

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Сумський державний університет**  
**Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту**  
**Кафедра управління імені Олега Балацького**

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ І.І.Рекуненко

\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

*на здобуття освітнього ступеня магістр*

зі спеціальності 073 «Менеджмент»,

освітньо-професійної програми «Управління проектами»

на тему: «Аналіз методів управління проекту розробки програмного забезпечення (на прикладі проекту онлайн книгарні «Хвиля»)»

Здобувача групи УП.м-31

Семилетова Василя Сергійовича

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

\_\_\_\_\_

(підпис)

Семилетов В. С.

Керівник

доцент., к.т.н Євдокимова А. В.

\_\_\_\_\_

(підпис)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту  
Кафедра управління імені Олега Балацького

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ І.І.Рекуненко

„\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ р.

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

*на здобуття освітнього ступеня магістр*

зі спеціальності 073 «Менеджмент»,  
освітньо-професійної програми «Управління проектами»

Здобувача групи УП.м-31 Семилетова Василя Сергійовича

1. Тема роботи Аналіз методів управління проекту розробки програмного забезпечення (на прикладі проекту онлайн книгарні «Хвиля»)

затверджена наказом по СумДУ №1209-VI від 25.11.2024 р.

2. Термін подання студентом закінченої роботи 03.12.2024

3. Мета кваліфікаційної роботи: визначення методів управління проектом та особливостей його використання при розробці програмного забезпечення для онлайн книгарні «Хвиля».

4. Об'єкт дослідження: методи управління проектами розробки.

5. Предмет дослідження: теоретичні, методологічні та практичні аспекти управління проектами розробки та визначення їх характеристик.

6. Кваліфікаційна робота виконується на матеріалах міжнародних стандартів управління проектами, наукових досліджень, звітів і інформації щодо використання методів управління проектами у міжнародних компаніях.

7. Орієнтовний план кваліфікаційної роботи, терміни подання розділів керівникові та зміст завдань для виконання поставленої мети.

| № пор. | Назва розділу  | Термін подання |
|--------|--|----------------|
| I      | ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА<br>ТЕРМІНОЛОГІЯ МЕТОДІВ<br>УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ       | 11.11.2024     |
| II     | АНАЛІЗ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ<br>ПРОЄКТОМ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО<br>ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ | 18.11.2024     |
| III    | ВПРОВАДЖЕННЯ ГІБРИДНОГО<br>МЕТОДУ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТУ<br>РОЗРОБКИ "ХВИЛЯ"   | 25.11.2024     |

Зміст завдань для виконання поставленої мети кваліфікаційної роботи магістра:

У розділі 1 охарактеризовано основні методи управління проєктами, їх сутність, мета, особливості, сильні та слабкі сторони.

У розділі 2 проведено аналіз методів управління проєктом розробки у міжнародних компаній, порівняння основних відмінностей та їх алгоритм визначення щодо потреб проєкту, а також основних критеріїв вибору методології для реалізації проєкту розробки програмного забезпечення.

У розділі 3 визначено методи управління проєктом згідно із критеріїв онлайн книгарні «Хвиля», сформовано план реалізації проєкту згідно із визначеними методами, а також особливостей їх застосування у проєкті.

8. Консультації щодо виконання роботи:

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата   |                  |
|--------|---|----------------|------------------|
|        |   | Завдання видав | Завдання прийняв |
| 1      |   |                |                  |
| 2      |   |                |                  |
| 3      |   |                |                  |

9. Дата видачі завдання 18.10.2024

Керівник кваліфікаційної роботи доцент., к.т.н Євдокимова А. В.

\_\_\_\_\_ (підпис)

Завдання до виконання одержав Семилетов В. С.

\_\_\_\_\_ (підпис)

## АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота містить 61 сторінок, включає 17 рисунків, 9 таблиць 32 використаних джерел. Робота присвячена аналізу методів управління проектами розробки програмного забезпечення з акцентом на їх адаптацію до специфіки онлайн-книгарні «Хвиля».

Актуальність теми зумовлена швидкими змінами у сфері розробки програмного забезпечення та потребою в ефективних підходах до управління проектами, які відповідають сучасним викликам галузі.

Метою роботи є визначення ефективних методів управління проектом та розробка рекомендацій щодо їх застосування при створенні програмного забезпечення для онлайн-книгарні «Хвиля».

У дослідженні розглянуто теоретичні основи методів управління проектами, проаналізовано їх застосування в міжнародних компаніях, визначено сильні й слабкі сторони та сформовано критерії вибору методології. Розроблено гібридний підхід до управління проектом на основі Agile Scrum, принципів Lean і інструментів Kanban.

Запропонований підхід було застосовано для проекту онлайн-книгарні «Хвиля», що дозволило розробити детальний план реалізації проекту, оптимізувати процеси розробки та забезпечити підвищення якості кінцевого продукту.

Результати дослідження були представлені в тезах доповідей «Аналіз методів управління проекту розробки програмного забезпечення» на міжнародній науково-практичній конференції «Управлінські парадигми сталого розвитку та інклюзивного економічного зростання». Запропоновані підходи можуть бути використані для управління проектами у сфері розробки програмного забезпечення та стати основою для подальших досліджень у впровадженні гібридних методів управління.

**Ключові слова:** методи управління проектом, порівняння методологій, онлайн книгарня, планування, розробка програмного забезпечення, Scrum.

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Комплексна кваліфікаційна робота виконана: Семилетовим Василем Сергійовичем, Шапаренко Сергієм Віталійовичем та Петренко Володимиром Сергійовичем - здобувачами спеціальності 073 Менеджмент ОП "Управління проектами".

Комплексна робота полягала в дослідженні та аналізі різних аспектів онлайн-проєкту "Хвиля", що дозволило кожному учаснику висвітлити специфіку проєкту з різних сторін, забезпечуючи всебічне розуміння його реалізації та розробку комплексних рекомендацій для підвищення ефективності управління проєктом.

Семилетов В.С проаналізував методи управління проєктом розробки програмного забезпечення, їх застосування в міжнародних компаніях, визначив особливості застосування методів в управлінні проєктом розробки онлайн книгарні "Хвиля", зокрема розробив детальний план розробки проєкту використовуючи гібридний підхід до управління проєктом на основі Agile Scrum, принципів Lean і інструментів Kanban.

Шапаренко С.В. у своїй роботі акцентував увагу на управлінні стейкхолдерами проєкту онлайн-книгарні "Хвиля", зокрема описав специфіку проєкту, зазначив учасників проєктної команди та їх обов'язки, надав засоби комунікації, які будуть використовуватися при реалізації проєкту, також вказав план залучення цільової групи та проаналізував підходи до залучення зацікавлених сторін і розробив рекомендації для впровадження гібридної моделі управління стейкхолдерами.

Петренко В.С. у своїй роботі розглянув сучасні методи та підходи для впровадження системи контролю якості на проєкті, визначив ключові метрики та показники якості, побудував робочі процеси на основі Kanban-дошки та запропонував інструменти для автоматизації контролю якості й підвищення ефективності роботи команди.

## ЗМІСТ

|  |    |
|--|----|
| ВСТУП.....   | 7  |
| РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА ТЕРМІНОЛОГІЯ МЕТОДІВ<br>УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ.....               | 9  |
| 1.1 Визначення та мета застосування методів управління проєкту.....                            | 9  |
| 1.2 Види методів управління проєктом та їх особливості .....                                   | 10 |
| РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ РОЗРОБКИ<br>ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....        | 21 |
| 2.1 Аналіз використання методів управління ІТ-проєктами в міжнародних<br>компаніях.....        | 21 |
| 2.2 Визначення алгоритму підбору методу управління проєктом розробки ПЗ.                       | 25 |
| 2.3 Порівняння основних методів управління проєктом розробки програмного<br>забезпечення ..... | 28 |
| РОЗДІЛ 3. ВПРОВАДЖЕННЯ ГІБРИДНОГО МЕТОДУ УПРАВЛІННЯ<br>ПРОЄКТУ РОЗРОБКИ "ХВИЛЯ" .....          | 32 |
| 3.1 Загальні відомості про проєкт онлайн книгарні “Хвиля” .....                                | 32 |
| 3.2 Планування загального проєкту .....  | 33 |
| 3.3 Планування процесу розробки проєкту .....  | 39 |
| 3.4 Наступні кроки після реалізації проєкту .....  | 55 |
| ВИСНОВОК.....  | 57 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....  | 58 |

## ВСТУП

Управління проєктами є однією з ключових складових успішної організації діяльності, яка знаходить застосування у багатьох галузях. В умовах високої конкуренції, зростаючих очікувань клієнтів і обмежених ресурсів, результативність проєктів значною мірою залежить від впровадження відповідних методів і підходів. Вони дозволяють оптимізувати процеси, дотримуватися термінів, відповідати ринковим вимогам і задовольняти потреби споживачів. Важливу роль у цьому відіграє вибір методології, яка не лише структурує робочі процеси, але й забезпечує їхню адаптивність до змінних умов. Це стає особливо актуальним у таких динамічних сферах, як розробка програмного забезпечення, де гнучкість і швидкість реалізації мають вирішальне значення.

Сучасне управління проєктами давно перестало обмежуватися технічним адмініструванням. Воно перетворилося на стратегічний інструмент, здатний забезпечити баланс між інноваціями, ефективністю та конкурентоспроможністю. Дослідження методів управління проєктами є надзвичайно важливим, адже правильна організація роботи створює умови для досягнення поставлених цілей, підвищуючи ефективність та якість виконання завдань.

Особливу увагу заслуговує аналіз методів управління у контексті реалізації конкретних проєктів, таких як розробка програмного забезпечення для онлайн-книгарні «Хвиля». У цьому випадку актуальність дослідження полягає в необхідності адаптації методів під специфіку проєкту, забезпечення його гнучкості та ефективності.

Об'єктом дослідження є методи управління проєктами розробки, а предметом – особливості їхнього використання, що враховують специфічні умови проєктів у сфері ІТ.

Метою роботи є аналіз підходів до управління проєктами, виявлення їхніх сильних і слабких сторін, а також розробка рекомендацій щодо вибору найбільш доречних методів для реалізації проєкту «Хвиля».

У процесі дослідження передбачається розглянути теоретичні основи управління проектами, визначити особливості їх застосування у міжнародних компаніях і стартап-проектах, а також розробити адаптований гібридний підхід, який базується на Agile Scrum, принципах Lean і Kanban-інструментах.

Методологічною основою дослідження є аналіз наукових досліджень, звітів провідних компаній та публікацій, що висвітлюють питання управління проектами. Результати роботи спрямовані на вдосконалення підходів до управління проектами, підвищення їхньої ефективності та адаптацію до умов сучасного ринку. Успішна реалізація таких підходів не лише забезпечує конкурентоспроможність проектів, але й створює базу для подальших досліджень у сфері розробки програмного забезпечення.



# РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА ТЕРМІНОЛОГІЯ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ

## 1.1 Визначення та мета застосування методів управління проєкту

Методи управління проєктами є ключовими для успішного виконання будь-якого проєкту. У сучасному конкурентному світі, де технології швидко розвиваються, а рішення потребують точності й оперативності, проєктні команди стикаються з необхідністю використовувати ефективні підходи до організації роботи. Такі підходи допомагають краще планувати, відстежувати та контролювати процеси, ефективно використовувати ресурси й досягати поставлених цілей у межах визначених термінів і бюджету, забезпечуючи очікувані результати для зацікавлених сторін. Управління проєктами охоплює активну діяльність, спрямовану на досягнення завдань за обмежених ресурсів і строків, а також мінімізацію ризиків, які можуть завадити досягненню цілей.

Ефективність управління проєктами залежить від використання структурованих методів і підходів, таких як традиційні водоспадні моделі, гнучкі методи, зокрема Agile та Scrum, або методи критичного шляху й ланки, які допомагають організувати роботу команди та координувати дії учасників. Методологія управління проєктами виступає одним із ключових інструментів у цьому процесі, забезпечуючи системний підхід до виконання проєкту. Вона впорядковує всі етапи роботи — від планування до завершення, враховуючи специфіку проєкту, наявні ресурси та потреби замовника. Управління проєктами передбачає впровадження механізмів для досягнення ключових цілей, включаючи раціональне використання ресурсів, забезпечення своєчасного виконання завдань і підтримку стандартів якості. Методологія дозволяє створювати чітку структуру проєкту, що сприяє прогнозуванню витрат, уникненню перевитрат і забезпеченню прозорості в роботі команди. Окрім цього, вона виступає інструментом для ідентифікації ризиків, оцінки їхнього впливу й розробки заходів для їхньої мінімізації. Вибір методів, таких як Kanban

або Lean, може значно підвищити ефективність проєкту, сприяючи оптимізації робочих процесів та зменшенню марнотратства.

Ефективне управління проєктами також залежить від комунікації між усіма учасниками процесу, адже своєчасний обмін інформацією сприяє координації дій, підвищенню ефективності роботи та досягненню високих результатів. У сучасних умовах саме правильний вибір методології стає визначальним фактором успіху, адже вона допомагає команді не лише організувати роботу, а й швидко адаптуватися до змін і нових викликів, що виникають у ході реалізації проєкту.

## **1.2 Види методів управління проєктом та їх особливості**

Сьогодні існує значний вибір методологій управління проєктами, і кожна з них є унікальним та ефективним інструментом, який допомагає організувати процес роботи над проєктом. Вибір підходу залежить не лише від масштабу чи складності проєкту, але й від потреб команди, її специфіки та рівня взаємодії. Популярність цих методологій пояснюється їхньою гнучкістю та здатністю адаптуватися до різноманітних умов. Кожна методологія унікальна, враховуючи специфічні потреби та забезпечуючи злагоджену роботу всіх учасників, що дозволяє досягти поставлених цілей ефективно й вчасно. У більшості випадків такі підходи допомагають зменшити ризики, пов'язані з виконанням проєкту, враховуючи людський фактор, який завжди відіграє важливу роль у командній роботі. Саме тому методи управління проєктами продовжують вдосконалюватися, знаходячи нові способи відповідати сучасним викликам.

Водночас вибір методології є складним завданням, адже кожна з них має свої переваги, обмеження та оптимальні умови використання. Деякі підходи краще підходять для стабільних проєктів із чіткими вимогами, тоді як інші забезпечують гнучкість і швидке реагування на зміни. Кожна методологія має значення в сучасному управлінні проєктами, адже правильний вибір сприяє

ефективному досягненню ключових цілей: покращенню командної роботи, скороченню термінів реалізації, оптимізації витрат і підвищенню якості продукту.

Розглянемо найпоширеніші методології управління проектами, їх ключові особливості, переваги та недоліки. Це допоможе зрозуміти, в яких умовах кожна з методологій найбільш ефективна та як їх можна застосувати для успішної реалізації проектів у різних сферах.

1. Waterfall є традиційною методологією управління проектами, що базується на послідовному виконанні етапів, де кожен наступний залежить від попереднього. Цей підхід ідеально підходить для проектів із чітко визначеними вимогами, де зміни під час виконання малоімовірні. Waterfall зазвичай використовується у великих інженерних проектах, будівництві та деяких ІТ-ініціативах, де важливим є дотримання початкового графіка (Bootcamp, 2023). Серед переваг Waterfall – чітка організація, можливість відстеження прогресу та наявність документації, яка спрощує залучення нових учасників.

