс. оц.	Кільк. оц.	Якіс. оц.	Кільк. оц.	Якіс. оц.	Кільк. оц.	Якіс. оц.	Кільк. оц.	Якіс. оц.
		1	Ризик змінення вартості робіт над проектом	св	6	вс	8	сн	4	сн
2	Ризик не грамотного розподілу і оціночного ставлення щодо задач проект	вс	8	вв	9	нв	3	нн	1	27
3	Ризик конкуренції на ринку	сн	4	св	6	сн	4	сс	5	24
4	Ризик не правильної будови архітектури ПЗ	вн	7	св	8	нв	3	нс	2	24
5	Ризику написання ПЗ з великою кількістю критичних багів	вс	8	вс	8	нв	3	нс	2	24

Рис.4.10 - Важливість ризику високого пріоритету

6	Ризик не достатнього рівня компетентності працівників	сн	4	вн	7	нв	3	нв	3	21
7	Ризик зміни оподаткування	нс	2	вн	7	нв	3	нн	1	21
8	Ризик виходу з ладу обладнання СТО	сн	4	вн	7	нв	3	нн	1	21
9	Ризик не вдалого планування проекту	вс	8	вв	9	нс	2	нн	1	18
10	Ризик витоку інформації про клієнтів	св	6	вс	8	нс	2	нн	1	16

Рис.4.11 - Важливість ризику середнього пріоритету

12	Ризик не задоволення клієнтів	сн	4	сс	5	нв	3	нс	2	15
13	Ризик не задоволення відвідувачів	сн	4	сс	5	нв	3	нс	2	15
14	Ризик порушення роботи серверів	св	6	сс	5	нв	3	нн	1	15
15	Ризик не сумісності з певними ОС	сн	4	нв	3	сн	4	нн	1	12
16	Ризик не порозуміння між членами команди	сс	5	св	4	нв	3	сс	5	12
17	Ризик не сумнісності ПЗ з певними мобільними платформами	сн	4	нв	3	сн	4	нн	1	12
18	Ризик вірусних хакерських атак	св	6	св	6	нс	2	нн	1	12
19	Ризик епідемії захворювань	сс	5	сн	4	нв	3	нн	1	12
20	Ризик стихійного лиха	вн	7	вс	8	нн	1	нн	1	8
21	Ризик зміни актуальності на ринку	нс	2	нв	3	нс	2	нн	1	6

Рис.4.12 - Важливість ризику низького пріоритету

#### 4.5.4 Протиризикові заходи

Таблиця 4.13

#### Протиризикові заходи

№	Ризикова подія	ПРЗ 1	Симптом (рання ознака)	ПРЗ 2	ПРЗ 3
		профілактика		при симптомі	при проблемі
1	Ризик не правильної будови архітектури ПЗ	Постійна комунікація між замовником і головним архітектором розробки ПЗ	Не якісна розробка переходу між станами програми	Чітка пряма комунікація між, Архітектором, Аналітиком і замовником при складанні переходів ПЗ.	Перенаписання архітектури ПО з компетентнішим спеціалістом
2	Ризик зміни актуальності на ринку	Постійна комунікація між аналітиком і РМ	Відставання від сучасних рішень	Проведення більш детального аналізу потреб ринку.	Узгодження з замовником щодо впровадження нових технологій
3	Ризику написання ПЗ з великою кількістю критичних багів	Залучені на ранніх стадіях QA-спеціалістів	Суперчливе написання технічної документації	Переписання ТЗ	Bug-fixing
4	Ризик не порозуміння між членами команди	Проводити зібрання команди раз в тиждень для обговорення робочого процесу.	Не порозуміння в робочому процесі і негативні емоції чи висказування в середині команди	Знайти джерело не порозуміння спробувавши поспілкуватися з кожним учасником команди, які брали участь в конфлікті і усунути його.	Вилучити з команди працівників, які являлись джерелом розповсюдження конфліктів.

5	Ризик не грамотного розподілу і оціночного ставлення щодо задач проекту	Налаштувати трекінгову програму, яка надасть можливість розприділяти задачі	Затримка виконання задач під час робочого процесу.	Виявити причину не правильної оцінки задачі і провести мітинг	Заміна РМ
6	Ризик не задоволення клієнтів	якісни відділ Support	Негативні відгуки клієнтів	Знайти джерело не задоволеності і продуктом клієнтами і модифікувати його.	Замінити модуль, на той який буде підходити користувачам
7	Ризик не достатнього рівня компетентності працівників	Провести консультацію з технічним відділом на рахунок підвищення hard скілів.	Затримка чи не якісне виконання поставлених задач	Розподіляти складність завдань по відношенню кваліфікації працівників. Оплата додаткових курсів.	Найм спеціаліста, який прискорить роботу.

#### 4.6 Управління закупівлями

Управління закупівлями проекту включає процеси купівлі або придбання необхідних для здійснення проекту продуктів, послуг чи результатів поза командою проектів. Організація може виступати в ролі, як покушця, так і продавця продуктів, послуг чи результатів проекту.

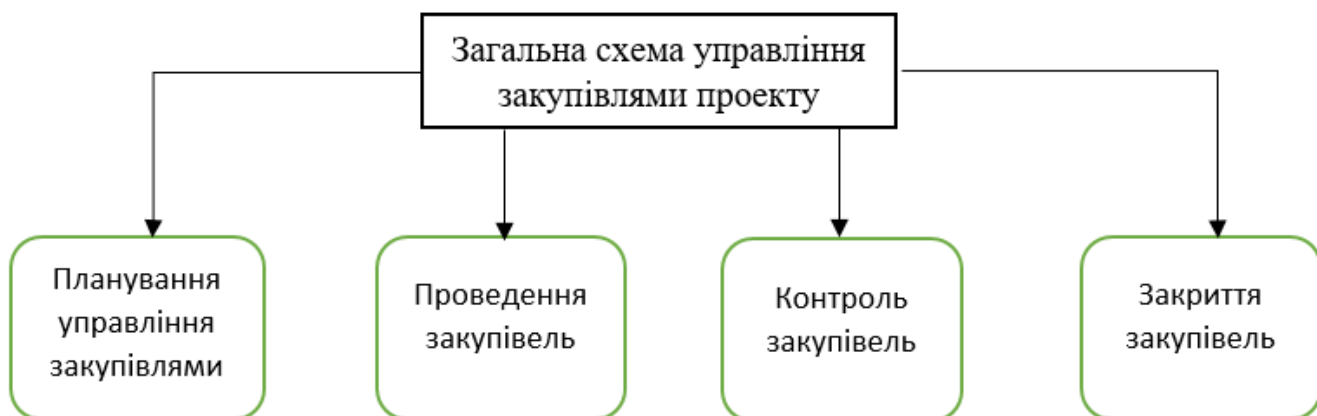
Управління закупівлями проекту включає в себе процеси управління договорами і процеси контролю змін, необхідні для складання та адміністрування договорів або замовлень на купівлю.

Закупівлям проекту також передбачають контроль будь-яких договорів, укладених сторонньою організацією (покупцем), яка набуває результати проекту,

що поставляються у виконавчої організації (продавця), а також адміністрування договірних обов'язків, покладених на команду проекту за договором.

Схема управління закупівлями:

1. Планування управління закупівлями – процес документування рішень по проекту щодо закупівель, встановлення підходу визначення потенційних продавців
2. Проведення закупівель – процес отримання відповідей від продавців, вибір продавця і заключення договору.
3. Контроль закупівель – процес управління відносинами з постачальниками, моніторинг виконання договорів і за необхідності внесення змін і коректив.
4. Закриття закупівель – процес завершення кожної закупівлі проекту.