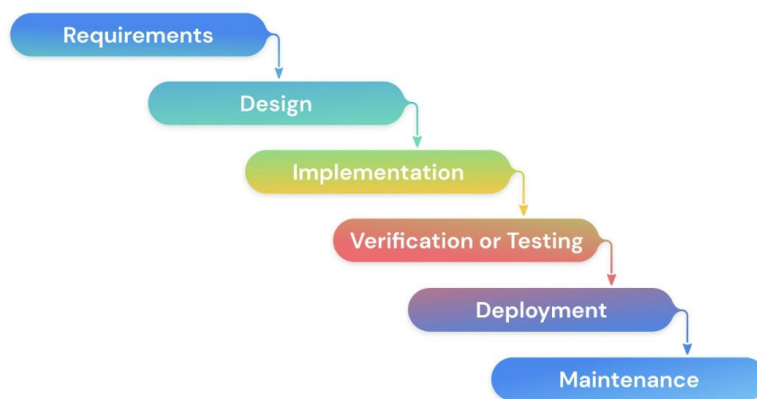


Рисунок 1.1 - Етапи і послідовність управління проектом методологією Waterfall (Adservio, 2022).

Проте, модель має обмеження: відсутність гнучкості на пізніх етапах може бути критичною для проектів зі змінними вимогами. Це може спричинити затримки, додаткові витрати і необхідність внесення коригувань (Coursera, 2024).

Відтак, Waterfall добре працює для стабільних проєктів із заздалегідь визначеними вимогами, але може виявитися недостатньо гнучким для динамічних умов.

2. Agile (у перекладі «гнучкий» або «спритний») створений як відповідь на недоліки традиційного підходу Waterfall. Цей підхід ґрунтується на чотирьох основних цінностях: пріоритетність людей і взаємодій над процесами й інструментами, важливість працюючого продукту більше за деталізовану документацію, співпраця з клієнтами переважає над контрактними домовленостями, а готовність до змін є важливішою за суворе дотримання плану (Golightly, 2022). Agile працює через короткі цикли (ітерації), де кожен етап завершується створенням робочої функції або продукту, що вдосконалюється на наступних етапах. Це дозволяє адаптуватися до змін у процесі виконання, зменшує ризики провалу та підтримує постійний зворотний зв'язок із замовником.

Серед переваг Agile – висока гнучкість, швидке реагування на зміни, а також підвищена залученість команди. Недоліки включають складнощі у заміні членів команди та управлінні ресурсами через відсутність жорсткої структури (Coursera, 2024).

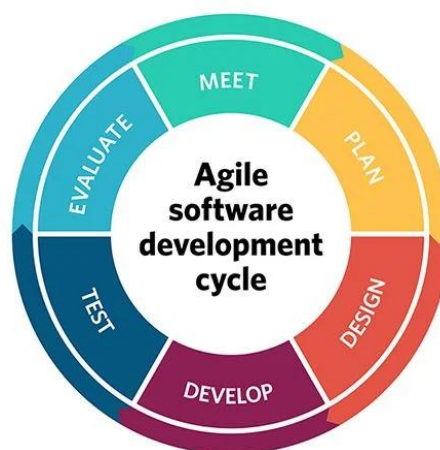


Рисунок 1.2 - Етапи і послідовність управління проєктом Agile методологією (Matt Klein, 2024).

Agile найкраще підходить для проєктів із мінливими вимогами, де кінцева мета ще не повністю визначена. Це особливо актуально для ІТ-сфери, де нові можливості та зміни виникають постійно.

3. Scrum є одним із найпоширеніших фреймворків у межах методології Agile. Хоча спочатку Scrum розробляли для ІТ-сфери, сьогодні його успішно застосовують у різних галузях, таких як маркетинг, створення продуктів, освіта, операційне управління та навіть медицина (Schwaber, 2020). Це стало можливим завдяки гнучкості цього підходу, покращенню командної взаємодії та здатності швидко досягати результатів.

Ключовою фігурою в Scrum є Scrum-майстер, чия основна задача — допомагати команді долати труднощі, що виникають у процесі виконання проєкту. Методологія робить акцент на тісній співпраці, залучаючи всіх учасників проєкту, зокрема й бізнес-замовників. Їхня взаємодія з командою на кожному етапі розробки значно підвищує якість кінцевого продукту. Робота починається зі створення й пріоритизації беклогу — списку завдань, які необхідно виконати для досягнення мети (Coursera, 2024). Завдання поділяються на короткі цикли, або спринти, які тривають від 2 до 4 тижнів. Наприкінці кожного спринту команда демонструє частину готового продукту, що дає можливість оцінити результати й адаптувати процес роботи до нових вимог чи змін.

Такий підхід дозволяє команді зберігати гнучкість і швидко реагувати на виклики, а також підтримує високу мотивацію завдяки розбиттю великих завдань на менші частини. Щоденні зустрічі-стендапи забезпечують постійну комунікацію та оперативне вирішення проблем. Scrum найкраще підходить для невеликих команд чисельністю від 5 до 10 осіб, де кожен учасник відіграє важливу роль.

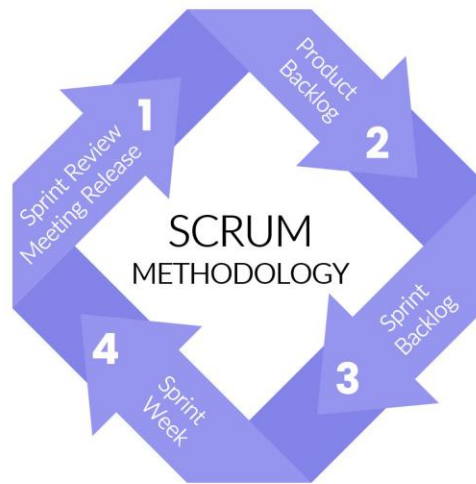


Рисунок 1.3 - Етапи і послідовність управління проектом методологією Scrum (Alisher, 2022).

Однак Scrum має й певні недоліки (Golightly, 2022). Наприклад, через високу залежність від командної взаємодії заміна членів команди на пізніх етапах може бути складною. Крім того, брак чітко структурованих планів і документації ускладнює управління великими проектами. Для досягнення максимальних результатів важливо, щоб у команді був досвідчений Scrum-майстер, адже без належної підтримки методика може не виправдати очікувань.

4. Lean — це філософський підхід до управління, який зосереджений на максимізації цінності для споживачів за рахунок мінімізації витрат. Основна концепція Lean полягає у створенні більшої цінності з використанням менших ресурсів. Для цього потрібна постійна оцінка та адаптація продукту відповідно до потреб ринку (Coursera, 2024). На відміну від інших методологій, Lean не пропонує конкретних інструментів для візуалізації чи управління процесами, натомість фокусується на оптимізації та покращенні продукту через безперервний зворотний зв'язок із клієнтами. Цей підхід особливо корисний для стартапів, оскільки дозволяє створити мінімально життєздатний продукт (MVP) із базовим функціоналом, який швидко виходить на ринок для тестування. Завдяки зворотному зв'язку компанія може зрозуміти, наскільки продукт відповідає очікуванням користувачів, і вдосконалити його. Такий підхід знижує

витрати на етапі розробки та забезпечує точніше розуміння потреб ринку до того, як у продукт будуть вкладені значні ресурси.

Lean підходить для будь-якого бізнесу, де використовується концепція MVP, адже дозволяє оперативно адаптувати продукт до змін на ринку та мінімізувати ризики (Golightly, 2022). Наприклад, служба таксі може розробити додаток із базовими функціями, протестувати його популярність серед користувачів, а потім, на основі отриманих відгуків, додати нові функції та вдосконалити інтерфейс. Проте, Lean має і свої недоліки. Постійна адаптація до змінюваних умов ринку може бути складною для компаній із усталеними процесами або чіткими термінами. Також MVP може залишити у споживачів враження недопрацьованого продукту, що негативно вплине на репутацію компанії, якщо не забезпечити якісний зворотний зв'язок та швидке реагування на відгуки.

5. Методологія РМВОК, розроблена Інститутом управління проектами (PMI), є структурованим зібранням інструментів, технік та передових практик для управління проектами. Вона покликана допомогти менеджерам проектів адаптуватися до постійно змінюваних умов у цій сфері. РМВОК виступає своєрідним довідником, який встановлює стандарти управління проектами та сприяє їхній уніфікації у різних галузях (Coursera, 2024). Ця методологія найбільш ефективна у проектах, що вимагають високого рівня структурованості та стандартизації, таких як будівництво, розробка програмного забезпечення, фінансове планування чи інфраструктурні ініціативи. Вона використовується для планування, моніторингу та управління проектами будь-якого масштабу, забезпечуючи єдиний підхід до всіх аспектів життєвого циклу проекту — від його ініціації до завершення. Ключовою особливістю РМВОК є її ґрунтовність: вона включає як практичні керівництва, так і термінологічний глосарій, що дозволяє всім учасникам проекту говорити "однією мовою" (PMO team, 2024).

РМВОК також слугує важливим ресурсом для підготовки до сертифікацій з управління проектами, таких як CAPM (Сертифікований молодший спеціаліст з управління проектами) або PMP (Сертифікований професіонал з управління проектами). Водночас цей підхід має і свої обмеження. Значний обсяг матеріалу

(понад 700 сторінок) робить PMBOK менш доступним для швидкого ознайомлення або повсякденного використання. Методологія орієнтована на теоретичне розуміння управління проектами, що може бути менш ефективним у динамічних або короткострокових проектах, де потрібна гнучкість і швидке прийняття рішень (Erica Golightly, 2022).

Таким чином, PMBOK є універсальним інструментом для менеджерів проектів, які прагнуть отримати структуровані знання та підвищити рівень професійної компетенції. Його ефективне використання потребує часу на вивчення та практичного застосування, але воно виправдовує себе у великих проектах, де ключовими є стандартизація та контроль.

6. Методологія PRINCE2 є популярним підходом до управління проектами, що ґрунтується на поділі проекту на контрольовані етапи. Така структура дозволяє впорядкувати всі етапи життєвого циклу проекту — від ініціації до завершення. PRINCE2 знайшла широке застосування у багатьох галузях, від будівництва до організації соціальних кампаній (Coursera, 2024). Ця методологія особливо корисна для проектів, які потребують високого рівня структурованості та контролю. Вона передбачає чітке визначення ролей і обов'язків, а також системний підхід до управління ризиками, ресурсами та якістю. PRINCE2 є універсальною та може бути адаптована до будь-якого типу чи масштабу проекту, що робить її популярною серед організацій у різних секторах.

Серед ключових переваг PRINCE2 — можливість сертифікації, яка підтверджує кваліфікацію менеджера проектів, і використання перевірених практик, які сприяють удосконаленню управлінських навичок (Infinity, 2024). До того ж методологія достатньо гнучка для адаптації до конкретних потреб проекту, що дає змогу ефективно реалізовувати як малі, так і масштабні ініціативи. Разом із тим PRINCE2 має і певні недоліки. Її впровадження потребує значної кількості документації, що може ускладнювати роботу, особливо для проектів з обмеженими термінами чи ресурсами. Крім того, без попередньої підготовки, включно із сертифікацією чи досвідом, опанування методології може



зайняти більше часу, перш ніж її застосування принесе відчутні результати (Golightly, 2022).

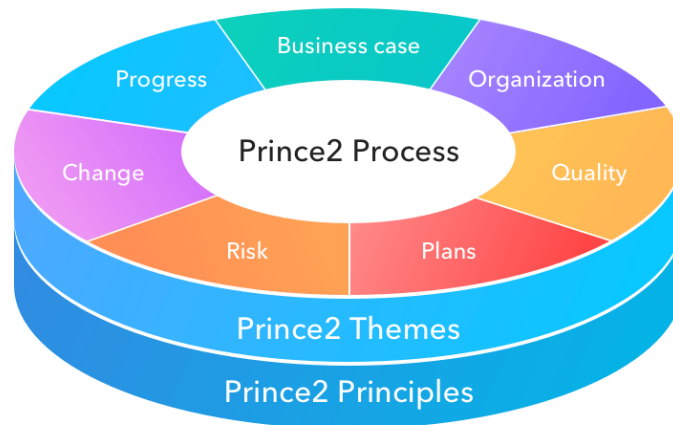


Рисунок 1.4 - Сім процесів методології PRINCE2 (Infinity, 2024).

Загалом, PRINCE2 є потужним інструментом для забезпечення контролю та передбачуваності в управлінні проектами. Її впровадження особливо виправдане там, де важливими є чіткість процесів і дотримання стандартів. Навчання та сертифікація за PRINCE2 суттєво підвищують ефективність застосування методології та сприяють успішній реалізації проектів.

7. Метод Outcome Mapping (OM) був розроблений Міжнародним центром досліджень розвитку (IDRC) у Канаді як інструмент для планування, моніторингу та оцінювання. OM особливо вирізняється орієнтацією на зміну поведінки людей і груп, з якими безпосередньо працює проєкт або програма. У багатьох випадках успішність проєктів визначається їхньою здатністю впливати на поведінкові зміни зацікавлених сторін (Erica Golightly, 2022).

Outcome Mapping базується на інтеграції соціального навчання, самооцінки та адаптивного управління. Цей метод дозволяє організаціям збирати дані, рефлексувати над впливом своєї діяльності та адаптувати підхід у реалізації проєктів. Основний акцент робиться на досягненні стійких змін у поведінці партнерів, а не лише на створенні матеріальних результатів, що робить OM унікальним серед інших підходів до управління проектами.

Метод найчастіше використовується у сфері соціального розвитку, зокрема в освітніх, медичних, екологічних програмах та інших ініціативах, спрямованих на тривалі зміни в поведінці цільових груп. Серед ключових характеристик ОМ — розробка бачення, визначення партнерів, ідентифікація конкретних змін, яких прагне досягти проєкт, а також постійне відстеження прогресу за допомогою спеціальних інструментів, таких як журнали результатів і стратегії.

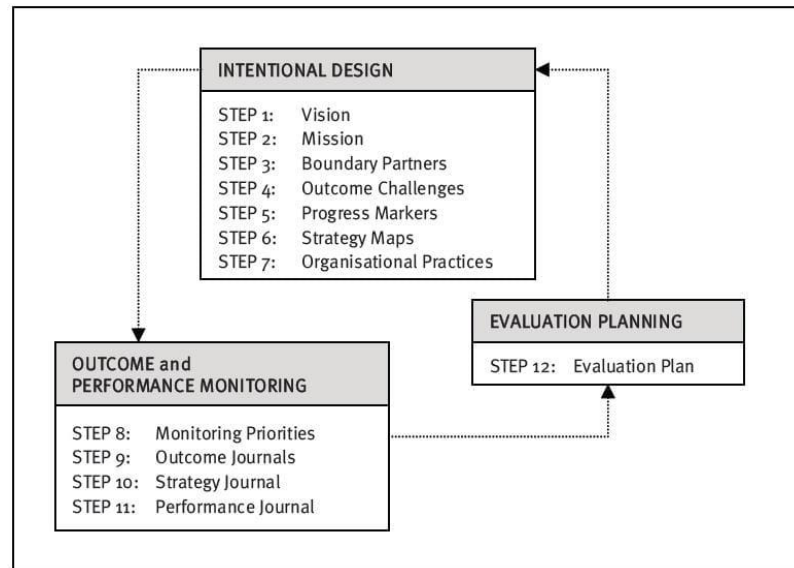


Рисунок 1.5 - Три етапи методу Outcome Mapping (за Е. Ерлом та іншими, IDRC)  
(Research to Action, 2012).

Однак ОМ має і певні недоліки. Його ефективність значною мірою залежить від активної участі всіх зацікавлених сторін та регулярної комунікації. Крім того, цей метод менш ефективний у проєктах із короткими термінами виконання, таких як розробка програмного забезпечення чи інші ініціативи зі строгими часовими обмеженнями. Його застосування потребує значних зусиль і перегляду традиційних підходів до управління, що може бути викликом для консервативних організацій. Загалом, Outcome Mapping є потужним інструментом для проєктів із довгостроковими соціальними цілями. Його використання сприяє забезпеченню сталих результатів, створюючи умови для адаптації та зростання на основі глибокого розуміння змін у поведінці та взаємодії з ключовими партнерами.

8. Метод критичного шляху (CPM) є інструментом управління проєктами, що використовується для планування, аналізу та контролю робочих процесів. Його основною метою є визначення послідовності завдань, від дотримання якої залежить своєчасне завершення всього проєкту. Така послідовність, яка включає задачі з максимальною тривалістю виконання, отримала назву «критичний шлях». Метод здебільшого застосовується у сферах, де важливим є точне дотримання графіка, наприклад, у будівництві, розробці програмного забезпечення, інженерії та великих інфраструктурних проєктах. Його використання дозволяє керівникам проєктів не лише визначати залежності між завданнями, але й ідентифікувати, які з них мають виконуватись послідовно, а які можна реалізувати паралельно. Такий підхід мінімізує ризик затримок, дозволяє розподілити зусилля між критичними та некритичними задачами, а також ефективно пріоритизувати завдання. Ключовими особливостями методу є розрахунок часу виконання кожного завдання з урахуванням взаємозалежностей між ними, що забезпечує прозорість планування (Erica Golightly, 2022).

Однак основний акцент у CPM робиться саме на часових параметрах, залишаючи поза увагою інші важливі аспекти, зокрема, оптимізацію ресурсів і витрат. Така обмеженість створює певні недоліки, оскільки ігнорування цих факторів може призводити до перевищення бюджету чи нераціонального використання ресурсів. Враховуючи ці характеристики, метод критичного шляху є ефективним інструментом для аналізу тимчасових аспектів проєкту.

Та все ж таки для комплексного управління проєктами рекомендується комбінувати його з іншими підходами, такими як модель Waterfall, яка дозволяє забезпечити інтеграцію аспектів витрат, якості та управління ризиками. Це робить CPM цінним доповненням у загальній системі управління проєктами, спрямованій на досягнення балансу між різними пріоритетами.

Вибір відповідної методології є одним із найважливіших чинників успішної реалізації будь-якого проєкту. Вона задає напрям роботи, формує стратегію виконання завдань, визначає правила взаємодії в команді, процеси управління ризиками та механізми забезпечення якості. Усе це безпосередньо впливає на

досягнення запланованих цілей. Неправильний вибір методології або її недостатньо ефективне застосування може стати причиною значних проблем: від затримок у графіку до перевищення бюджету чи навіть провалу проєкту. Тому важливо враховувати всі деталі на етапі планування — від типу, складності та масштабу проєкту до специфіки вимог замовника та доступних ресурсів.

Зважаючи на те, що сучасні проєкти часто мають унікальні особливості, одного підходу може виявитися недостатньо для ефективного управління. У таких випадках варто комбінувати різні методи, використовуючи їхні найсильніші сторони. Наприклад, поєднання гнучкості Agile з дисциплінованістю традиційного управління дозволяє створювати адаптивні підходи, які максимально відповідають потребам проєкту. Це сприяє виникненню нових комбінованих методів, таких як скрам-бан чи Agifall, які швидко стають популярними завдяки своїй універсальності та ефективності. Розвиток таких підходів значно змінює сферу управління проєктами, відкриваючи нові можливості для досягнення найкращих результатів у різних умовах.

## РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТОМ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

### 2.1 Аналіз використання методів управління ІТ-проєктами в міжнародних компаніях

Управління проєктами є однією з найважливіших сфер, що забезпечує досягнення поставлених цілей у різних галузях — від будівництва до освіти. Проєкт — це обмежене в часі, ресурсах і масштабах завдання, спрямоване на створення унікального продукту, послуги або результату. Проєкти можуть класифікуватися за багатьма критеріями, такими як масштаб (малі, середні, великі), галузь реалізації (технічні, соціальні, економічні) або тип кінцевого продукту. Будь-який проєкт характеризується його унікальністю, чітко визначеними цілями та необхідністю координації зусиль команди в умовах обмежень.

Проєкти в сфері розробки програмного забезпечення, своєю чергою, мають низку специфічних рис, які відрізняють їх від інших. Це насамперед високий рівень технологічної складності, значна залежність від швидкозмінних ринкових умов, постійна потреба у гнучкості та здатності адаптуватися до нових вимог. Крім того, процес розробки ПЗ зазвичай вимагає тісної співпраці між командами, інтеграції різноманітних знань і навичок, а також постійного тестування та вдосконалення продукту під час його створення. Ці особливості визначають вибір методів управління проєктами, які застосовуються саме в розробці ПЗ. Для забезпечення ефективності, швидкості та здатності реагувати на зміни використовують підходи, які дозволяють командам працювати максимально інтерактивно, продуктивно й орієнтуючись на кінцевий результат.

Дослідження сучасного ринку ІТ-компаній, які демонструють значний вплив і динамічний розвиток, свідчить про поширене застосування таких підходів до управління проєктами, як Agile, Waterfall, Scrum, Kanban і Lean. Ці методології стали фундаментом для досягнення високої ефективності, адаптивності та гнучкості у сфері розробки програмного забезпечення. Згідно з даними звіту The

17th State of Agile Report (2023) (State of Agile, 2023), популярність Agile як основного підходу до управління проектами значно зросла. Якщо у 2020 році впровадження Agile у проєктних командах становило лише 37%, то вже у 2021 році цей показник зріс до 86%. Таке поширення пояснюється здатністю Agile адаптуватися до змінних умов та забезпечувати ефективну взаємодію між командами в межах розробки (Рисунок 2.1).

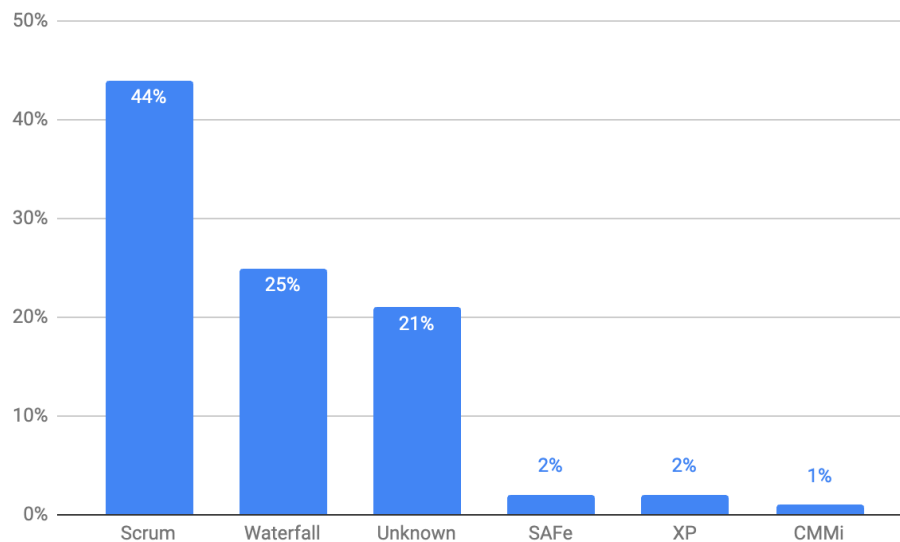


Рисунок 2.1 - Використання методології на час початку застосування інструментів Kanban у команді (зроблено авторами, на основі інформації зі звіту (Kanban University, 2022)).

Аналогічно, звіт State of Kanban Report (2022) (Kanban University, 2022) підкреслює роль Kanban як допоміжного інструмента для оптимізації процесів у межах гнучких методологій. Популярність гнучких методологій зумовлена швидким розвитком стартапів і малих проєктів, де критично важливим є забезпечення адаптивності під час реалізації. Agile забезпечує широкий вибір фреймворків, серед яких найбільш поширеним є Scrum. Останні опитування серед команд, що використовують Agile, підтверджують лідерство Scrum серед інших підходів. Це пояснюється його здатністю забезпечувати чітке структурування процесів розробки, при цьому зберігаючи необхідну гнучкість (Рисунок 2.2).

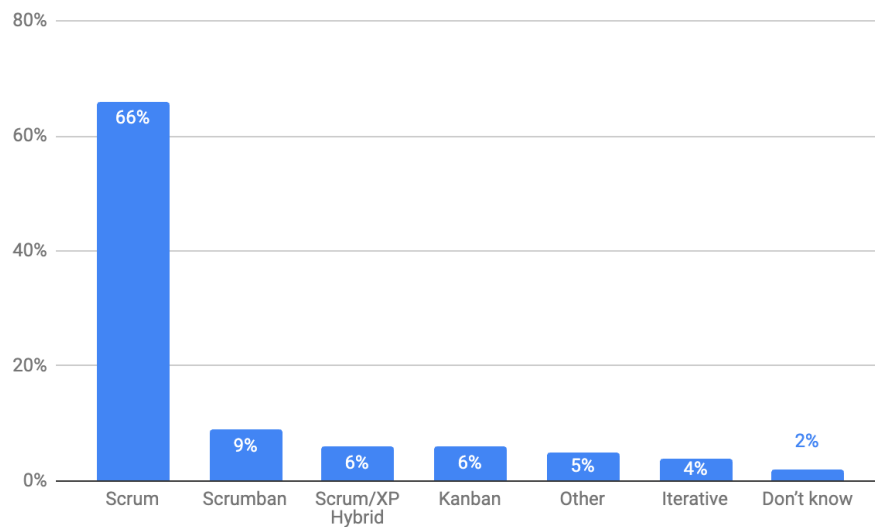


Рисунок 2.2 - Використання фреймворка у гнучкій методології у команді (зроблено авторами, на основі інформації зі звіту (State of Agile, 2023)).

Успіх таких компаній, як Uber, Airbnb, Skype, Facebook і Netflix, є очевидним підтвердженням ефективності гнучких методологій. Наприклад, Netflix використовує Agile для прискореного впровадження нових функцій, забезпечуючи швидку адаптацію до змін ринку. Це також підтверджується дослідженням, представленим у статті "The Concept and Competitiveness of Agile Organization in the Drift of Fourth Industrial Revolution" (Balog, 2020), де зазначається, що гнучкість і швидкість адаптації є дуже важливими факторами успіху гнучкої організації.

Подібно до цього, Waterfall є необхідним методом у більшості зрілих, великих організацій, де всі вимоги до проєктів чітко визначені, а ризик змін мінімальний. Наприклад, Microsoft часто використовує Waterfall для великих бізнес-проєктів, особливо у випадках, де потрібно суворо дотримуватися стандартів, таких як охорона здоров'я або фінанси. У випадку з IBM, реалізація великих інфраструктурних проєктів потребує дуже детального опрацювання. Наприклад, у проєктах, пов'язаних із системами мейнфреймів, Waterfall забезпечує точну специфікацію та зменшує ризик змін на пізніх етапах розробки. Завдяки такому

підходу ці компанії можуть зберігати передбачуваність і чіткість у виконанні складних завдань.

Таким чином, вибір між гнучкими методологіями та класичними підходами визначається специфікою проєктів, їх масштабом і вимогами до структурованості. Хоча Agile і Scrum домінують у сфері інноваційних розробок, Waterfall залишається надійним вибором для великих організацій, які прагнуть мінімізувати ризики й забезпечити відповідність стандартам.

Популярність гнучких підходів, особливо Agile, серед стартапів пояснюється їхньою здатністю забезпечувати необхідну гнучкість, швидку адаптацію до змін ринку та можливість оперативного отримання зворотного зв'язку від споживачів. Ці характеристики є критично важливими для стартапів, які прагнуть швидко реагувати на потреби користувачів і зберігати конкурентоспроможність у динамічному середовищі. Agile дозволяє швидко масштабувати проєкти, оперативно вносити зміни та коригувати стратегію розвитку. З іншого боку, великі компанії з більш масштабними та складними проєктами, які включають тривалі фази планування, розробки архітектури та управління процесами, зазвичай обирають класичні методології, такі як Waterfall. Ці методи забезпечують структуроване планування проєктів, враховуючи необхідність детального опрацювання архітектури, взаємодії між елементами продукту та інших складних аспектів. Однак навіть у таких компаніях спостерігається тенденція до поєднання класичних методів із елементами гнучкості, такими як використання певних ритуалів і артефактів із методологій Scrum або Kanban. Це дозволяє впроваджувати гнучкість без втрати структурованості та контролю за великими проєктами. Це свідчить про еволюцію підходів до управління проєктами, де важливе значення має не тільки вибір методології, а й здатність адаптувати її до специфіки конкретного проєкту чи компанії.



## 2.2 Визначення алгоритму підбору методу управління проектом розробки ПЗ

У сучасному світі, де розвиток технологій диктує швидкі зміни умов і потреб, вибір правильного методу управління проектом у сфері розробки програмного забезпечення є дуже важливим для успіху. Кожен проект має свої специфічні особливості, такі як масштаб і складність, вимоги до продукту та ресурсів. Управління проектами включає використання різноманітних методів організації робіт для досягнення цілей у межах обмежених ресурсів. За своєю суттю проект є тимчасовою діяльністю, обмеженою часом і ресурсами, яка завершується створенням унікального результату чи продукту. Типовими рисами проектів у сфері розробки ПЗ є інтеграція складних технологій, гнучкість до змін, постійне тестування та швидка взаємодія між командами. Ці особливості вимагають спеціальних підходів до управління, які зосереджуються на гнучкості, ефективності та інноваціях.