*Рис.4.13 - Схема управління закупівлями*

Процеси управління закупівлями проекту включають в собі роботу з угодами, у тому числі з договорами, які є юридичними документами, що регулюють правові відносини між покупцем і продавцем.

Договір це обопільна угода, яка зобов'язує продавця надати покупцю щось, що має цінність (наприклад, певні продукти, послуги або результати), а покупця надати грошову чи іншу компенсацію. Угода може бути або складною і може відображати простоту або складність результатів, що поставляються або необхідних дій.

Договір на закупівлю містить основні положення та умови. До обов'язків команди управління проектом входить забезпечення того, що всі закупівлі закупівлі задовольняють конкретним потребам проекту за дотримання політик організації щодо процедур закупівлі. Залежно від прикладної області договір також може називатися «угодою», «домовленістю», «субпідрядом» або «покупкою».

Документи проекту можуть в тій чи іншій формі аналізуватися і проходити процедуру ухвалення, процес ухвалення договору буває більш тривалим в силу юридичної відповідальності, які він закладає.

У будь-якому разі, у процесі аналізу та схвалення основна увага приділяється тому, щоб мова договору точно описувала продукти, послуги або результати, які задовольняють певні вимоги проекту. На ранніх фазах команда управління проектом може скористатися підтримкою фахівців у галузі укладання договорів, закупівельної діяльності, правової сфери та технічних галузей знань. Звернення до фахівців за допомогою може бути обов'язковим відповідно до політик організації. Різні дії, що здійснюються в ході процесів управління проектом, утворюють життєвий цикл угоди і ретельно вивірені формулювання положень та умов закупівлі дозволяють розділити з продавцем або передати йому деякі ризики проекту, що піддаються визначенню. Укладання угоди про постачання продукту чи надання послуг одна із способів розподілу відповідальності за управління чи поділу потенційних ризиків.

Складний проект може передбачати одночасне чи послідовне управління декількома договорами чи договорами субпідряду. У разі життєвий цикл кожного

договору може закінчитися під час будь-якої з фаз життєвого циклу проекту. Залежно від прикладної області продавець може називатися "підрядником", "субпідрядником", "виробником", "постачальником послуг" або "постачальником". Залежно від положення покупця у циклі закупівель проекту він може називатися «клієнтом», «замовником», «генеральним підрядником», «замовником послуг» чи «покупцем».

Протягом життєвого циклу договору продавець може спочатку розглядатися як учасник тендеру, потім як обраний постачальник і, нарешті, як постачальник чи виробник, який має договірні зобов'язання. Зазвичай продавець здійснює управління роботою як проектом, якщо предметом придбання не є матеріали, вироби або звичайні продукти, в таких випадках:

- покупець стає замовником і через це, ключовою зацікавленою стороною проекту для продавця;
- команда управління проектом з боку продавця залучена в усі процеси управління проектом, а не лише у процеси з даної галузі знань;
- положення та умови договору становлячи ключовими входами багатьох процесів управління з боку продавця.

Договір може безпосередньо містити входи (наприклад, основні результати, ключові контрольні події, цільова вартість) або може обмежувати варіанти вибору для команди проекту.

У цьому розділі передбачається, що покупець якогось предмета/послуги для проекту призначається для команди проекту і що продавець не є частиною організації, до якої належить команда проекту. Також передбачається, що між покупцем і продавцем оформлені і існують формальні договірні відносини. Проте більшість описаного в даному розділі матеріалу однаково застосовна і до недоговорних відносин з іншими підрозділами організації команди проекту.

Планування управління закупівлями - процес документування рішень щодо проекту у відносинах закупівель, встановлення підходу та визначення потенційних продавців. Ключова вигода даного процесу полягає в тому, що він встановлює, чи необхідно придбання сторонньої підтримки і, якщо це так, те, що саме придбати, яким чином придбати, в якій кількості і коли це необхідно придбати.

У процесі планування управління закупівлями визначається, які потреби проекту можна і потрібно задовольнити шляхом закупівель продуктів, послуг або результатів у сторонніх по відношенню до проекту організацій, на відміну від потреб, які можна задовольнити силами команди проекту. У разі придбання необхідних для виконання проекту продуктів, послуг або результатів у сторонніх організацій всі процеси від планування управління закупівлями до закриття закупівель виконуються для кожного предмета придбання.

Процес планування управління закупівлею також передбачає потенційних продавців, особливо якщо покупець хоче використати певний ступінь впливу на рішення з придбання або контролю над ними.

Також слід приділяти увагу тому, хто відповідає за отримання або володіння необхідними дозволами або цензіями на здійснення тієї чи іншої професійної діяльності, які можуть бути потрібні при виконанні проекту відповідно до вимог законодавства, нормативних актів або політики організації.

Вимоги розкладу проекту можуть істотно впливати на стратегію під час планування управління закупівлями. На розклад проекту можуть вплинути рішення, прийняті розробки плану управління закупівлями. Ці рішення інтегровані з розробкою розкладу, оцінкою ресурсів операцій та аналізом «виробляти чи купувати».

Процес планування управління закупівлею включає оцінку ризиків, пов'язаних з кожним аналізом «виробляти або купувати», а також аналіз типу

договору, який планується укласти з метою уникнення або зниження ризиків або, в деяких випадках, їх передачі продавцю.

Проведення закупівель - процес отримання відповідей від продавців, вибору продавця та укладання договору. Ключова вигода даного процесу складається з забезпечення узгодження внутрішніх і зовнішніх зацікавлених сторін шляхом заключення угод.

Відносно більшості товарів, що закуповуються, весь процес запиту пропозицій від продавців та оцінки даних пропозицій може повторюватися. На основі попередньої пропозиції може бути складено короткий список кваліфікованих продавців. Потім може бути проведена більш детальна оцінка на основі документа з конкретнішими та повнішими вимогами, запитаного у продавців із короткого списку.

Контроль закупівель - процес управління відносинами з постачальниками, моніторингу виконання договорів, та, за необхідності, внесення договору змін та коректив. Ключова вигода даного процесу полягає в тому, що він забезпечує відповідність виконання як продавця, так і покупця закупівельним вимогам відповідно до умов юридично оформленої угоди.

Контроль закупівель включає застосування відповідних процесів управління проектом до договірних відносин і інтеграцію виходів даних процесів у загальне управління проектом. У проектах, у яких беруть участь кілька продавців та предметами придбання є кілька продуктів, послуг та результатів, ця інтеграція буде зустрічатися на багатьох рівнях. Процеси управління проектом, які можуть бути застосовні в даному випадку, включають, серед іншого:

1. Керівництво та управління роботами проекту. Авторизація робіт продавця у відповідний час.
2. Контроль якості. Інспекція та підтвердження відповідності продукту продавця.

3. Інтегрований контроль змін. Забезпечення належного схвалення змін та оповіщення всіх зацікавлених осіб про ці зміни.
4. Контроль ризиків. Знебочення зниження ризиків.

Контроль закупівель також містить компонент фінансового управління, який включає моніторинг платежів продавцю. Це дозволяє гарантувати, що умови платежів, визначені положеннями договору, виконуються належним чином, а виплати продавцю безпосередньо пов'язані з виконанням своїх зобов'язань за договором. Одним з важливих питань при здійсненні платежів постачальникам є тісний зв'язок між проведеними платежами та виконаною роботою.

Закриття закупівель – процес завершення кожної закупівлі проекту. Ключова вигода даного процесу полягає у документуванні угод та відповідної документації для майбутнього використання.

Процес закриття закупівель також включає такі адміністративні дії, як повне врегулювання відкритих претензій, оновлення записів ДЛІА відображення остаточних результатів архівування такої інформації для майбутнього використання. При закритті закупівель розглядається кожен договір, що має відношення до проекту чи фази проекту. У проектах, що з кількох фаз, умови договору можуть застосовуватися лише до певної фази проекту. У таких випадках процес закриття закупівель закриває тільки ті закупівлі, які застосовуються до цієї фази проекту.