Характеристики методологій управління проектами дозволяють визначити їх ефективність у конкретних типах проектів. У статті автора "12 Types of Project Management Methodologies" (Kovalenko, 2024) основна увага зосереджується на порівнянні популярних методів управління за декількома важливими критеріями. Зокрема, аналіз охоплює стиль організації робочого процесу, ключові характеристики кожного підходу та їх відповідність різним типам проектів. Стиль робочого процесу відображає, як організовано виконання завдань у межах проекту. Він може бути лінійним, що передбачає чітку послідовність етапів, або гнучким, що дозволяє адаптуватися до змін у процесі реалізації. Це важливо для визначення відповідності методології вимогам конкретного проекту. Ключові характеристики методу вказують на основні принципи його реалізації, такі як акцент на детальному плануванні, адаптивності чи управлінні ресурсами й часом. Це допомагає зрозуміти, як методологія сприяє досягненню цілей проекту, залежно від його особливостей. Типи проектів, для яких кожна методологія є найбільш ефективною, визначаються за масштабом,

складністю, потребою у гнучкості та рівнем участі замовника. Цей аспект допомагає обрати підхід, який забезпечить найкращі результати в конкретних умовах (Рисунок 2.3).

| PM MODEL   | WORKFLOW STYLE                     | KEY CHARACTERISTIC                 | PROJECT TYPE  |
|--|------------------------------------|------------------------------------|---|
| Agile (including the practices of Scrum, Kanban, Scrumban, XP, Lean) | Flexible and people-centered       | Change-driven                      | Projects of any complexity requiring the client to take an active part    |
| Waterfall  | Linear and sequential              | Plan-driven                        | Simple projects with in-depth documentation                               |
| Hybrid (Waterfall • Agile)   | Structured yet changeable          | Combining planning and flexibility | Projects with a well-defined idea that also offer space for experiments   |
| Critical Path Method (CPM)   | Detailed and dependency-oriented   | Time-driven                        | Complicated projects with many mutually dependent elements                |
| Critical Chain Project Management (CCPM)                             | Straightforward and monotasking    | Resource-driven                    | Any complex projects (this model is commonly used with the Agile methods) |
| PRINCE2  | Manageable and controllable        | Product-driven                     | Any complex projects requiring careful preparation and control            |
| PMI/PMBOK  | Process-based and highly organized | Experience-driven                  | Basically, any project type   |

Рисунок 2.3 - Порівняння характеристик серед популярних методів управління проектом (Kovalenko, 2024).

Таким чином, запропонована структура аналізу методів управління дозволяє збалансовано оцінити їх переваги та недоліки, враховуючи потреби конкретного проекту, що сприяє обґрунтованому вибору оптимальної методології. Виходячи з аналізу характеристик методів управління, можна виділити такі ключові критерії вибору:

1. Тип проекту: простий чи складний, продуктовий чи сервісний.
2. Розмір команди: від малої групи до масштабної багаторівневої структури.
3. Масштаби проекту: локальний чи глобальний, тривалість його реалізації.
4. Необхідність гнучкості: можливість інтеграції змін у процесі розробки.
5. Фокус реалізації: пріоритет на час, якість, вартість чи команду.

6. Рівень контролю: чи потрібен жорсткий нагляд або можлива самоорганізація команди.
7. Звітування: чи важливо регулярно отримувати детальну інформацію про прогрес.

Згідно з тим же дослідженням, запропонованого автором статті (Kovalenko, 2024), використання алгоритму вибору методу дозволяє врахувати ці критерії та допомагає визначити оптимальний підхід до управління проектом розробки ПЗ (Рисунок 2.4).

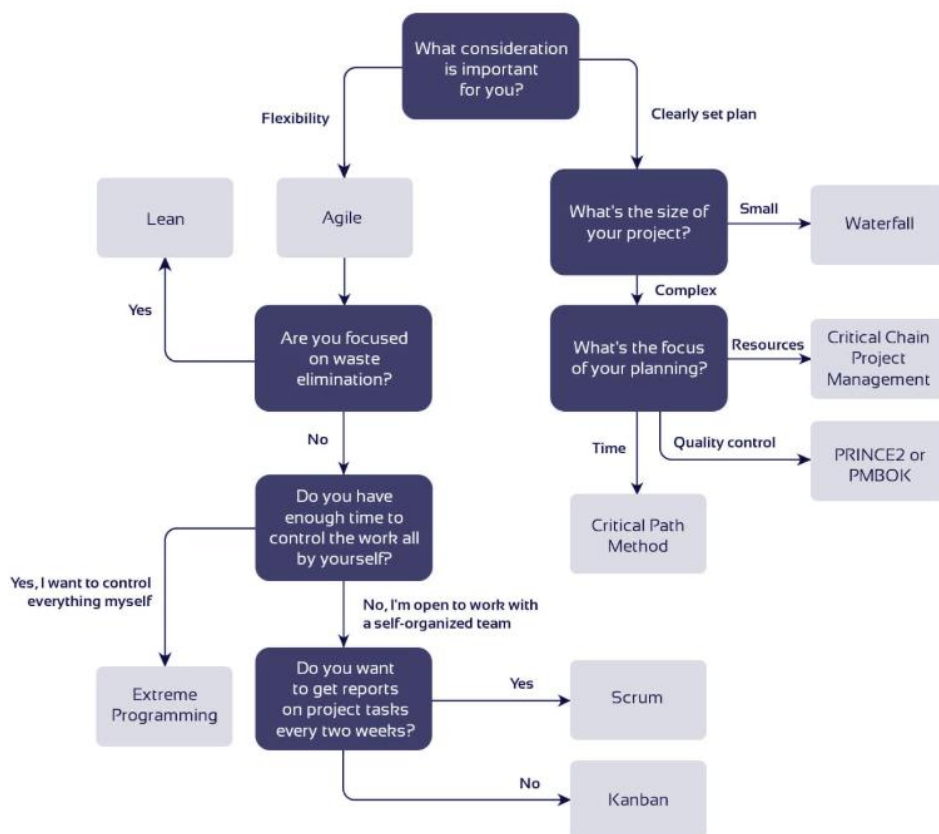


Рисунок 2.4 - Алгоритм підбору методу управління проектом (Kovalenko, 2024).

Особливу увагу слід приділити критерію гнучкості. Якщо проект потребує постійних змін і адаптацій, необхідно обирати методи, які підтримують інтерактивну роботу та швидке реагування. У випадках, коли зміни обмежені через складність архітектури чи жорсткі вимоги, доречно використовувати більш традиційні підходи з фіксованими планами.

Таким чином, вибір методу управління проектом розробки ПЗ — це багатофакторний процес, який враховує специфіку проекту та його контекст. Серед основних критеріїв, що допомагають у підборі правильного методу можна зазначити:

1. Тип і масштаби проекту;
2. Розмір і структура команди;
3. Необхідність гнучкості;
4. Пріоритетні аспекти реалізації (час, якість, витрати);
5. Ступінь контролю та рівень звітування.

Розуміння цих критеріїв, аналіз властивостей методів управління проектом та використання алгоритмів вибору, дозволяє забезпечити ефективне управління та досягнення успішних результатів у проектах розробки ПЗ.

### **2.3 Порівняння основних методів управління проектом розробки програмного забезпечення**

Сучасна розробка програмного забезпечення потребує не лише технічних рішень, але й ефективного управління проектами, що ґрунтується на глибокому розумінні потреб користувачів і адаптації до динамічного середовища, в якому ці проекти реалізуються. У цьому контексті два підходи — гнучкі та класичні — становлять основу для більшості методологій управління проектами. Найвідомішими представниками цих напрямів є Scrum і Waterfall, кожен із яких має свої особливості, переваги та ризики.

Scrum — це більше ніж інструмент чи методологія, це ціла філософія, яка охоплює цінності, підходи та стиль мислення команди. Його основу формує Маніфест гнучкої розробки програмного забезпечення (Agile Manifesto) (Beedle, 2001), який наголошує на важливості взаємодії людей, швидкому реагуванні на зміни, створенні цінності для користувачів та постійному вдосконаленні. Scrum характеризується чітко визначеними ролями та структурою. Основними ролями

є Product Owner, який відповідає за максимізацію цінності продукту, Scrum Master, який забезпечує дотримання принципів Scrum і підтримує команду та Development Team, що займається розробкою продукту. Така організація сприяє прозорості процесів, запобігає конфліктам інтересів та допомагає зосередитися на досягненні кінцевих цілей. У Scrum важливе місце займають артефакти, такі як Product Backlog, Sprint Backlog та Increment. Вони забезпечують прозорість і чіткість завдань, встановлюють пріоритети та дозволяють команді адаптуватися до змін. Водночас, Scrum вимагає високого рівня зрілості команди, постійної комунікації та дисципліни. У разі відсутності цих умов ефективність підходу може значно знижуватися.

На противагу гнучкому підходу, Waterfall є лінійною та послідовною методологією управління проєктами. Вона передбачає чітко визначені етапи, кожен із яких потрібно завершити до початку наступного. Такий підхід забезпечує передбачуваність і структурованість, що особливо цінно для проєктів із чітко визначеними вимогами та мінімальними змінами. Основною перевагою Waterfall є детальне планування на початкових етапах, яке дозволяє створити повну документацію та уникнути хаосу під час виконання проєкту. Однак жорсткість Waterfall часто є його недоліком. У разі непередбачуваних змін або необхідності адаптації продукту до нових умов, цей підхід може бути малоефективним. Крім того, обмежена можливість тестування на ранніх етапах збільшує ризики, пов'язані з якістю кінцевого продукту.

Загалом, порівняння цих двох підходів у контексті розробки програмного забезпечення дозволяє зробити висновок, що гнучкі методи, такі як Scrum, забезпечують більшу адаптивність і можливість враховувати зворотний зв'язок користувачів під час реалізації проєкту. Це особливо важливо для стартапів, де кінцевий продукт може суттєво змінюватися залежно від отриманих даних. Водночас Waterfall підходить для проєктів із чітко визначеними вимогами, де ризик змін мінімальний. Проте його жорсткість може стати значною перешкодою у швидкозмінному середовищі.

Розглянемо гіпотетичну модель реалізації стартап-проєкту, де кінцевий продукт формується поступово через високу невизначеність вимог і змінність ринкових умов. Уявімо два сценарії реалізації проєкту: за методологією Scrum та методом Waterfall (Рисунок 2.5).

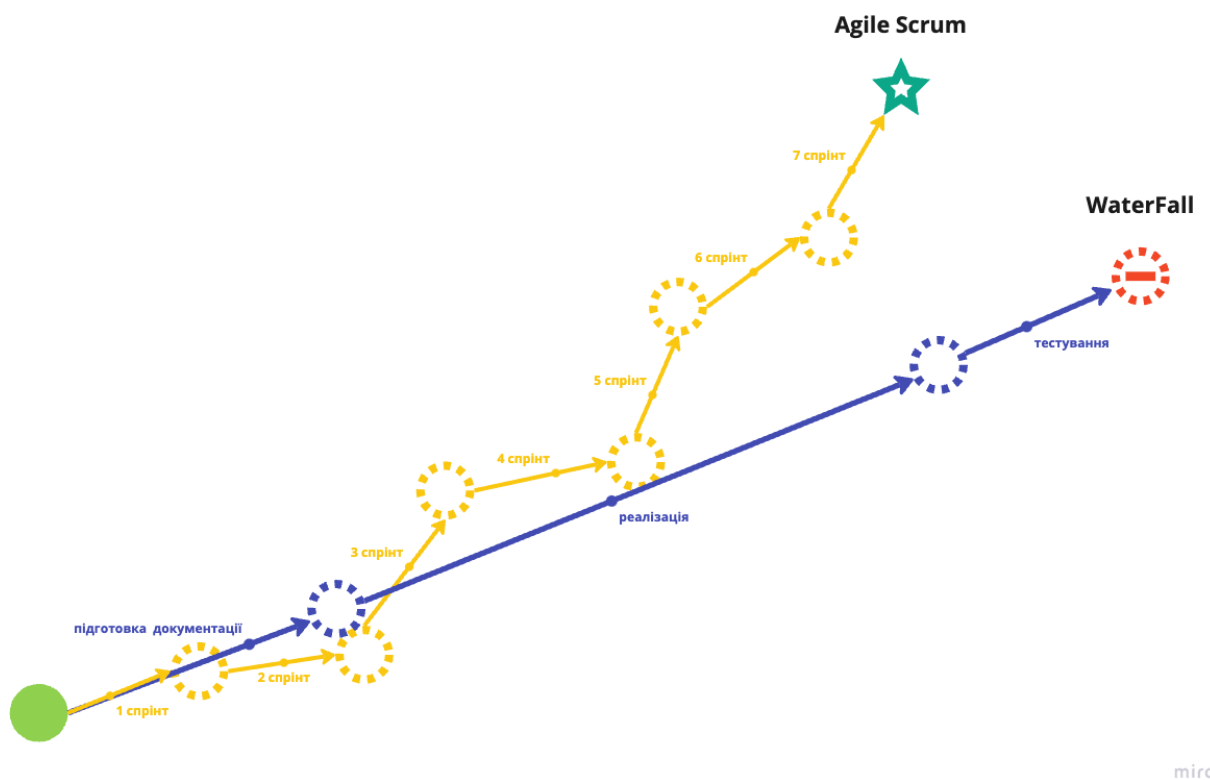


Рисунок 2.5 - Порівняння гіпотетичного вектору розробки стартап-проєкту методом Scrum та Waterfall (створено авторами).

Scrum, завдяки своїй ітеративній природі, дозволяє команді рухатися через серію коротких спринтів, кожен із яких завершується створенням інкременту продукту. У Scrum ці ітерації забезпечують можливість отримання зворотного зв'язку від замовника або користувачів, який команда аналізує і враховує, вносячи необхідні корективи в наступних циклах роботи. Це сприяє поступовому вдосконаленню продукту, який краще відповідає ринковим потребам. Крім того,

ролі та артефакти Scrum допомагають командам залишатися сфокусованими на цілях проєкту, уникати зайвих ризиків і ефективніше розподіляти ресурси.

Водночас Waterfall передбачає реалізацію проєкту заздалегідь затвердженим планом, де кожен наступний етап виконується послідовно після завершення попереднього. На початковій стадії команда витрачає багато часу на детальне опрацювання та документування вимог, що з одного боку допомагає уникнути плутанини під час виконання, але з іншого знижує гнучкість.

Таке порівняння демонструє, що підхід Scrum дозволяє адаптувати продукт до змінних потреб ринку і користувачів, поступово вдосконалюючи його через регулярні ітерації. У свою чергу, Waterfall, незважаючи на свою структурованість і послідовність, створює значні ризики для проєктів із високою невизначеністю, оскільки не має механізму внесення змін у процес розробки. Вибір методології управління проєктом залежить не лише від типу проєкту, але й від здатності команди та організації адаптуватися до нових викликів і змін.

## **РОЗДІЛ 3. ВПРОВАДЖЕННЯ ГІБРИДНОГО МЕТОДУ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТУ РОЗРОБКИ "ХВИЛЯ"**

### **3.1 Загальні відомості про проєкт онлайн книгарні "Хвиля"**

Людство завжди стикається з різноманітними задачами та викликами, що виникають у повсякденному житті. Проте, завдяки інноваційним підходам і технологічним рішенням, все частіше з'являються проєкти-стартапи, які не тільки вирішують ці проблеми, але й розширюються, створюючи глобальні рішення у світовому масштабі.

Проблематика.

Зростання популярності цифрового медіа-контенту та підвищений інтерес до української мови зумовлюють збільшення попиту на електронні та аудіокниги. Проте, на даний момент відчувається нестача універсальної платформи, яка б об'єднувала літературу різних жанрів і авторів у цифровому та аудіоформатах, стимулювала зацікавлення читанням і вивченням українською мовою, а також забезпечувала доступ до літератури для людей з особливими потребами (зокрема, для осіб із порушеннями зору чи дислексією). Впровадження такої платформи могло б стати важливим кроком у залученні українців до процесу цифровізації літературної спадщини та розвитку сучасного культурно-освітнього простору.

Цільова група проєкту.

Україномовні люди віком від 14 до 50 років, що полюбляють читати або слухати книги.

Мета проєкту.