Недозволені претензії можуть передаватися на судовий розгляд після закриття. Умови та положення договору можуть наказувати певні процедури закриття угоди. Процес закриття закупівель підтримує процес закриття або фази, забезпечуючи виконання або припинення дії договірних угод.

Дострокове припинення дії договору є особливим випадком закриття закупівлі, який може бути викликаний взаємною згодою обох сторін, невиконанням зобов'язань однієї зі сторін або на користь покупця, якщо таке

передбачено у договорі. Права та відповідальність сторін у разі дострокового припинення дії договору утримуються в умовах припинення дії договору. На підставі даних умов та положень договору закупівлі, покупець може мати право розірвати весь Договір або його частину з певної причини або з міркувань своєї зручності в часі. Проте в силу тих самих умов і положень договору покупцю, можливо, доведеться компенсувати продавцеві витрати, понесені у фазі підготовки, а також вартість всіх завершених та прийнятих робіт, пов'язаних із припиненою частиною договору.

Форма оголошення торгів представлена в Додатку Е.

Таблиця 4.14

#### Віхи закупівельного процесу

Віха	Дата
Проведено аналіз ринку	07.05.2022
Проведення експертної оцінки	14.05.2022
Проведення зустрічей з командою	16.05.2022
Документація готова до процедури закупівлі	30.05.2022
Проведення конференції для учасників тендеру	06.06.2022
Проведення оцінки закупівлі	13.06.2022
Запуск реклами	18.06.2022
Проведення переговорів про закупівлю	21.06.2022
Перевірка змін договору	27.06.2022
Аналізується виконання закупівель	01.07.2022
Проведення ревізії та перевірки	08.07.2022

Здійснення оплати	10.06.2022
Обробка записів на претензії	15.07.2022
Проведення аудит закупівель	19.07.2022
Проведення переговори про закупівлю	24.07.2022
Обробка записів	25.07.2022
Закупівельна документація завершена	30.07.2022

## 4.7 Використання Kanban в проєкті

В проєкті розробки мобільного додатку для станції технічного огляду було прийнято рішення використовувати гнучку методологію «Канбан».

Це рішення було ухвалено задля відстеження виконання робіт до графіку завантаженості, щоб процес розробки йшов стабільно.

Інструментом для впровадження методології «Канбан» було програмне забезпечення Trello, в якому відбувалась реалізація проєкту за вибраною методологією, роботи з яким зображено на Рис. 4.14.

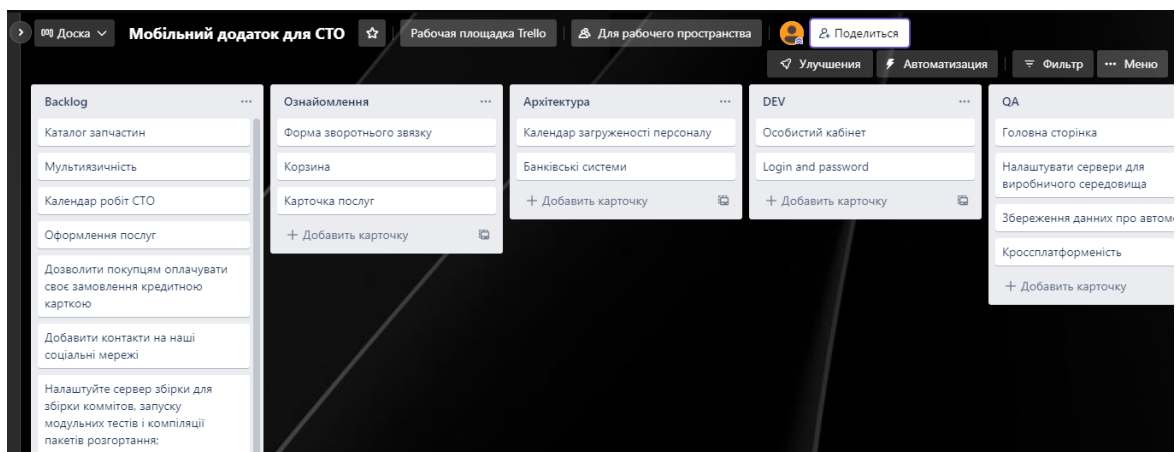


Рис. 4.14 – Канбан дошка

Дана дошка ділилась на основні 6 етапів, а саме:

1. Backlog – список всіх задач, які ми повині реалізувати.
2. Ознайомлення – етап, на якому команда разом з замовником знайомляться з ідеєю задачі ближче
3. Архітектура – дана колона призначена для на написання технічних завдань, на відміну від попереднього стовпця, який відповідає на запитання : «що і для чого ми робимо?», стовпець Архітектура відповідає на питання : «як і за допомогою яких інструментів ми будемо реалізовувати задачу?».

4. DEV – в цьому блоці знаходяться задачі, які пройшли технічний аналіз і передані розробникам для їх реалізації.
5. QA – дані рішення, які попадають в блок QA проходять етап
6. Реліз – останній блок, в який пересуваються задачі, що були виконані.

Завдяки Trello ми могли відслідковувати коректність виконання поставлених задач за методологією канбан, яка передбачає собою постійний рух проекту без лишніх довготривалих затримок часу.

Використовуючи «синусоїдну» лінію, на проекті можна було дивтись, в яких частках життєвого циклу в нас проблеми. Чи більші хвилі синусоїдної лінії, тим більше відхилення від обраної методології.

Наприклад, якби в розробників були дві карточки, а в блоку QA десять, це означало, що або ми забагато ресурсів кинули на розробку або навпаки, замало ресурсів виділили на тестування, і тому пересування задач не відбувається плавно і рівно, а з певними «скачками».

Але цього не сталось, оскільки було дотримано всіх принципів методології «Канбан».

## ВИСНОВКИ

В роботі представлено опис ідеї та задуму проєкту, який полягає у розробці мобільного додатку для запису, відслідковування і автоматизації технічних робіт для легкових автомобілів на СТО.

Проведено аналіз зовнішнього середовища організації за допомогою PEST-аналізу та визначені основні фактори впливу зовнішнього середовища, визначений характер та ступінь впливу політичних, економічних, соціально-культурних та технологічних факторів на компанію.

Проведено аналіз передових технологій управління, а саме «гнучкого» підвиду і обраною методологією була «Канбан».

Впевнилися в актуальності розробки мобільного додатку під операційну систему Android.

Проаналізовано концепт продукту проєкту, визначені сильні та слабкі сторони проєкту за результатами SWOT-аналізу. Проведено інвестиційні дослідження за проєктом. Визначені джерела фінансування – кредитні ресурси. Загальна сума витрат за проєктом складає: 1 570 000 грн.

Проведений аналіз ринку і перспектив, що дало нам чітке розуміння приросту автомобілів, а відповідно і ресурс роботи на станціях технічного огляду, який необхідно автоматизувати за рахунок мобільного додатку.

Розроблений життєвий цикл проєкту, який складається з шести основних етапів : 1) Визначення проєкту; 2) Організація проєкту 3) Планування проєкту; 4) Виконання проєкту; 5) Контроль проєкту; 6) Підтримка проєкту; 7) Завершення проєкту.

Дивлячись на аналіз п'яти сил Портера також можна зробити висновок, що на ринку автосервісу влада знаходиться в руках покупців, саме вони вибирають до кого звертатися для ремонту і звісно ж значний вплив надають постачальники, мають місце монополістичні змови за цінами. Серед постачальників автозапчастин - вільна конкуренція

Також, охарактеризований процес закупівель та розроблено календарний план їх проведення. Загальна довжина процесу – 229 робочих днів.

Розробка мобільного застосунку для автоматизації робіт на станціях технічного огляду проявила себе, як успішний проєкт, оскільки він був спрямований на вирішення потреб цілої сітки станцій технічного огляду, а не одної окремою, що виключає конкуренцію, як основну і дею, а пропонує масштабне вирішення проблем всіх учасних бізнесу в сфері авто-обслуговування.

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Управління ІТ проєктами. Конспект лекцій. – 2013: [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://dspace.tneu.edu.ua/retrieve/19638/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%97.pdf>.
2. Юрчук Н. П. Система моніторингу в управлінні ІТ-проєктами/ Н. П. Юрчук//Електронне наукове фахове видання «ефективна економіка». – 2018. – № 4: [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/4\\_2018/58.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/4_2018/58.pdf)
3. Костюк А. У яких банках львів'яни можуть придбати валюту онлайн. перелік: [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [http://tvoemisto.tv/news/sim\\_ukrainskyh\\_bankiv\\_pochaly\\_obminyuvaty\\_valyutu\\_onlayn\\_98525.html](http://tvoemisto.tv/news/sim_ukrainskyh_bankiv_pochaly_obminyuvaty_valyutu_onlayn_98525.html)
4. Морозов В. В. Дослідження моделей взаємодії процесів в іт-проєктах на основі проактивного підходу/дослідження моделей взаємодії процесів в іт-проєктах на основі проактивного підходу / В. В. Морозов, О. В. Кальніченко // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проєктами. 2019. № 2 (1327). – с. 20-27: [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/40870/1/vestnik\\_KhPI\\_2019\\_2\\_Morozov\\_Doslidzhennia\\_modelei.pdf](http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/40870/1/vestnik_KhPI_2019_2_Morozov_Doslidzhennia_modelei.pdf)
5. Dehtiarova Y., Morozov V.(2020). Practical Implication of Digital Project Management Technologies //Information Technology and Interactions (Satellite): Conference Proceedings, December 04, 2020, Kyiv, Ukraine / Taras Shevchenko National University of Kyiv and [etc]; Vitaliy Snytyuk (Editor). Kyiv: Stylos, 2020. P.191-193
6. Батенко Л. П. Управління проєктами: навч. посіб. / Л. П. Батенко, О. А. Загородніх, В. В. Ліщинська. – К.: КНЕУ, 2003. – 231 с.

7. Гаценко Л.В. Теорія зацікавлених сторін (стейкхолдерів): історія розвитку та проблемні питання для подальших досліджень /Л.В. Гаценко // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.irbis-nbuv.gov.ua/.../>
8. Управління інноваціями: навч. посібник / О.І. Гуторов, Л.І. Михайлова, І.О. Шарко, С.Г. Турчіна, О.В. Киричок. Вид. 2-ге, доп. Харків: «Діса плюс», 2016. – 266 с. URL: <http://dspace.knau.kharkov.ua/jspui/bitstream/123456789/372/1/Управління%20інноваціями%20Вид.%202-ге.pdf>
9. Готин С. В. Логико-структурный подход и его применение для анализа и планирования деятельности / С. В. Готин, В. П. Ка- лоша. – М. : ООО «Вариант», 2007. — 118 с.
10. Кублікова Т. Б. Управління інноваціями: теорія та практика: навчальний посібник. – Одеса: Астропринт, 2014.
11. Управление проектами. Корпоративная система – шаг за шагом: / Вадим Богданов. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2012. — 248 с.
12. Бурков В.Н., Новиков Д.А.. Как управлять проектами. М.: СИНЕРГГЕО, 1997. – 187 с.
13. Грашина М., Дункан В. Основы управления проектами / М. Грашина. В. Дункан. – СПб.: Питер, 2006. – 208 с.
14. Клиффорд Ф. Грей. Управление проектами: практическое руководство / Клиффорд Ф. Грей, Эрик У. Ларсон. – М.: Издательство «Дело и Сервис», 2003. – 528 с.
15. Математические основы управления проектами / [В.Н.Бурков, В.И. Воропаев, Я.Д.Гельруд, Г.И.Секлетова и др.]. – М.: Высшая школа, 2005. – 423 с.
16. Міщенко А.П. Стратегічне управління: Навчальний посібник. – Д.: ДУЕП, 2007. – 332 с.

17. Булах І.В. Оцінка конкурентоспроможності підприємства сфери телекомунікацій: монографія / І.В. Булах, Т.Б. Надтока. – Донецьк: «ДВНЗ ДонНТУ», 2010. – 244 с.
18. Thompson, A. A. Jr., Strickland, A. J. (1998). Strategic Management: Concepts And Cases. Moscow: Banki i birzhi: YUNITI.
19. Джонсон Д., Шоулз К., Уітінгтон Р. Корпоративная стратегия: теория и практика, 7-е изд. Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. – 800 с.
20. Барабась, Д. О. Конкурентні стратегії підприємства / Д.О. Барабась // Стратегія економічного розвитку України: Науковий збірник. – Вип. 2-3. – К.: КНЕУ, 2000. – с. 208
21. Безтелесна, Л. Механізм забезпечення сталої конкурентоспроможності великого промислового підприємства/ Л. Безтелесна, Н. Чигир // Економіст. – 2004. – N 12. – с. 456
22. Іванишина, В. А. Аналіз моделі п'яти сил Портера і її застосування в сучасній економічній ситуації / В. А. Іванишина. - Текст: безпосередній // Проблеми сучасної економіки: матеріали V Міжнар. науч. конф. (М Самара, серпень 2016 р). - Самара: ТОВ "Видавництво АСГАРД", 2016. - С. 9-12. - URL: <https://moluch.ru/conf/econ/archive/217/10907/>
23. Гарачук, Ю. О. Підвищення ефективності діяльності підприємства за рахунок управління конкурентоспроможністю / Ю. О. Гарачук // Актуальні проблеми економіки. – 2008. – N 2. – С. 60-66.
24. Фомін Я.А. Діагностика кризового стану підприємства: Навч. посібник для вузів. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. - 349 с.
25. Божидарнік, Т. В. Креативний менеджмент [Текст] : навч. посіб. / Т. В. Божидарнік, Н. М. Василик. – Херсон : Олді-Плюс, 2014. – 498 с.
26. Алексеева М.М. Планирование деятельности формы: учебно-методическое пособие. - М.: Финансы и статистика, 2001.-246 с. (15 экз.).

27. Коробов М.Я. Фінансово – економічний аналіз діяльності підприємств: навчальний посібник / М.Я. Коробов. – К.: Знання: КОО, 2000. – 378 с. – ISBN: 966-7293-69-6.
28. Горбаченко С.А., Карпов В.А. Аналіз підприємницьких проектів. – Одеса: ОНЕУ, 2013. – 241 с.
29. Теслюк Н.П. Стратегії підприємства по досягненню конкурентних переваг / Н.П. Теслюк // Економіка, фінанси, право. – 2005. – № 11. – С. 17-20
30. Ноздріна Л. В. Управління проектами: підручник / Ноздріна Л. В., Ящук В. І., Полотай О. І. – Київ: «Центр учбової літератури», 2015. – 432 с.
31. Довгань Л.Є. Управління проектами / Довгань Л.Є., Мохонько Г.А., Малик І.П. – Київ: «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», 2017. – 429 с.
32. Юридический рынок 2020: итоги, тренды, ожидания // Інформаційне агенство "ЛІГА:ЗАКОН" — 2010-2021. — [Електронний ресурс]. URL: [https://jurliga.ligazakon.net/ru/news/200402\\_yuridicheskiy-rynok-2020-itogi-trendy-ozhidaniya](https://jurliga.ligazakon.net/ru/news/200402_yuridicheskiy-rynok-2020-itogi-trendy-ozhidaniya).
33. Власова Н.О. Економіка торгівлі: навчальний посібник / Власова Н.О., Гросул В.А., Краснокутська Н.С., Круглова О.А., Чорна М.В., Филипенко О.М. – Харків: Світ Книг, 2015. – 473 с. – ISBN 978-966-2678-27-7.
34. Buchtik Liliana Secrets to mastering the WBS in real-world projects : the most practical approach to work breakdown structures (WBS)! / Liliana Buchtik, PMP, PMI-RMP. – Project Management Institute, Inc., 2013. – 221 p.
35. Филипенко О. М. Управління проектами : навчальний посібник / Филипенко О. М., Колеснік Т. С.. – Харків : ХДУХТ, 2016. – 161 с.
36. Морозов В.В. Основи закупівель товарів, робіт та послуг в проектах: навчальний посібник. - К.:Таксон, 2003. – 744 с.
37. Напольский Г.М. Технологічне проектування автотранспортних підприємств і станцій технічного обслуговування: Підручник для вузів. - 2-е видання, 1993. - 271с.