1. Задовольнити попит на якісні книги українською мовою в електронному та аудіоформатах.
2. Популяризувати українську мову шляхом розширення асортименту україномовної літератури, зокрема в аудіоформаті.



3. Забезпечити зручний і мобільний доступ до контенту, що дозволить користувачам читати або слухати книги на будь-яких пристроях у зручний для них час.
4. Надати доступ до контенту людям з обмеженими можливостями читання, зокрема особам із вадами зору чи дислексією, а також тим, хто бажає слухати книги під час виконання інших завдань.
5. Створити спільноту за інтересами навколо платформи через подкасти, книжкові клуби та виставки.

Проект онлайн книгарні “Хвиля” має на меті не тільки створити зручну платформу для покупки книг, а й забезпечити широкий доступ до літератури для різних категорій читачів. Впровадження сучасних технологій та інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу дозволить користувачам швидко знайти потрібні видання, а система рекомендацій допоможе відкривати нових авторів і жанри. Крім того, важливим аспектом є постійне оновлення асортименту та акцент на підтримку українських авторів, що робить проєкт важливим елементом культурного розвитку та освіти в країні.

### **3.2 Планування загального проєкту**

Планування загального проєкту онлайн книгарні “Хвиля” є важливим етапом, що покладає основу для успішної реалізації і подальшого розвитку платформи. Цей етап включає визначення основних напрямків діяльності, формулювання стратегії розвитку та забезпечення стабільної роботи на всіх рівнях. Створення чіткої та зваженої стратегії дозволить не лише задовольнити потреби користувачів, а й стати конкурентоспроможною та ефективною платформою на ринку.

Основні кроки для реалізації проєкту:

1. Створення платформи: розробка вебресурсу та мобільного додатку з бібліотекою електронних і аудіокниг.

2. Налагодження платіжних систем: впровадження різноманітних способів оплати, таких як підписка або придбання електронних копій.
3. Розробка умов співпраці для авторів та видавців: визначення вигідних механізмів партнерства для залучення контенту до платформи.
4. Ліцензування: оформлення всіх необхідних дозволів для реалізації та аудіовідтворення літератури.
5. Гейміфікація: додавання елементів гри для заохочення читачів до активного використання сервісу.
6. Технологічні інновації: використання передових рішень, включно зі штучним інтелектом, для вдосконалення функціональності платформи.
7. Оцінка результатів: регулярний моніторинг досягнень, усунення виявлених недоліків і підготовка рекомендацій для подальшої роботи.

Завдяки цим діям проєкт стане успішним і забезпечить якісний сервіс для читачів.

Бюджет проєкту.

Планування витрат і оцінка вартості проєкту — це процес, спрямований на визначення та прогнозування фінансових ресурсів, необхідних для реалізації проєкту. Він включає аналіз потреб у ресурсах, матеріалах та послугах, що дозволяє створити обґрунтовану та реалістичну оцінку вартості. Бюджет проєкту виступає фінансовим планом, який деталізує витрати на виконання ключових завдань, а також забезпечує можливість контролю та управління фінансовими аспектами проєкту протягом усього циклу його виконання (Таблиця 3.1).

Таблиця 3.1 - Бюджет проєкту онлайн книгарні “Хвиля” (створено авторами).

| Категорія   | Вартість, грн.   | Джерело фінансування                                    |
|---|--|---|
| Розробка веб-ресурсу  | Сайт: 60 000 грн.<br>Адміністративна панель: 90 000 грн.<br><b>Всього: 150 000 грн.</b>  | Міжнародні грантові програми                            |
| Розробка застосунку (iOS, Android)                                  | iOS: 150 000 грн.<br>Android: 145 000 грн.<br><b>Всього: 295 000 грн.</b>  | Міжнародні грантові програми                            |
| Оплата доменного імені, хмарного хостингу та бази даних на 4 місяці | Оренда доменного імені: 2 000 грн.<br>Хмарний хостинг: 3 000 грн.<br>Оренда бази даних та інфраструктури для розгортання мобільних додатків: 70 000 грн.<br><b>Всього: 75 000 грн.</b>   | Міжнародні грантові програми                            |
| Послуги юриста у сфері авторського права та роботи книгарень        | Послуги замовляються на аутсорсі в юридичній компанії “Столична правова група”. Вартість вказана з урахуванням плану-заходу (п. 3.5) на 7 місяців необхідної юридичної підтримки і складає:<br>Перший місяць: 22 000 грн за 20 годин<br>Другий місяць: 11 500 грн за 10 годин<br>Третій - сьомий: по 6 000 грн за кожні 5 годин<br><b>Всього: 63 500 грн.</b>  | Міжнародні грантові програми                            |
| Купівля дозволів на продаж та озвучування перших 2 000 книг         | Індивідуальні домовленості з видавництвами. Закладаємо <b>100 000 грн.</b>   | Державний грант   |
| Оплата послуг реклами   | 1. Послуги контент-менеджера (наповнення сайту, робота зі штучним інтелектом): 40 000 грн за 4 місяці<br>2. Ведення сторінок в соціальних мережах (SMM-менеджер та дизайнер): 60 000 грн за 4 місяці<br>3. Колаборації з блогерами: 50 000 грн за 10 інтеграцій.<br>4. Рекламні кампанії: 100 000 грн за 4 місяці.<br>5. Публікації в ЗМІ: 50 000 грн за 5 розміщень.<br><b>Всього: 300 000 грн.</b> | Міжнародні грантові програми та кошти учасників проєкту |
| <b>ВСЬОГО: 983 500 грн.</b>   |  |   |

Загальний WBS проєкту.

WBS (Work Breakdown Structure) — це ієрархічна система поділу проєкту на менші, управлінські компоненти, що сприяє ефективному контролю та управлінню завданнями. Ця структура допомагає детально розподілити роботи на кожному етапі життєвого циклу проєкту, від ініціації до завершення. На етапі

ініціації визначаються основні цілі та обсяг проекту, проводиться ринковий аналіз і оцінка потреб, а також ідентифікуються зацікавлені сторони. На етапі планування розробляється детальний план проекту, який включає визначення ключових етапів і завдань, створення графіка та плану ресурсів. На етапі реалізації основна увага приділяється розробці платформи, організації платіжних систем, встановленню фінансових умов для авторів і видавництв, інтеграції гейміфікації та впровадженню сучасних технологій. На етапі завершення здійснюється аналіз виконаної роботи, виявляються проблеми та визначаються шляхи їх вирішення для використання в майбутніх проектах (Рисунок 3.1).

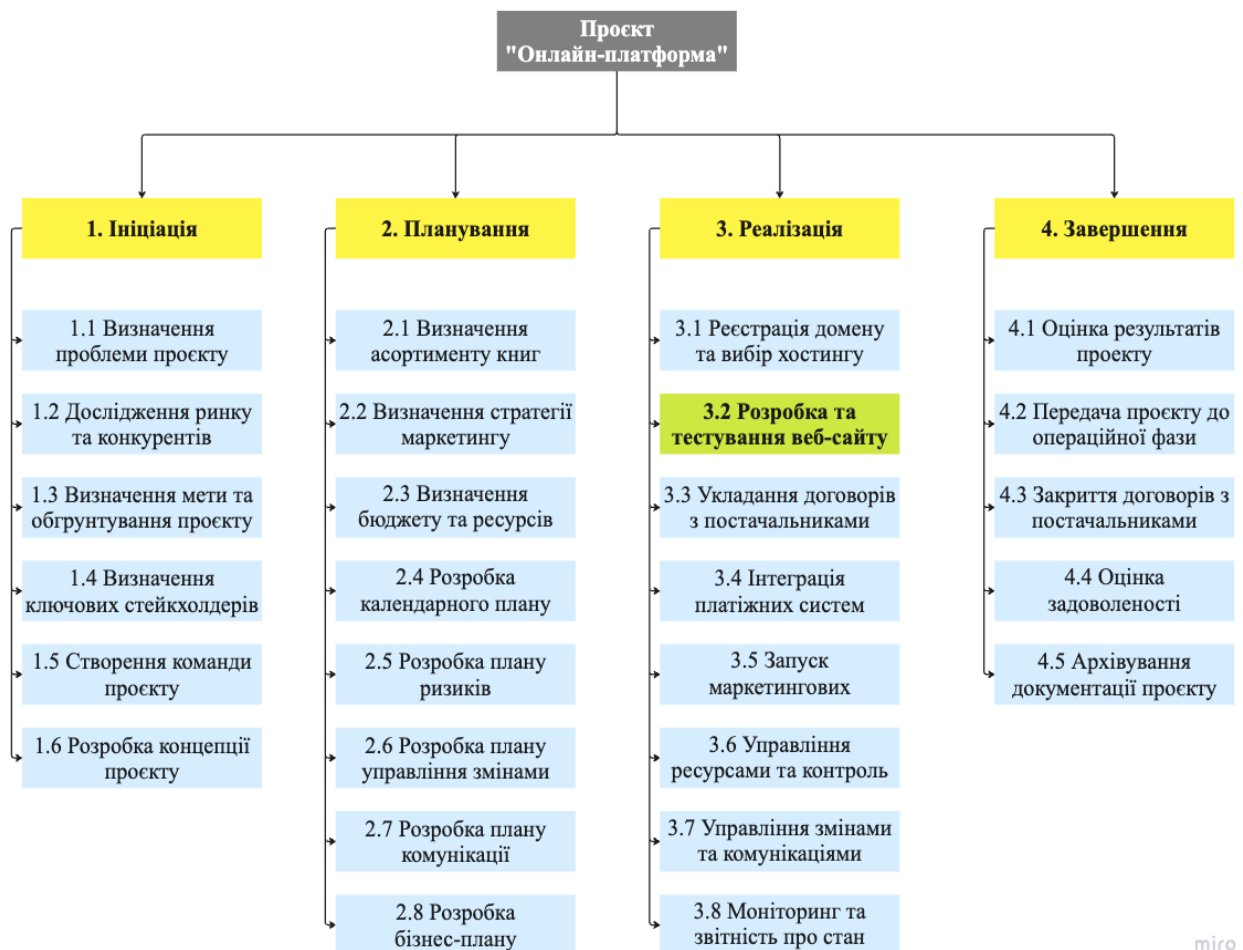


Рисунок 3.1 - WBS проекту онлайн книгарні “Хвиля”

(створено авторами).

## Календарний план проєкту.

Календарний план проєкту — це документ, що хронологічно розподіляє завдання та події проєкту на конкретні дати чи періоди. Він визначає терміни початку та завершення кожного етапу, а також ключові події та завдання. Цей план слугує інструментом для управління часом, допомагаючи забезпечити своєчасне виконання робіт та виявлення потенційних конфліктів у термінах. Календарний план також використовується для візуалізації та спільного розуміння графіку проєкту всіма учасниками команди та стейкхолдерами, що сприяє ефективному управлінню проєктом і досягненню успішних результатів у встановлені строки (Рисунок 3.2).

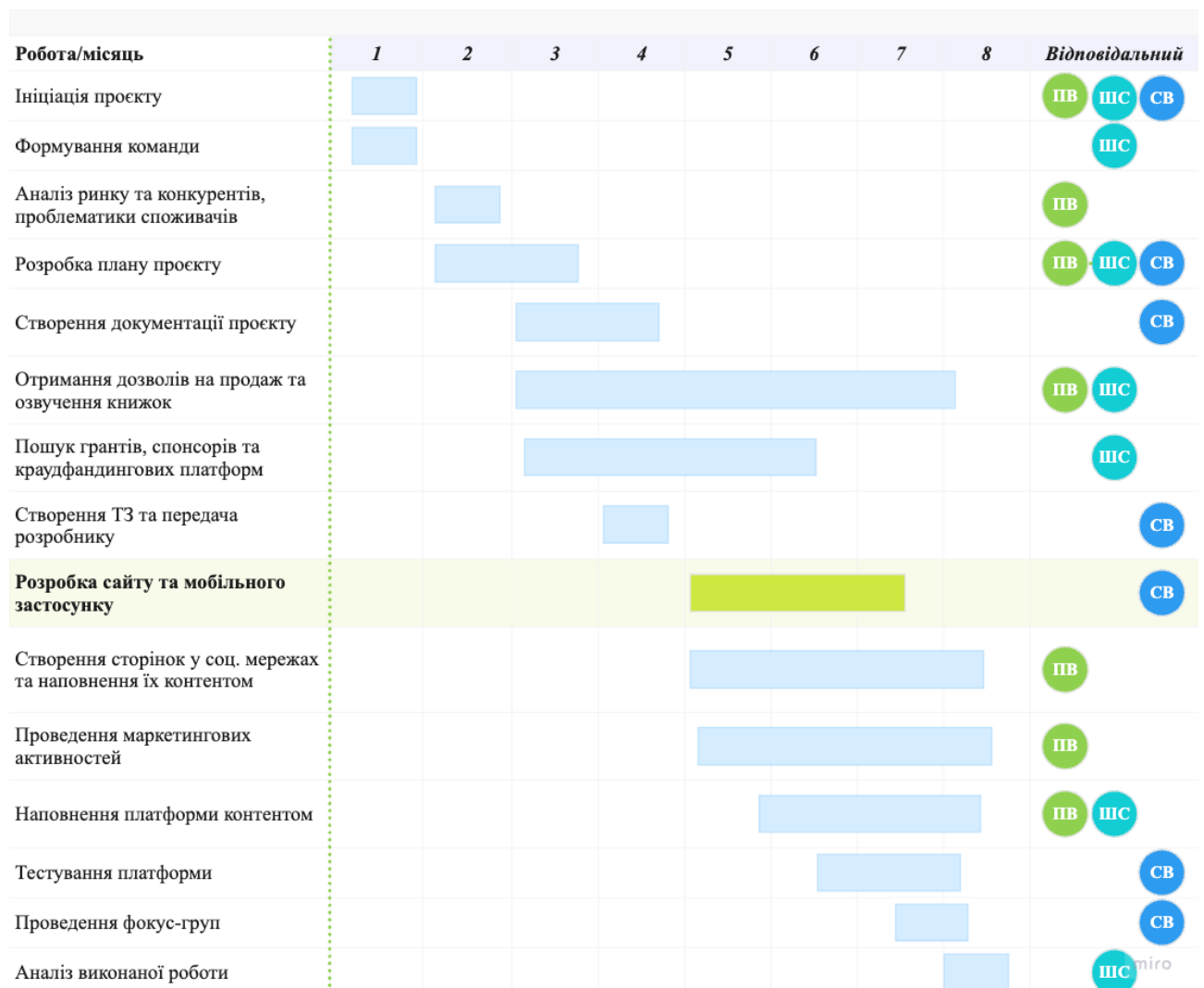


Рисунок 3.2 - Календарний план проєкту онлайн книгарні “Хвиля” (створено авторами).

Очікувані результати проєкту.

Очікувані результати проєкту — це конкретні, вимірювані результати, яких планується досягти в процесі реалізації проєкту, що визначаються на етапі планування та є основою для оцінки його успішності. Вони формулюються відповідно до поставлених цілей і обсягів проєкту, відображаючи кінцеві продукти, послуги чи зміни, які повинні бути реалізовані. Очікувані результати можуть включати, зокрема, розробку нових технологій, досягнення визначених показників ефективності, виконання запланованих змін або впровадження інноваційних рішень, що відповідають вимогам замовників, зацікавлених сторін або загальним стратегічним цілям організації (Таблиця 3.2).