38. Технологічне обладнання для технічного обслуговування і ремонту легкових автомобілів: Довідник / Р.А. Попржедзінській, А.М. Харазі, В.Г. Карцев, Євсєєва. - М.: Транспорт, 1988. - 176с.
39. Проектування виробничих ділянок авторемонтних підприємств: Клебанов Б.В. М., "Транспорт", 1975, 176с.
40. Мале підприємство автосервісу: Організація, оснащення, експлуатація. Кузнецов А.С., Белов Н.В. М.: Машинобудування, 1995. - 304с.
41. Технічне обслуговування та ремонт автомобілів: Посібник для вузів / В.М. Власов, С.В. Жанказієв і ін.; під ред. В.М. Власова. - 4-е видав.-М.: Видавничий центр "Академія", 2007. - 480 с.
42. Друзюк В. Система управління якістю – інвестиція в майбутнє / В. Друзюк // Стандартизація. Сертифікація. Якість. – 2009. – №1. – С. 51-53.
43. Гольцев Д. Г. Сутність та маркетинговий підхід до поняття «якість» у системі управління якістю / Д. Г. Гольцев // Актуальні проблеми економіки. – 2009. – №3. – С. 79-87.
44. Боднар Н.М. Економіка підприємства: Навч. посіб. – 2-ге вид., доп. – К.: А.С.К., 2005. – 400 с.
45. Анісімова Л. Удосконалення систем менеджменту якості в умовах глобалізації ринку / Л. Анісімова // Вісник Київського національного університету ім. Тараса Шевченка. Економіка. – 2009. – № 110. – С. 30-37.
46. Оптимізація бізнес-процесів: навч. посіб. / Г.О. Швиданенко, Л.М. Приходько. – К.: КНЕУ, 2012.- 487 с.
47. Кевін В. Найт. Майбутній стандарт ISO 31000 на управління ризиком / Стандартизація, сертифікація, якість. — 2009. — № 3. — С. 6.
48. Обзор основных аспектов риск-менеджмента / Д.Марцынковский // Корпоративный менеджмент. – [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [http://www.cfin.ru/finanalysis/risk/main\\_meths.shtml](http://www.cfin.ru/finanalysis/risk/main_meths.shtml)

## ДОДАТКИ

### ДОДАТОК А. ДІАГРАМА ГАНТА ПРОЕКТУ

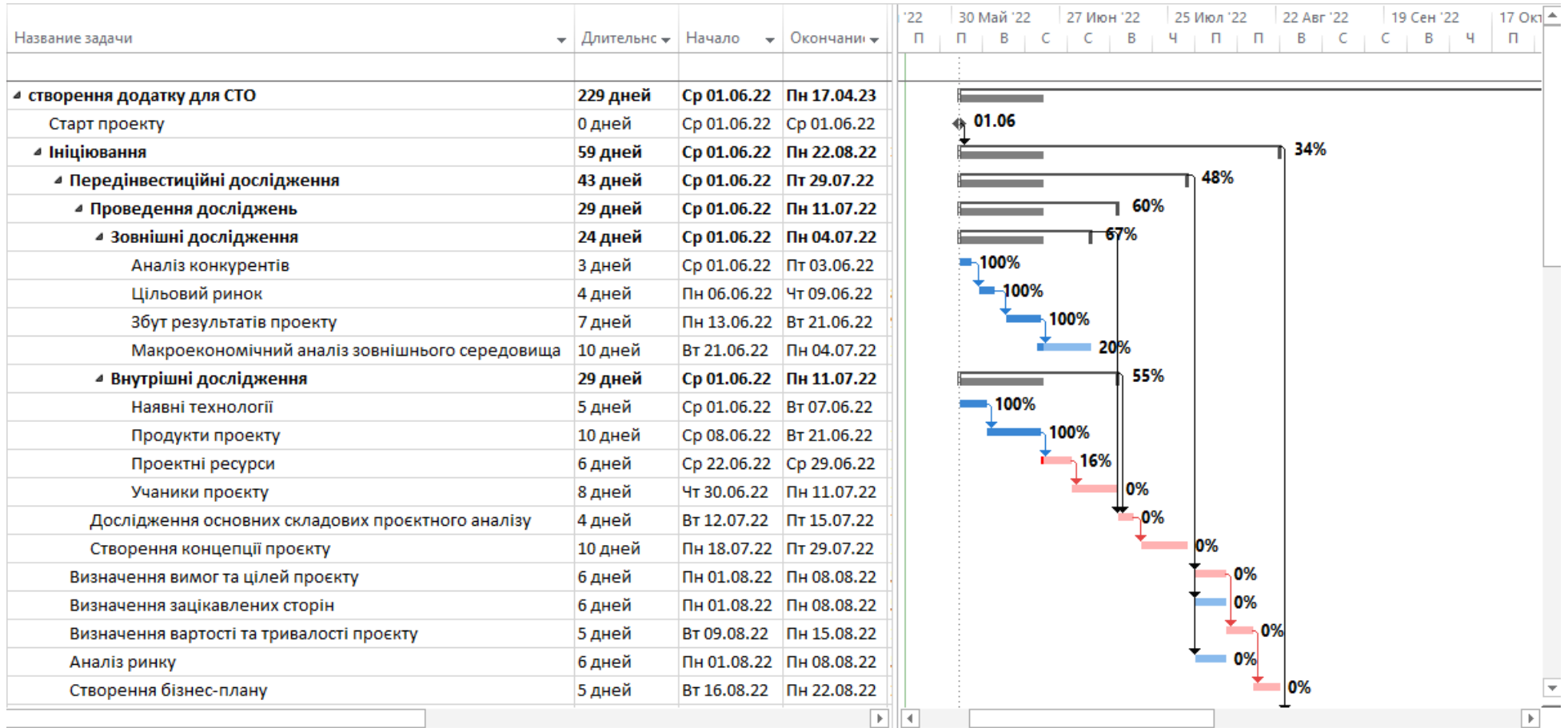


Рис. А1 Діаграма Ганта

<b>▲ Планування</b>	<b>25 днів</b>	<b>Вт 23.08.22</b>	<b>Пн 26.09.22</b>
<b>▲ Створення технічного завдання</b>	<b>10 днів</b>	<b>Вт 23.08.22</b>	<b>Пн 05.09.22</b>
Створення style-guide	10 днів	Вт 23.08.22	Пн 05.09.22
Уточнення та конкретизація вимог до проекту	10 днів	Вт 23.08.22	Пн 05.09.22
Розробка календарного плану	6 днів	Вт 23.08.22	Вт 30.08.22
Планування бюджету проекту	3 днів	Ср 31.08.22	Пт 02.09.22
Дерево робіт WBS	3 днів	Пн 05.09.22	Ср 07.09.22
<b>▲ Формування команди проекту</b>	<b>15 днів</b>	<b>Вт 06.09.22</b>	<b>Пн 26.09.22</b>
Формування вимог до кандидатів	3 днів	Вт 06.09.22	Чт 08.09.22
Набір необхідного персоналу	12 днів	Пт 09.09.22	Пн 26.09.22
Виділення та розподіл трудових і матеріальних ресурсів	6 днів	Вт 23.08.22	Вт 30.08.22
<b>▲ Розробка</b>	<b>80 днів</b>	<b>Вт 27.09.22</b>	<b>Пн 16.01.23</b>
<b>▲ Дизайн</b>	<b>15 днів</b>	<b>Вт 27.09.22</b>	<b>Пн 17.10.22</b>
Мобільний додаток	15 днів	Вт 27.09.22	Пн 17.10.22
Веб-сайт	15 днів	Вт 27.09.22	Пн 17.10.22
<b>▲ Серверне ПЗ</b>	<b>66,67 днів</b>	<b>Вт 27.09.22</b>	<b>Ср 28.12.22</b>
Програмна частина	66,67 днів	Вт 27.09.22	Ср 28.12.22
Проектування БД	20 днів	Вт 27.09.22	Пн 24.10.22
<b>▲ Веб-додаток</b>	<b>80 днів</b>	<b>Вт 27.09.22</b>	<b>Пн 16.01.23</b>
Функціональна частина	60 днів	Вт 27.09.22	Пн 19.12.22
Візуальна частина	60 днів	Вт 25.10.22	Пн 16.01.23
<b>▲ Мобільний додаток</b>	<b>55 днів</b>	<b>Вт 27.09.22</b>	<b>Пн 12.12.22</b>
Візуальна частина	50 днів	Вт 27.09.22	Пн 05.12.22

Рис. А2 – Діаграма Ганта(Фрмагемент 2)




















	Режим задачі ▾	Назва задачі ▾	Длительнс ▾	Начало ▾	Окончани ▾
		<b>Мобільний додаток</b>	<b>55 днів</b>	<b>Вт 27.09.22</b>	<b>Пн 12.12.22</b>
		Візуальна частина	50 днів	Вт 27.09.22	Пн 05.12.22
		Функціональна частина	40 днів	Вт 27.09.22	Пн 21.11.22
		Налагодження вилівки до магазину	5 днів	Вт 06.12.22	Пн 12.12.22
		<b>Тестування</b>	<b>30 днів</b>	<b>Вт 17.01.23</b>	<b>Пн 27.02.23</b>
		Перевірка всіх основних функцій	20 днів	Вт 17.01.23	Пн 13.02.23
		Виправлення та повторне тестування недоліків	10 днів	Вт 14.02.23	Пн 27.02.23
		<b>Реліз</b>	<b>20 днів</b>	<b>Вт 28.02.23</b>	<b>Пн 27.03.23</b>
		Відкриття production кластерів	10 днів	Вт 28.02.23	Пн 13.03.23
		Налагодження системи безпеки	6 днів	Вт 28.02.23	Вт 07.03.23
		Вилівка мобільних додатків у магазини	5 днів	Вт 28.02.23	Пн 06.03.23
		Початок рекламної кампанії	20 днів	Вт 28.02.23	Пн 27.03.23
		<b>Закриття</b>	<b>15 днів</b>	<b>Вт 28.03.23</b>	<b>Пн 17.04.23</b>
		Підготовка вичерпної технічної документації проєкту	10 днів	Вт 28.03.23	Пн 10.04.23
		Проведення аудиту проєкту	7 днів	Вт 28.03.23	Ср 05.04.23
		Впорядкування розрахунків	3 днів	Чт 06.04.23	Пн 10.04.23
		Закриття проєкту та передача його у підтримку	5 днів	Вт 11.04.23	Пн 17.04.23
		Завершення проєкту	0 днів	Пн 17.04.23	Пн 17.04.23

Рис. А3 Діаграма Ганта (Фрмагмент 3)

## ДОДАТОК Б. ІДЕНТИФІКАЦІЯ РИЗИКІВ

<b>Ідентифікація ризиків проекту</b>				
<b>№</b>	<b>Тип ризику</b>	<b>Ризикова подія</b>	<b>Сила впливу</b>	<b>Керованість</b>
1	Програмні ризики	Ризик змінення вартості робіт над проектом	Середня	Середня
2		Не правильна будова архітектури, що веде за собою велику кількість програмних помилок	Висока	Висока
3		Зміна актуальності ринку під час написання ПЗ	Висока	Висока
4		Написання програмістами коду з великою кількістю(кількістю, яка не відповідає якості продукту) критичних дефектів.	Висока	Висока
5	Апаратні ризики	Не сумісність з деякими мобільними платформами	Висока	Висока
6		Блокер через невадале стрес-тестування(велике навантаження в певний період часу).	Висока	Середня
7		Порушення роботи серверів і баз даних.	Середня	Висока
8		Не сумісність з певними операційними системами	Середня	Низька
9	Внутрішні ризики проекту (команда)	Не порозуміння між членами команди під час робочого процесу	Середня	Середня
10		Не достатній рівень компетентості працівників в певних ситуаціях.	Середня	Середня
11		Не грамотний розподіл і оціночне ставлення щодо задач проекту	Висока	Висока
12		Не вдале планування проекту	Висока	Висока
13	Зовнішні (оточення)	Не задоволення клієнтів	Середня	Середня
14		Не задоволення відвідувачів	Середня	Середня
15		Зміна законів щодо оподаткування	Висока	Низька
16		Конкуренція на ринку	Висока	Середня
17	Форс мажори	Стихійне лихо	Середня	Низька
18		Вихід з ладу обладнання СТО	Висока	Низька
19		Епідемія захворювань(захворювання персоналу СТО і команди рзробки)	Середня	Низька
20		Збільшення витрати по відношенню до заробітку	Середня	Низька
21	Ризики кібербезпеки	Збій системи через нагрузочну хакерську атаку	Середня	Низька
22		Витік інформації про клієнтів	Висока	Низька
23		Витків інформації щодо автомобілів клієнтів	Висока	Низька
24		Вірусні хакерські атаки	Висока	Низька

*Рис. Б1 – Ідентифікація ризиків*

№	Розписи події	Заграти у час		Фінансові втрати		Ймовірність		Частота	
		Увіс. од.	Кільк. од.	Увіс. од.	Кільк. од.	Увіс. од.	Кільк. од.	(за проєкт)	
								Увіс. од.	Кільк. од.
1	Ризик змінення вартості робіт над проєктом	СВ	6	ВС	8	СН	4	СН	4
2	Ризик не правильної будови архітектури ПЗ	ВН	7	СВ	8	НВ	3	НС	2
3	Ризик зміни актуальності на ринку	НС	2	НВ	3	НС	2	НН	1
4	Ризику написання ПЗ з великою кількістю критичних багів	ВС	8	ВС	8	НВ	3	НС	2
5	Ризик не сумісності ПЗ з певними мобільними платформами	СН	4	НВ	3	СН	4	НН	1
6	Ризик порушення роботи серверів	СВ	6	СС	5	НВ	3	НН	1
7	Ризик не сумісності з певними ОС	СН	4	НВ	3	СН	4	НН	1
8	Ризик не порозуміння між членами команди	СС	5	СВ	4	НВ	3	СС	5
9	Ризик не достатнього рівня компетентності працівників	СН	4	ВН	7	НВ	3	НВ	3
10	Ризик не грамотного розподілу і оціночного ставлення щодо задач проєкт	ВС	8	ВВ	9	НВ	3	НН	1
11	Ризик не вдалого планування проєкту	ВС	8	ВВ	9	НС	2	НН	1
12	Ризик не задоволення клієнтів	СН	4	СС	5	НВ	3	НС	2
13	Ризик не задоволення відвідувачів	СН	4	СС	5	НВ	3	НС	2
14	Ризик зміни оподаткування	НС	2	ВН	7	НВ	3	НН	1
15	Ризик конкуренції на ринку	СН	4	СВ	6	СН	4	СС	5
16	Ризик виходу з ладу обладнання СТО	СН	4	ВН	7	НВ	3	НН	1
17	Ризик стихійного лиха	ВН	7	ВС	8	НН	1	НН	1
18	Ризик витоку інформації про клієнтів	СВ	6	ВС	8	НС	2	НН	1
19	Ризик вірусних хакерських атак	СВ	6	СВ	6	НС	2	НН	1
20	Ризик епідемії захворювань	СС	5	СН	4	НВ	3	НН	1