Таблиця 3.2 - Очікувані результати проєкту онлайн книгарні “Хвиля” (створено авторами).

| Завдання проєкту   | Продукти проєкту  | Індикатори успішності проєкту   |  |
|--|---|---|--|
|  |   | Кількісні   | Якісні   |
| Проектні роботи  | 1. План проєкту<br>2. Бюджет проєкту<br>3. Стратегія розвитку   | Визначення термінів та вартості проєкту   | Готова дорожня карта проєкту для стейкхолдерів.<br>Відповідність факту до планових показників.   |
| Отримання дозволу на основну операційну діяльність проєкту | 1. Дозвіл на продаж електронних версій<br>2. Дозвіл на озвучування книжок   | Отримані дозволи на розміщення і озвучування 2000 різних книжок   | Укладені договори відповідають чинному законодавству   |
| Розробка платформи   | 1. ТЗ для підрядників на розробку платформи<br>2. Сайт<br>3. Застосунок<br>4. Інтеграція з платіжною системою                             | Можливість завантажити аудіо контент у кількості 2 000 зі швидкістю завантаження не менше 100 Мб за хвилину.<br>Сайт та застосунок витримують навантаження у 10 000 користувачів на день та 5 000 користувачів, які одночасно відтворюють аудіозаписи.<br>Пропускна спроможність платіжного методу (AR) вище 85%. | Сайт з можливістю завантажувати аудіо книги, відстежувати детальну статистику завантажених аудіозаписів та можливість виведення зароблених коштів (прибутку).<br>Платформа з можливістю пошуку аудіо версії книги, оплати підписки, відтворення аудіокниги |
| Наповнення платформи контентом                             | 1. Аудіо та цифрові версії книжок<br>2. Опис та ілюстрації до книг<br>3. Чіткі критерії відбору аматорського контенту                     | Завантажено 1000 книжок   | Доступність для споживачів.<br>Висока якість електронних та аудіо книг.  |
| Проведення фокус-груп                                      | 1. Створені фокус-групи згідно з цільовою аудиторією продукту<br>2. Результати тестування продукту<br>3. План дій для покращення продукту | Участь в опитуванні прийняло мінімум 100 респондентів   | Отримано 75% позитивних відгуків   |
| Проведення маркетингових активностей                       | 1. Рекламні кампанії<br>2. Інтеграції з блогерами<br>3. Спецпроєкти з зірками шоу-бізнесу<br>4. Наповненні сторінки в соціальних мережах  | 1000 нових користувачів та 15 аматорів, що озвучили перші книги   | Залучена і конвертована цільова аудиторія продукту   |
| Завершення проєкту   | 1. Закриті договори<br>2. Звітність проєкту   | Дотримання термінів реалізації проєкту.<br>Виконання проєкту в рамках запланованого бюджету.  | Висновок щодо задоволеності потреб стейкхолдерів.<br>Визначена цінність продукту для споживачів.   |

Очікувані результати для проєкту мають велике значення, оскільки вони забезпечують чітке розуміння того, що саме потрібно досягти в кінцевому підсумку. Вони створюють орієнтири для всіх учасників проєкту, допомагаючи правильно розподіляти ресурси та час. Крім того, ці результати є основою для вимірювання прогресу та прийняття рішень на кожному етапі. Коли результати чітко сформульовані, команда знає, до чого прагне, що робить процес більш злагодженим і ефективним.

### **3.3 Планування процесу розробки проєкту**

Вибір методу управління проєкту розробки онлайн книгарні “Хвиля”.

Вибір методу управління проєктом є ключовим етапом для досягнення успіху у реалізації будь-якого проєкту, оскільки він визначає стратегію роботи, ефективність взаємодії команди та досягнення поставлених цілей. У 2-му розділі ми порівняли основні методології управління проєктами, виявивши найбільш популярні серед них, а також проаналізували особливості методів управління проєктом та досвід успішних ІТ стартапів. У цьому розділі ми зосередимося на виборі методу управління, який відповідає специфіці проєкту онлайн книгарні "Хвиля" та які особливості та артефакти методу можуть бути використаними для успішної реалізації проєкту.

Виходячи із загального опису проєкту онлайн книгарні “Хвиля” та його особливостей, можемо абсолютно точно зазначити, що цей проєкт є продуктовим стартапом, середньої складності, основною метою якого є створення двусторонньої онлайн-платформи для пошуку книг та аудіокниг українською мовою з одного боку, а також надання можливості авторам завантажувати свої роботи з іншого. Проєкт має кілька важливих характеристик, які впливають на вибір методу управління:

1. Тип проєкту: продуктовий стартап, середньої складності;

2. Масштаби проекту: на початковому етапі проект реалізується локально з можливістю масштабування на глобальний рівень;
3. Рівень контролю: контроль необхідний, але обмежений, потребує самоорганізовану команду;
4. Звітування: важливо регулярно отримувати детальну інформацію про прогрес для підтримки актуальності даних серед стейкхолдерів.

З огляду на ці особливості, стає зрозумілим, що проекту насамперед необхідна гнучкість, яку надає саме метод управління Agile, та виходячи з інших особливостей, які потребують значного рівня контролю, звітування та самоорганізації, найбільш доцільним фреймворком для цього стартап-проекту можна назвати саме Scrum. Використання методу управління Scrum надасть можливість зберігати високу гнучкість у роботі та швидко адаптуватися до змін, що є важливим на ранніх етапах розробки стартап-проекту. Даний метод передбачає організацію роботи в коротких ітераціях, що дозволить досягати результатів швидше, а також забезпечувати ефективну взаємодію між усіма учасниками проекту.

Проте, застосування лише Scrum не покриє всіх потреб проекту, тому для досягнення максимальних результатів найбільш доречним буде застосувати саме гібридну модель, поєднуючи елементи Scrum з інструментами Kanban та принципами Lean. Інтеграція Kanban дозволить чітко управляти статусами завдань і візуалізувати потік робіт, що є важливим для обмеженої команди, забезпечуючи прозорість та контроль. Використання підходу Lean сприятиме ефективному визначенню MVP (мінімально життєздатного продукту) і допоможе зменшити витрати ресурсів на етапі реалізації.

Таким чином, приходимо висновку, що основним методом управління проектом стане Scrum, доповнений інструментами Kanban для моніторингу прогресу та Lean для оптимізації ресурсів. Це дозволить максимально ефективно реалізувати проект онлайн книгарні "Хвиля", враховуючи його специфіку та обмеження на етапі запуску.

Ролі в Scrum та планування ресурсів.



У методології Scrum чітко визначено ключові ролі команди розробки, які сприяють ефективній організації роботи та досягненню цілей проєкту:

Продуктовий власник (Product Owner, PO) — відповідає за формування бачення продукту, управління беклогом, встановлення пріоритетів завдань і забезпечення відповідності розробки потребам бізнесу та користувачів. У нашому проєкті роль PO виконуватиме проєктний менеджер, що дозволить мінімізувати витрати, оскільки ця роль вже включена у загальні обов'язки менеджера.

Скрам-майстер (Scrum Master) — координує дотримання принципів Scrum, усуває перешкоди, сприяє організації процесів і покращує продуктивність команди. У випадку обмеженого бюджету можлива часткова залученість фахівця на роль скрам-майстра, що є опціональним, але рекомендованим рішенням для покращення роботи команди.

Команда розробки (Development Team) — група фахівців, які безпосередньо займаються створенням продукту. Вони самостійно організують свою роботу, орієнтуючись на досягнення цілей кожного спринту.

Проєкт онлайн книгарні "Хвиля" передбачає створення вебсайту, адміністративної панелі, а також мобільних додатків для платформ iOS та Android. Планування ресурсів та бюджету представлено на Таблиці 3.3.

Залучення цих фахівців дозволить забезпечити ефективну реалізацію проєкту в рамках встановленого тримісячного бюджету, враховуючи специфіку кожного завдання. Мінімізація витрат завдяки виконанню ролі PO проєктним менеджером, а також часткова залученість Scrum Master, допоможе спрямувати ресурси на основні етапи розробки та мотивувати команду досягати поставлених цілей.

Таблиця 3.3 - Ресурсний план проєкту онлайн книгарні "Хвиля" (створено авторами).

| №              | Роль  | Рівень                                     | Досвід                             | Обов'язки   | Стек  | Бюджет  | К-ть       |
|----------------|---|--|------------------------------------|---|---|---|------------|
| 1              | <b>Product Owner (Проектний менеджер)</b>   | Середній (Mid-level)                       | 2+ роки в управлінні IT-продуктами | Формування вимог, управління беклогом, комунікація з командою розробки        | Досвід роботи зі Scrum, інструменти управління проєктами (JIRA, Trello) | Входить у загальний бюджет проєктного менеджера                   | 1          |
| 2              | <b>Scrum Master</b>                         | Початковий або середній (Junior/Mid-level) | 1+ рік роботи в команді Scrum      | Організація процесів, допомога в усуненні перешкод, підтримка Scrum-церемоній | -   | 5 000 - 20 000 грн/міс (опціонально, можлива часткова зайнятість) | 0-1        |
| 3              | <b>Frontend Developer</b>                   | Середній (Mid-level)                       | 2+ роки                            | Розробка інтерфейсу користувача для вебсайту та мобільних додатків            | HTML, CSS, JavaScript (React.js, Vue.js)                                | 32 500 грн/міс  | 1          |
| 4              | <b>Backend Developer</b>                    | Середній (Mid-level)                       | 2+ роки                            | Розробка API, інтеграція з базою даних, реалізація бізнес-логіки              | Node.js, Python (Django, Flask), PostgreSQL                             | 45 000 грн/міс  | 1          |
| 5              | <b>Mobile Developer (iOS &amp; Android)</b> | Середній (Mid-level)                       | 2+ роки                            | Розробка мобільних додатків   | Swift для iOS, Kotlin для Android                                       | 47 500 грн/міс кожен  | 2          |
| 6              | <b>UI/UX Designer</b>                       | Початковий або середній (Junior/Mid-level) | 1+ рік                             | Розробка дизайну інтерфейсу для вебсайту та мобільних додатків                | Figma, Adobe XD   | 30 000 грн/міс  | 1          |
| <b>ВСЬОГО:</b> |   |  |                                    |   |   | <b>207 500 - 222 500 грн/міс</b>                                  | <b>6-7</b> |

Ритуали в Scrum та WBS етапу розробки.

Ритуали Scrum є фундаментальними елементами, що забезпечують чіткість, дисципліну й продуктивність процесу розробки.

Формування беклогу продукту починається з визначення продуктового беклогу — списку всіх вимог, які команда має реалізувати для досягнення цілей проєкту. Беклог складається з епік, що об'єднують великі частини функціональності, та окремих задач, які деталізують роботу. Важливим аспектом є критерії готовності (Definition of Ready, DOR) та критерії прийомки (Acceptance Criteria, AC). DOR гарантує, що задачі готові до роботи, а AC забезпечує завершеність і відповідність задачі очікуванням. На етапі рефайнменту задач проводиться деталізація, уточнення вимог, і за потреби, розбивка на менші частини. Визначення складності задач відбувається методом планування покером, де команда колективно оцінює обсяг роботи.

Планування спринта є наступним кроком після формування беклогу. Спринт — це встановлений проміжок часу, протягом якого команда створює інкремент

продукту, що додає функціональність і цінність. Після завершення демонстрації попереднього спринта, Product Owner (PO) визначає цілі наступного, які вирішують частину потреб користувачів. На основі цих цілей команда обирає задачі з беклогу, оцінюючи їхню складність і співвідносячи з капасіті команди. Загальна оцінка задач враховує досвід минулих спринтів, що допомагає уникати перенавантаження команди.

Розробка інкременту продукту розпочинається лише після погодження беклогу спринта та його старту. Упродовж цього етапу команда щодня проводить щоденні зустрічі (Daily Sync), які забезпечують синхронізацію команди. Кожен член команди повідомляє про свої завдання на день, змінює статус задач у беклозі спринта та ділиться можливими блокерами. Це дозволяє вчасно вирішувати проблеми й підтримувати високий темп роботи. Product Owner, у свою чергу, отримує розуміння прогресу спринта та рівня виконання поставлених цілей.

Демонстрація готового функціоналу відбувається в день завершення спринта. Цей ритуал спрямований на презентацію частини готового продукту, який додає цінність, і отримання зворотного зв'язку від стейкхолдерів. Зворотний зв'язок допомагає коригувати подальшу розробку, що дозволяє максимально відповідати потребам ринку та цілям проекту. Регулярність ітерацій гарантує, що результат буде якісним і релевантним.

Спираючись на описані ритуали, можна побудувати WBS етапу розробки та тестування вебсайту, забезпечуючи чіткість і послідовність процесів (Рисунок 3.3).

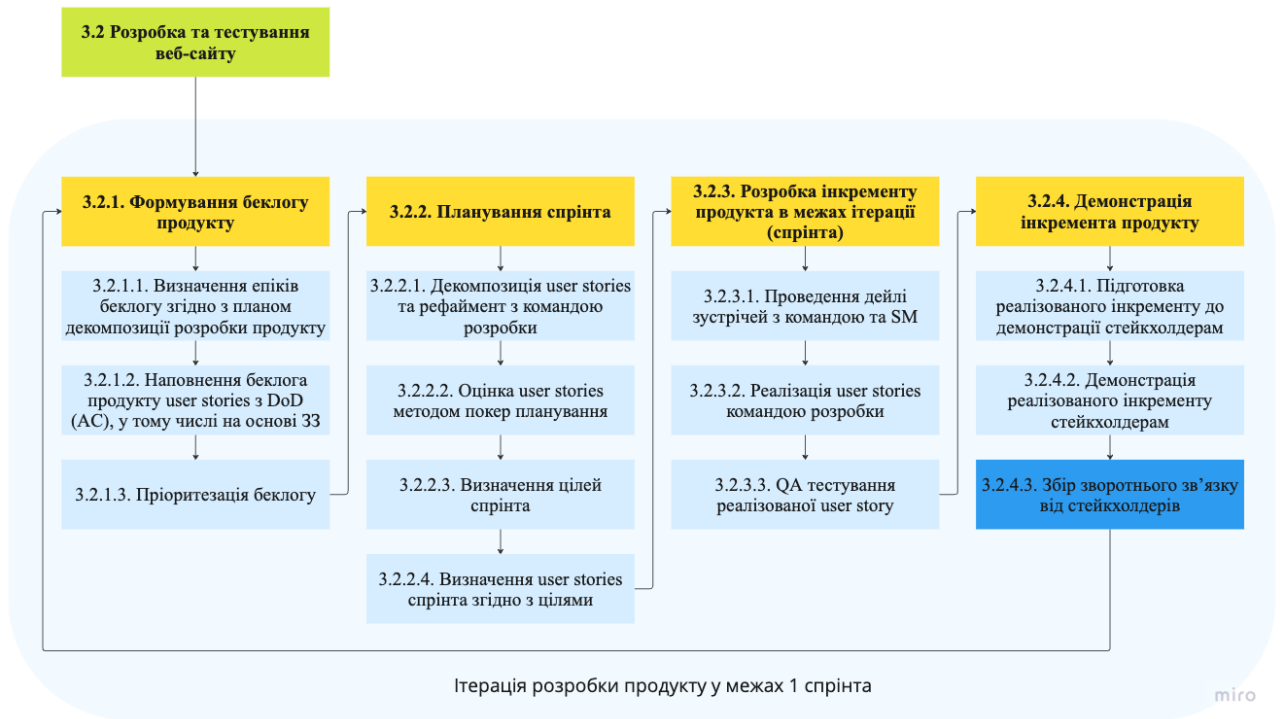


Рисунок 3.3 - WBS етапу розробки проєкту онлайн книгарні “Хвиля” за принципами Scrum (створено авторами).

Як бачимо, WBS проєкту буде циклічним, де кожен цикл відповідає за ітерацію, або іншими словами — спринт. Саме цей ітеративний підхід дозволить нам рухатися у напрямку, коли кожний реалізований інкремент продукту буде покривати актуальні цілі та задачі користувачів. Такий підхід забезпечить гнучкість і адаптивність розробки, що має дозволити після реалізації всього проєкту досягти його успіху, відповідаючи на реальні потреби користувачів і стейкхолдерів.

Артефакти проєкту.

Артефакти проєкту — це документи, шаблони, правила та інші елементи, які створюються для забезпечення ефективного управління проєктом, а також для досягнення поставлених цілей у межах визначеної методології. Вони відображають структуру, процеси та критерії, необхідні для успішної реалізації проєкту. Використовуючи методологію Scrum, буде розроблено всі необхідні артефакти проєкту, які стануть основою для ефективної роботи команди та забезпечення узгодженості дій на всіх етапах.

Правила написання User Story

Мета даного артефакту - забезпечити розуміння у команді розробки, яких правил необхідно дотримуватися, щоб процес реалізації проєкту був комфортним для всіх членів команди (Таблиця 3.4).

Таблиця 3.4 - Правила написання User Story (створено авторами).

| № | Правила написання User Stories                 |   |
|---|--|---|
| 1 | Формат "Як [хто], я хочу [що], щоб [навіщо]":  | Кожна User Story має бути написана у формі, що описує роль користувача, бажану функціональність і її цінність.<br>Наприклад: Як користувач, я хочу мати можливість фільтрувати книги за жанром, щоб швидше знаходити цікаві видання.  |
| 2 | Орієнтація на кінцеву цінність:                | User Story має описувати, як функціонал покращує досвід користувача або вирішує конкретну проблему.   |
| 3 | Розмір Story має бути керованим:               | Одна User Story повинна бути реалізована протягом одного спринту. Великі Story потрібно розбивати на дрібніші, але завершені частини.   |
| 4 | Використання термінології, зрозумілої команді: | Уникайте складної мови або технічного жаргону, який може бути незрозумілий усім членам команди.   |
| 5 | Фокус на одного користувача або роль:          | User Story має стосуватися конкретного типу користувача (читач, автор, адміністратор).  |
| 6 | Чітка структура Acceptance Criteria:           | До кожної User Story додаються критерії прийомки, які деталізують, як перевірити виконання Story.   |
| 7 | Дотримання INVEST-принципів:                   | Independent (незалежність): Story можна виконати окремо від інших.<br>Negotiable (можливість обговорення): Story — це предмет дискусії, а не детальний технічний опис.<br>Valuable (цінність): Story приносить користь кінцевому користувачу.<br>Estimable (оцінюваність): Story можна оцінити за часом.<br>Small (невеликий обсяг): Story виконується в межах одного спринту.<br>Testable (тестованість): Story має чіткі критерії прийомки. |

Правила написання DOR (критерії готовності).

Дотримання критеріїв готовності дозволяє команді брати в роботу лише зрозумілі, чітко сформульовані та підготовлені задачі, що зменшує ризики простоїв, непорозумінь і затримок у виконанні (Таблиця 3.5).

Таблиця 3.5 - Правила написання DOR (створено авторами).

| № | Правила написання Definition of Ready |   |
|---|---------------------------------------|---|
| 1 | Чітко сформульована User Story:       | Story написана у форматі "Як [хто], я хочу [що], щоб [навіщо]".   |
| 2 | Зрозумілість для команди:             | Усі члени команди розуміють суть задачі та кінцеву мету.  |
| 3 | Додані критерії прийомки:             | Усі необхідні умови для перевірки виконання Story визначені.  |
| 4 | Оцінка задачі:                        | Story має бути оцінена в Story Points або іншій прийнятій метриці.  |
| 5 | Немає блокерів:                       | Усі залежності від інших Story або технічні обмеження вирішені.   |
| 6 | Описані додаткові вимоги:             | Якщо необхідно, вказані технічні деталі, макети або API-специфікації. <span style="float: right;">miro</span> |

### Правила написання Acceptance Criteria (критерії прийомки).

Критерії прийомки визначають, як оцінити виконання задачі, допомагають узгодити очікування між командою та стейкхолдерами, забезпечуючи високу якість результату та спрощуючи процес тестування (Таблиця 3.6).

Таблиця 3.6 - Правила написання Acceptance Criteria (створено авторами).

| № | Правила написання Acceptance Criteria                  |  |
|---|--|--|
| 1 | Формат "Given-When-Then":                              | Критерії мають описувати умови, за яких Story вважається виконаною. Наприклад: <ul style="list-style-type: none"> <li>Given: Користувач знаходиться на сторінці каталогу книг.</li> <li>When: Він обирає жанр "Фантастика" у фільтрах.</li> <li>Then: Відображаються лише книги жанру "Фантастика".</li> </ul> |
| 2 | Орієнтація на функціонал:                              | Критерії мають фокусуватися на тому, як система повинна працювати.   |
| 3 | Мінімальна кількість критеріїв:                        | Уникайте перевантаження зайвими умовами. Критерії повинні бути достатніми для перевірки виконання задачі.  |
| 4 | Зрозумілість для всієї команди:                        | Критерії прийомки мають бути легко зрозумілі як розробникам, так і тестувальникам та бізнес-аналітикам.  |
| 5 | Перевірка на відповідність користувачьким очікуванням: | Усі умови мають відповідати описаній цінності Story. <span style="float: right;">miro</span>   |

### Процес демонстрації готового функціоналу.

Демонстрація готового функціоналу — це важливий етап взаємодії між командою розробників та стейкхолдерами. Її проведення потребує дотримання чітких правил, які забезпечують ефективну комунікацію, прозорість виконаної роботи та отримання зворотного зв'язку. Опис цього процесу можна оформити у вигляді заздалегідь визначених та зафіксованих правил (Таблиця 3.7).

Таблиця 3.7 - Процес демонстрації готового функціоналу (створено авторами).

| № | Правила проведення демонстрації   | Додаткова інформація   |
|---|---|--|
| 1 | Демонстрація здійснюється шляхом зустрічі через засіб комунікації Zoom із записом самої демонстрації.   | Місце проведення:<br>конференц-рум                                   |
| 2 | На зустріч запрошуються всі стейкхолдери проекту.   | Запрошення відправляється електронною поштою на групу "Stakeholders" |
| 3 | Зустріч є обов'язковою для проектної команди і є невід'ємною частиною фреймворка Scrum.   | Усі члени команди мають бути присутніми на демонстрації              |
| 4 | Демонстрація проводиться 1 раз на 2 тижні у день закінчення спринта проектної команди (середа, початок о 12:00).  | Перед проведенням демонстрації необхідно завершити спринт в Jira     |
| 5 | Демонстрацію проводить член проектної команди або проектний менеджер.   | За домовленістю  |
| 6 | Таймінг зустрічі - 50 хв.   | Для отримання більш розгорнутого ЗЗ, зустріч може бути подовжена     |
| 7 | Під час демонстрації дозволяється ставити питання виключно по тематиці проекту.   | -  |
| 8 | Демонстрація має включати: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вступ з описом мети проекту, цілей спринта, його номер та часовий інтервал;</li> <li>2. Показ функціонування частини проекту (функціоналу), який вирішує завдання користувача;</li> <li>3. Демонстрацію показників, презентації, тощо - все, що не може фіксуватися у реальному часі;</li> <li>4. Запит зворотнього зв'язку від стейкхолдерів проекту задля розуміння, коректно був обраний шлях чи потрібно його коригувати на шляху до реалізації всього проекту.</li> </ol> | -  |
| 9 | Завершує демонстрацію проектний менеджер з формуванням документу, в якому зафіксовано зворотній зв'язок від стейкхолдерів та надсилає follow-up разом із записом зустрічі їм.   | -  |

Дейлі зустрічі.

Артефактом цієї активності є структура або шаблон, який забезпечує актуальність беклогу спринта, демонструє кількість задач у роботі, допомагає команді залишатися зосередженою на досягненні цілі спринта та враховувати його часові рамки. Цей шаблон також сприяє кращому розумінню прогресу виконання спринта та підтримці узгодженості дій команди (Рисунок 3.4).

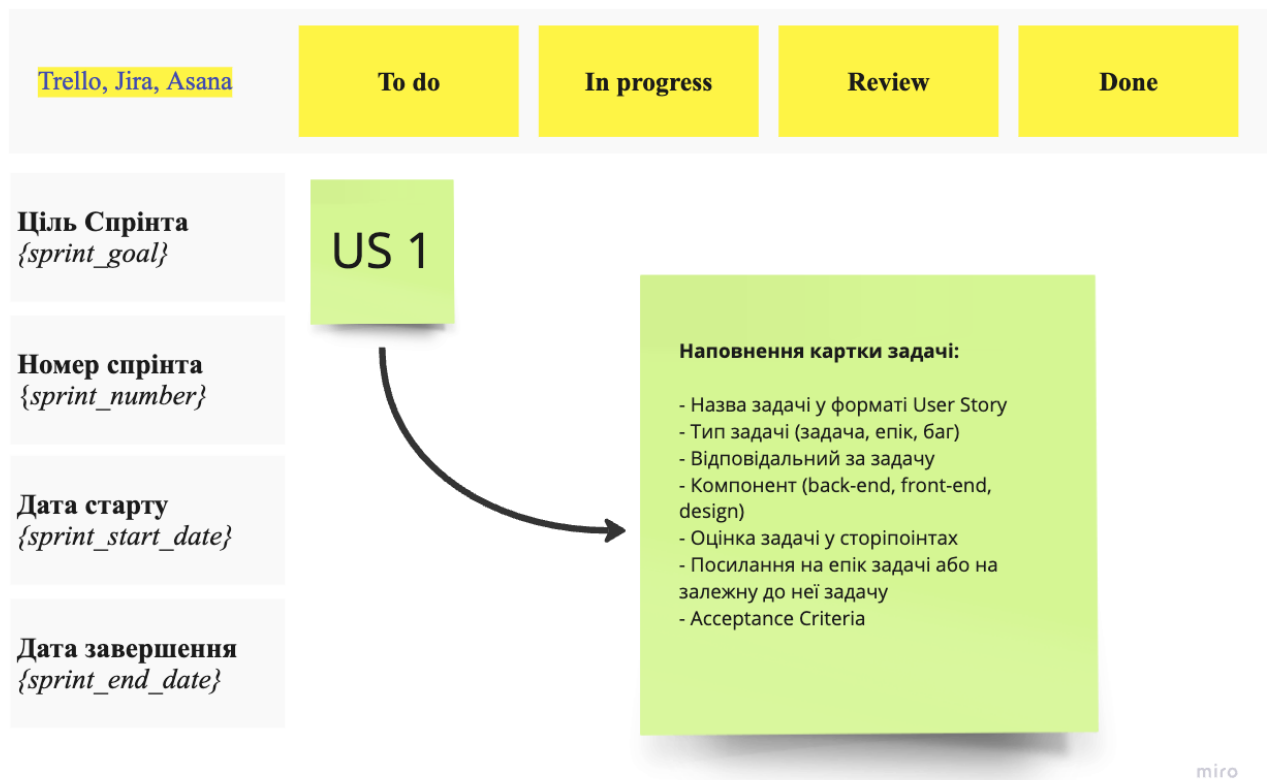


Рисунок 3.4 - Шаблон Дейлі зустрічі (створено авторами).

Розглянуті артефакти формують базу, яка дозволяє організувати робочий процес максимально чітко, забезпечуючи прозорість і контроль. Вони сприяють гармонійній роботі команди, допомагають визначати пріоритети, фокусуватися на результатах і мінімізувати ризики, тим самим відіграючи важливу роль у досягненні успіху проекту.



Декомпозиція проєкту і кореляція етапів розробки в залежності від обраного методу управління проєкту.

Декомпозиція проєкту є невід'ємною складовою методології Scrum, оскільки вона дозволяє структурно розподілити завдання на етапи, або версії продукту, чітко визначити цілі кожної з них та ефективно керувати обсягом роботи. Поділ проєкту на менші елементи дає можливість зосередитися на найважливіших аспектах на початкових етапах розробки, зменшуючи ризики та забезпечуючи гнучкість у впровадженні змін. Це допомагає створювати продукт поступово, додаючи його цінність на кожному етапі.

Версії продукту.

Версія 1. MVP (мінімально життєздатний продукт).

MVP — це мінімально життєздатна версія продукту, яка містить лише основні функції, необхідні для виконання базових задач проєкту та перевірки його ідеї на практиці (Petruk, 2024). У нашому випадку MVP має забезпечити вирішення ключових проблем, на які спрямований проєкт:

1. Надати користувачам доступ до україномовного контенту через мобільний додаток (Android або iOS), включаючи реєстрацію, перегляд переліку книг, пошук контенту, відкриття книг для читання чи прослуховування.
2. Забезпечити наявність адміністративної панелі для модерування контенту, щоб підтримувати якість і відповідність матеріалів.
3. Створити вебсайт, де автори зможуть реєструватися та завантажувати книги або аудіофайли з українським перекладом для подальшого використання в додатку.

Ця версія буде безкоштовною для користувачів, щоб залучити максимальну кількість аудиторії. Реалізація MVP дозволить протестувати попит серед користувачів додатку та залученість авторів, що є критично важливим для подальшого розвитку проєкту.

Версія 2.

У другій версії реалізації буде додано:

1. Інтеграцію платіжних методів як для користувачів додатку, так і для авторів на вебсайті.
2. Швидкі фільтри для полегшення пошуку контенту за категоріями.
3. Базову аналітику для авторів, яка допоможе відстежувати популярність їхнього контенту на платформі (Рисунок 3.5).