Рис. Б2 – Оцінювання ризиків

№	Ризикова подія	ПРЗ 1	Симптом (рання ознака)	ПРЗ 2	ПРЗ 3
		профілактика		при симптомі	при проблемі
1	Ризик не правильної будови архітектури ПЗ	Постійна комунікація між замовником і головним архітектором розробки ПЗ	Не якісна розробка переходу між станами програми	Чітка пряма комунікація між, Архітектором, Аналітиком і замовником при складанні переходів ПЗ.	Перенаписання архітектури ПО з компетентнішим спеціалістом
2	Ризик зміни актуальності на ринку	Постійна комунікація між аналітиком і РМ	Відставання від сучасних рішень	Проведення більш детального аналізу потреб ринку.	Узгодження з замовником щодо впровадження нових технологій
3	Ризику написання ПЗ з великою кількістю критичних багів	Залучени на ранніх стадіях QA-спеціалістів	Суперчливе написання технічної документації	Переписання ТЗ	Bug-fixing
4	Ризик не порозуміння між членами команди	Проводити зібрання команди раз в тиждень для обговорення робочого процесу.	Не порозуміння в робочому процесі і негативні емоції чи висказування в середині команди	Знайти джерело не порозуміння спробувавши поспілкуватись з кожним учасників команди, які брали участь в конфлікті і усунути його.	Вилучити з команди працівників, які являлись джерелом розповсюдження конфліктів.
5	Ризик не грамотного розподілу і оціночного ставлення щодо задач проекту	Налаштувати трекінгову програму, яка надасть можливість розподіляти задачі	Затримка виконання задач під час робочого процесу.	Виявити причину не правильної оцінки задачі і провести мітинг	Заміна РМ
6	Ризик не задоволення клієнтів	якісні відділ Support	Негативні відгуки клієнтів	Знайти джерело не задоволеності продуктом клієнтами і модифікувати його.	Замінити модуль, на той який буде підходити користувачам
7	Ризик не достатнього рівня компетентності працівників	Провести консультацію з технічним відділом на рахунок підвищення hard skills.	Затримка чи не якісне виконання поставлених задач	Розподіляти складність завдань по відношенню кваліфікації працівників. Оплата додаткових курсів.	Найм спеціаліста, який прискорить роботу.

Рис. Б3 – Протиризикові заходи проекту

## ДОДАТОК В. МАТРИЦЯ КОНТЕКСТНОГО ВПЛИВУ ЗС НА ПРОЕКТ

Таблиця В.1

Зацікавлені сторони проекту	Вплив на параметри проекту																			
	Ресурси проекту						Вимоги проекту					Процеси проекту					Оцінка виконання			
	Трудові ресурси	Гроші	Обладнання	Інформація	Пріоритетність	Знання	Цілі	Специфікація	Розклад робіт	Бюджет	Якість	Командна робота	Процеси проекту	Організаційні процеси	Технології	Вирішення проблем	Прогрес проекту	Успіх проекту	Робота команди	Премії
<b>Первинні</b>																				
Інвестори та спонсори	1	4	3	1	3	1	3	2	2	4	4	1	1	1	2	3	3	3	2	3
Проектний менеджер	4	3	2	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	2	4	4	4	3	3
Команда проекту	4	2	2	3	2	4	2	3	3	2	4	4	2	3	2	3	3	4	4	2
Клієнти	3	1	1	2	2	2	2	3	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1
<b>Вторинні</b>																				
Держава	1	3	1	3	3	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	2	1	2	1	1
Конкуренти	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1

## ДОДАТОК Г. ВИМОГА ДО ЯКОСТІ

Зацікавлені сторони	Пріоритет по зацікавленим сторонам	Вимоги до якості проєкту	Пріоритетність модулів продукту	Модуль продукту	Вимоги до якості продукту
Замовник	1	Можливість реалізації творчих задумів	1	Акаунт Користувача	Можливість відслідковувати актуальну кількість клієнтів
Замовник	1	Реалізація проєкту в строк	3	Графік роботи, календар загруженості	Можливість відслідковувати завантаженість майстрів і роздуми щодо найму
Замовник	1	Успішність проєкту	6	Мульти-язичність	Можливість отримати іноземних клієнтів
Users	2	Зрозумілість користувацького інтерфейсу	1	Акаунт Користувача	Можливість завантажувати і скачувати особисті дані
Users	2	Простота і зручність інтерфейсу	1	Акаунт Користувача	Надання інтуїтивного для роботи додатка
Users	2	Високий рівень Usability додатка	2	Price Лист	Можливість відслідковування актуальних цін на послуги
Users	2	Легкий спосіб завантаження і скачування особистих даних	1	Акаунт Користувача	Можливість і гарантія стабільної роботи з особистими даними користувача
Users	2	Адаптивність і доступність додатку на різних мобільних платформ	1	Акаунт Користувача	Можливість заходити клієнту в особистий кабінет в не залежності від виду мобільної платформи

Рис. Г-1 Зацікавлені сторони до продукту проєкту

Users	2	Адаптивність і доступність додатку на різних мобільних платформах	1	Акаунт Користувача	Можливість заходити клієнту в особистий кабінет в не залежності від виду мобільної платформи
Users	2	Наявність акційних програм для зареєстрованих користувачів	4	Зворотній зв'язок	Надання повноцінної інформації щодо акційних пропозицій клієнту
Users	2	Пріоритетність в порядку черги на ремонт	3	Графік роботи, календар завантаженості	Надання організаційних робіт в порядку черги
Users	2	Безпека персональних даних	1	Акаунт Користувача	Високий рівень захисту баз даних
Users	2	Швидкість роботи додатку	1	Акаунт Користувача	Стабільність роботи мобільного додатку в «стрес-умовах»
Users	2	Форум для обговорення(Чат)	5	Чат	Можливість обговорення спільних проблем клієнтів
Users	2	Локалізація за своєю мовою	6	Мультиязычність	Отримувати інтерфейс на вибраній із запропонованих мов
Users	2	Можливість підтримки IOS і Android	1	Акаунт Користувача	Можливість входу в особистий кабінет в не залежності від ОС
Users	2	Стабільна робота з банкінгом	7	Банківські системи	Можливість безпечно оплачувати послуги в онлайн режимі

Рис. Г-2 Зацікавлені сторони до продукту проекту (Фрагмент 2)

<b>Users</b>	2	Зворотна підтримка клієнта	4	<b>Зворотній зв'язок</b>	Можливість отримувати, якісну підтримку клієнта і швидку звітність робіт від персоналу зворотньої підтримки
<b>Команда (Dev)</b>	3	Реалізація проекту в часові рамки	8	<b>Документація</b>	Цілісність проектної документації
<b>Команда (Dev)</b>	3	Реалізація проекту в бюджетні рамки	8	<b>Документація</b>	Докладність проектної документації
<b>Команда (Dev)</b>	3	Успішність запуску проекту	8	<b>Документація</b>	Відповідність проекту очікуваним вимогам
<b>Команда (Dev)</b>	3	Забезпечення обладнанням для розробки і тестування Мобільного додатку	8	<b>Документація</b>	Розробка грамотного плану розробки і тестування
<b>Постачальники</b>	4	Можливість реалізації сировини	2	<b>Price лист</b>	Збут сировини по актуальним цінам
<b>Постачальники</b>	4	Можливість реалізації обладнання	2	<b>Price лист</b>	Збут обладнання по актуальним цінами
<b>Постачальники</b>	4	Можливість реалізації обладнання	2	<b>Price лист</b>	Успішний контракт між постачальниками і СТО

*Рис. Г-3 Зацікавлені сторони до продукту проекту (Фрагмент 3)*

**ДОДАТОК Д. ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ «ЗАЦІКАВЛЕНІ СТОРОНИ –  
ПРОДУКТ ПРОЄКТУ»**

*Таблиця Д.1 Зацікавлені сторони до якості продукту*

Зацікавлені сторони	Пріоритет зацікавлених сторін	Вимоги до якості проекту	Пріоритет модулів	Модуль проекту	Вимоги до якості продукту
Замовник	1	Можливість реалізації творчих задумів	1	Акаунт Користувача	Можливість відслідковувати актуальну кількість клієнтів
Замовник	1	Реалізація проекту в строк	3	Графік роботи, календар завантаженості	Можливість відслідковувати завантаженість майстрів і роздуми, щодо найму
Замовник	1	Успішність проекту	6	Мульти-язичність	Можливість отримати іноземних клієнтів
User	2	Зрозумілість користувацького інтерфейсу	1	Акаунт Користуваха	Можливість завантажувати і скачувати особисті дані
User	2	Простота і зручність інтерфейсу	1	Акаунт Користувача	Надання інтуїтивного для роботи додатка
User	2	Високий рівень Usability додатка	2	Price Лист	Можливість відслідковування актуальних цін на послуги
User	2	Легкий спосіб	1	Акаунт	Можливість і

		завантаження і скачування особистих даних		Користувача	гарантія стабільної роботи з особистими даними користувача
User	2	Адаптивність і доступність додатку на різних мобільних платформах	1	Акаунт користувача	Можливість заходити клієнту в особистий кабінет в незалежності від виду мобільної платформи
User	2	Наявність акційних програм для зареєстрованих користувачів	4	Зворотній зв'язок	Надання повноцінної інформації, щодо акційних пропозицій клієнту
User	2	Пріоритетність в порядку черги на ремонт	3	Графік роботи, календар завантаженості	Надання організаційних робіт в порядку черги
User	2	Безпека персональних даних	1	Акаунт Користувача	Високий рівень захисту баз даних
User	2	Швидкість роботи додатку	1	Акаунт Користувача	Стабільність роботи мобільного додатку в «стрес-умовах»
User	2	Форум для обговорення(Чат)	5	Чат	Можливість обговорення

					спільних проблем клієнтів
User	2	Локалізація за своєю мовою	6	Мульти-язичність	Отримувати інтерфейс на вибраній із запропонованих мов
User	2	Можливість підтримки Android	1	Акаунт Користувача	Можливість входу в особистий кабінет в незалежності від пристрою Android
User	2	Стабільна робота з банкінгом	7	Банківські системи	Можливість безпечно оплачувати послуги в онлайн режимі
User	2	Зворотна підтримка клієнта	4	Зворотній зв'язок	Можливість отримувати, якісну підтримку клієнта і швидку звітність робіт від персоналу зворотньої підтримки
DEV	3	Реалізація проекту в часові рамки	8	Документація	Цілісність проектної документації
DEV	3	Реалізація проекту в бюджетні рамки	8	Документація	Докладність проектної документації

DEV	3	Успішність запуску проекту	8	Документація	Відповідність проекту очікуваним вимогам
DEV	3	Забезпечення обладнанням для розробки і тестування Мобільного додатку	8	Документація	Розробка грамотного плану розробки і тестування
Постачачальники	4	Можливість реалізації сировини	2	Price лист	Збут сировини по актуальним цінам
Постачачальники	4	Можливість реалізації обладнання	2	Price лист	Збут обладнання по актуальним цінами
Постачачальники	4	Отримання прибутку при успішності проекту	2	Price лист	Успішний контракт між постачальниками і СТО

## ДОДАТОК Е. ФОРМА ТОРГІВ

### Форма оголошення про проведення відкритих торгів

Складові	Зміст
1. Найменування замовника*.	ТОВ «IT Solution»
2. Код згідно з ЄДРПОУ замовника*.	43269112
3. Місцезнаходження замовника*.	м. Київ
1. Контактна особа замовника, уповноважена здійснювати зв'язок з учасниками.	Бойко Юрій Олегович
4 <sup>1</sup> . Вид предмета закупівлі.	послуги з розробки програмного забезпечення для платформи з купівлі-продажу валюти
5. Конкретна назва предмета закупівлі.	Послуги з розробки (створення) програмного забезпечення за допомогою якого функціонуватиме платформа для купівлі – продажу валюти

*Продовження таблиці 4.15*

6. Коди та назви відповідних класифікаторів предмета закупівлі і частин предмета закупівлі (лотів) (за наявності).	ДК 021:2015: 72230000-6 — Послуги з розробки програмного забезпечення на замовлення
7. Кількість товарів або обсяг виконання робіт чи надання послуг.	5 програмних модулів платформи для купівлі-продажу валюти: 1. Кабінет користувача 2. Блок «Календар» 3. Блок «Ціни» 4. Блок «Чат» 5. Блок «Новин(акційних пропозицій)».
8. Місце поставки товарів або місце виконання робіт чи надання послуг.	м. Київ
9. Строк поставки товарів, виконання робіт чи надання послуг.	26 серпня 2022р.
9 <sup>1</sup> . Умови оплати договору (порядок здійснення розрахунків).	Післяплата
10. Розмір бюджетного призначення за кошторисом або очікувана вартість предмета закупівлі.	1 600 000 грн.
10 <sup>1</sup> . Розмір бюджетного призначення за	1 600 000 грн.

кошторисом або очікувана вартість частин предмета закупівлі (лотів) (за наявності).	
10 <sup>-2</sup> . Джерело фінансування закупівлі.	ТОВ «ІТ S»
11. Розмір мінімального кроку пониження ціни.	10 000 грн.
12. Математична формула, яка буде застосовуватися при проведенні електронного аукціону для визначення показників інших критеріїв оцінки *.	$B_{ji} = \sum_{i=1,n} b_i * K_j, \text{ при } K_j \leq 1; \quad B_{ji} = \sum_{i=1,n} b_i / K_j, \text{ при } K_j > 1$ <p><b>B<sub>ji</sub></b> – сума балів, набрана претендентом <b>j</b> за даним критерієм <b>i</b>;  <b>b<sub>i</sub></b> – максимальна сума балів за даним критерієм <b>i</b>;  <b>K<sub>j</sub></b> – коефіцієнт відхилення від кращого показника для претендента <b>j</b>.</p>
12 <sup>-1</sup> . Інші критерії, що застосовуватимуться під час оцінки тендерних пропозицій, та їх питома вага (за наявності).	Відсутні
13. Кінцевий строк подання тендерних пропозицій.	20 травня 2022
14. Розмір забезпечення тендерних пропозицій (якщо замовник вимагає його надати).	270 000 грн.

## ДОДАТОК К ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ ПРОЕКТУ

Проста якісна оцінка	Деталізована якісна оцінка	Шифр оцінки	Відповідна вазі-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	Низько-низький	ВН	7
	Низько-середній	ВС	8
	Низько високий	ВВ	9
	Катастрофічний	К	10