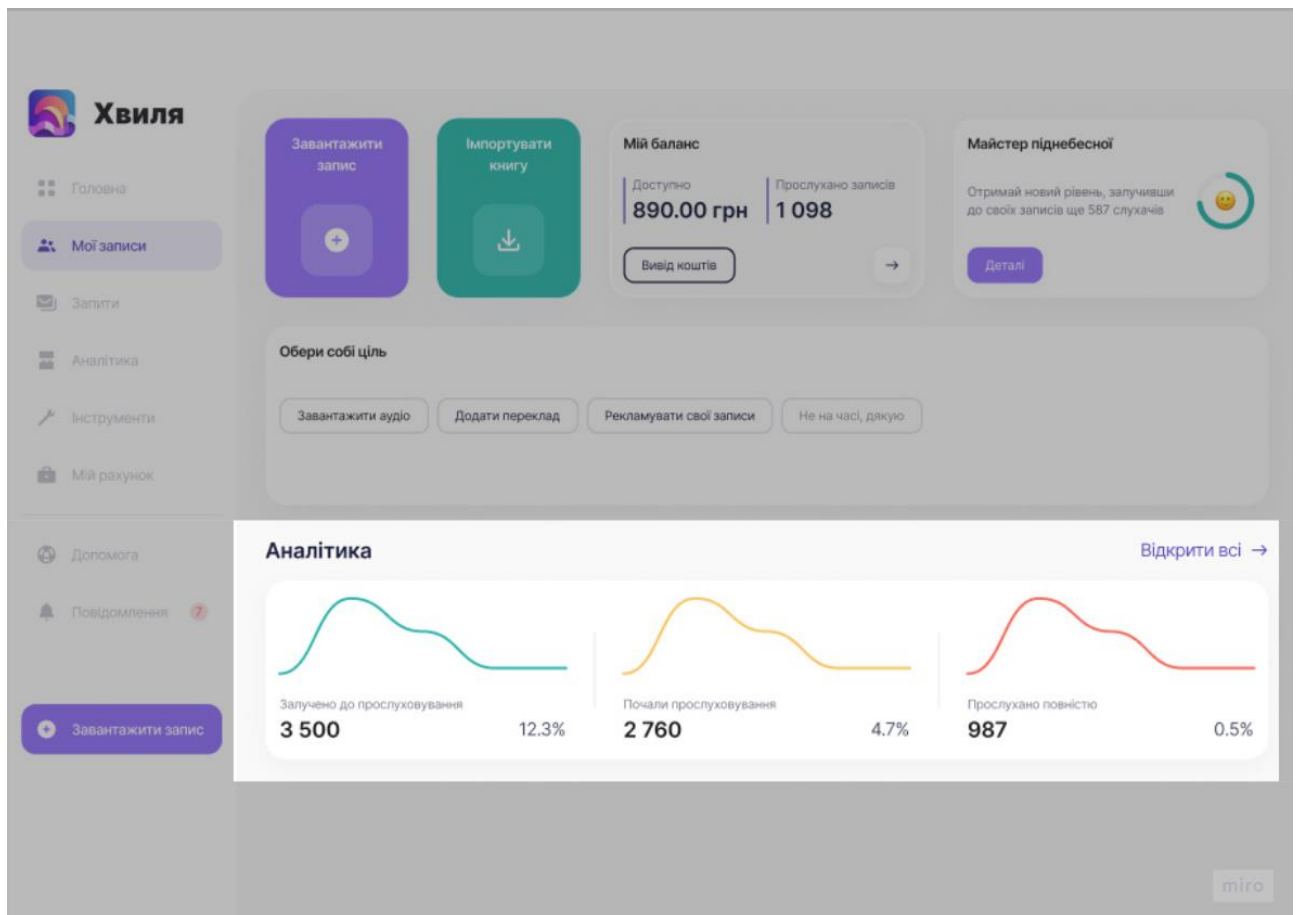


Рисунок 3.5 - Візуалізація розділу “Аналітика” веб-сайту для авторів онлайн книгарні “Хвиля”(створено авторами).

Ця ітерація дозволить монетизувати контент, що стане важливим стимулом для авторів завантажувати більше матеріалів, а також збільшить кількість доступного контенту, що сприятиме росту популярності додатку.

Версія 3.

Третя ітерація передбачає впровадження таких функцій:

1. Голосовий пошук у додатку для зручності користувачів.

2. Гейміфікація для користувачів додатку та авторів вебсайту (Рисунок 3.6), яка включатиме механіки взаємодії з контентом через виконання завдань, отримання бонусів та інших переваг.
3. Можливість створення власної бібліотеки книжок у додатку.
4. Розширення інструментів для авторів, таких як більш детальна аналітика чи інструменти для взаємодії з користувачами.
5. Інтеграція підписної моделі для користувачів додатку, що забезпечить стабільне джерело доходу.

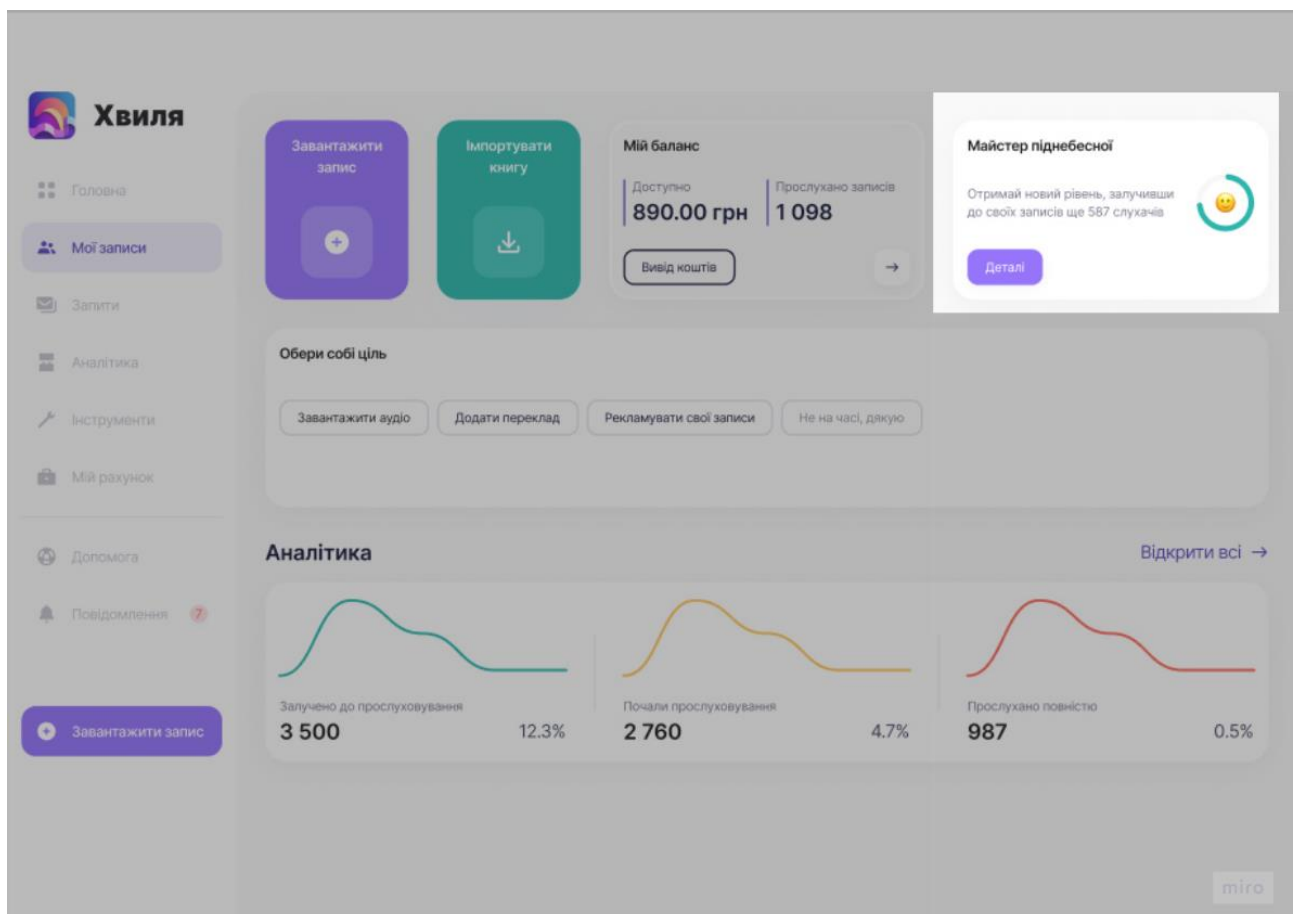


Рисунок 3.6 - Візуалізація розділу “Гейміфікація” веб-сайту для авторів онлайн книгарні “Хвиля”(створено авторами).

Гейміфікація відіграватиме ключову роль у залученні аудиторії. Завдяки цій механіці користувачі та автори будуть зацікавлені більше проводити часу у

додатку, взаємодіяти з контентом та виконувати завдання, що стимулюватиме подальше зростання платформи.

Запропонований підхід до декомпозиції проєкту базується на принципах Lean для визначення MVP та тестування його на ринку. Такий підхід дозволяє мінімізувати ризики та отримати швидкий зворотній зв'язок щодо основної ідеї проєкту. Однак основною методологією розробки нашого проєкту залишається Scrum. Це пояснюється тим, що Scrum дозволяє працювати ітеративно, забезпечуючи чітке планування, регулярні перевірки прогресу та можливість швидкої адаптації до змін (Рисунок 3.7).

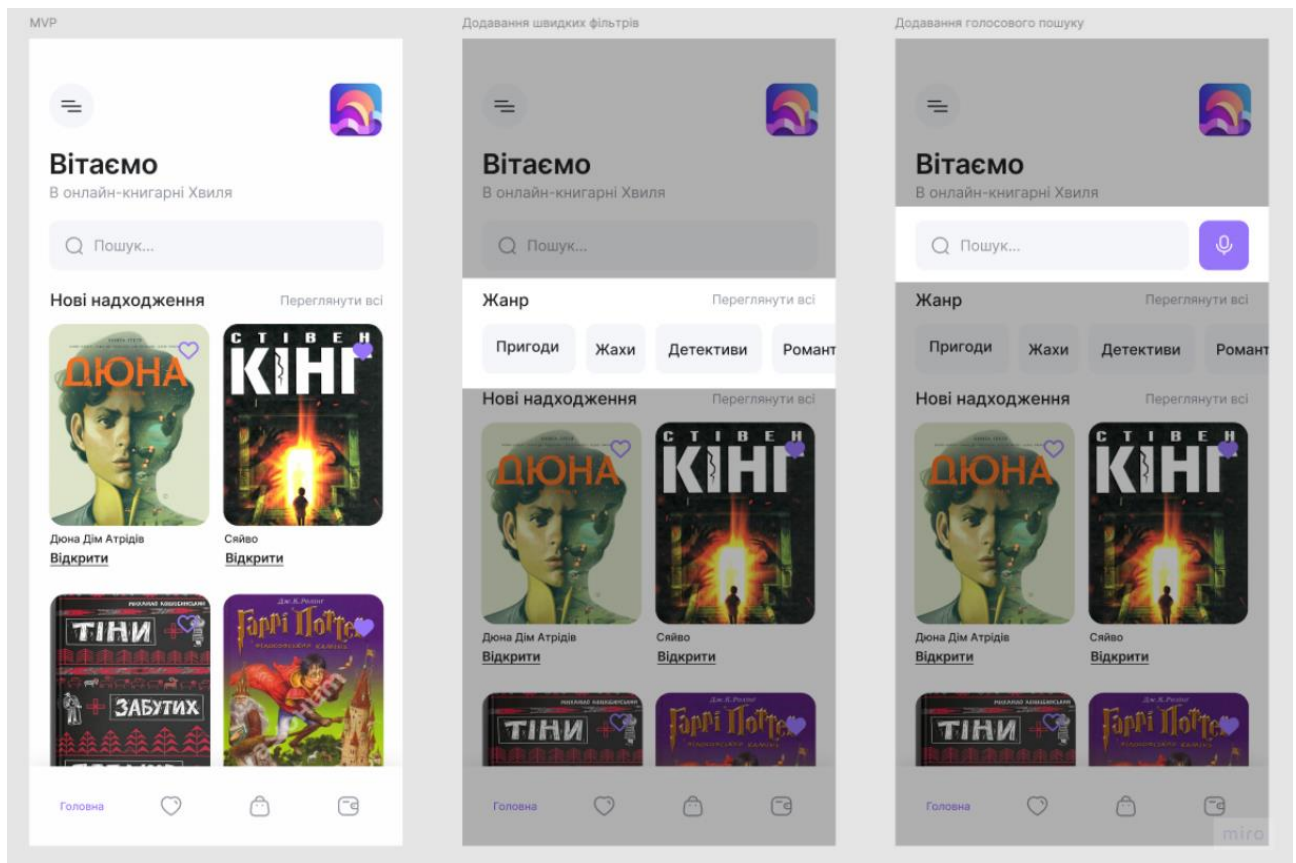


Рисунок 3.7 - Візуалізація MVP та додавання нових інструментів у додатку онлайн книгарні “Хвиля”(створено авторами).

Гнучкість Scrum, його фокус на командну роботу та поступове додавання цінності до продукту ідеально підходять для проєкту такого типу. Саме завдяки Scrum ми зможемо ефективно керувати розробкою онлайн-книгарні "Хвиля", забезпечуючи якісний і своєчасний розвиток продукту, що відповідає потребам

користувачів і авторів, зберігаючи гнучкість та адаптивність у процесі розробки.

Ризики проєкту використовуючи метод управління проєктом Scrum.

Використання методології Scrum для реалізації проєкту має низку переваг, таких як гнучкість, адаптивність і поступове досягнення цілей. Однак, як і будь-яка методологія, Scrum може супроводжуватися певними ризиками, які необхідно врахувати та мінімізувати для успішної реалізації проєкту. Ризики використання Scrum для проєкту онлайн книгарні “Хвиля” представлені на Таблиці 3.8.

Таблиця 3.8 - Ризики при використанні методу управління проєктом Scrum (створено авторами).

| № | Ризик                                     | Сутність ризику  | Причина  | Рішення  |
|---|---|--|--|--|
| 1 | Ризик недостатньої чіткості цілей спринта | У Scrum кожен спринт має бути чітко спрямований на досягнення конкретних цілей. Відсутність чітко визначеної мети може призвести до розфокусування команди та недосягнення очікуваних результатів. | Відсутність досвіду у визначенні цілей або нечітка комунікація між Product Owner і командою. | Регулярне проведення рефайнменту беклогу, використання чітких критеріїв готовності (DoR, AC) та залучення стейкхолдерів на етапі планування. |
| 2 | Ризик перевантаження команди              | У Scrum команда має працювати з постійним темпом. Якщо обсяг роботи буде неправильно оцінений або команда візьме на себе занадто багато завдань, це може призвести до вигорання.                   | Невірна оцінка складності задач або завищені очікування.                                     | Використання методу покер-планування для оцінки задач, регулярний аналіз капасіті команди та врахування попереднього досвіду спринтів.       |
| 3 | Ризик втрати фокусу через постійні зміни  | Scrum дозволяє вносити зміни до продукту між спринтами, однак постійна зміна пріоритетів може дестабілізувати команду.   | Часті перепланування або зміни пріоритетів з боку менеджера проєкту.                         | Впровадження жорсткіших рамок для пріоритетизації задач і створення узгодженого плану розвитку продукту.                                     |
| 4 | Ризик невизначеності ресурсів             | Scrum не дає чітких рекомендацій щодо розподілу ресурсів, тому можлива нестача або надлишок ресурсів у певні моменти розробки.   | Відсутність інтегрованого контролю ресурсів у процесі ітеративної роботи.                    | Використання Kanban для відстеження прогресу виконання задач та управління ресурсами. <small>miro</small>                                    |

Гібридна модель як спосіб мінімізації ризиків.

Щоб зменшити вищезазначені ризики, у реалізації проєкту буде використана гібридна модель управління, яка поєднає Scrum як основну методологію з іншими підходами.

Принципи Lean будуть використані для декомпозиції проєкту та визначення MVP. Це дозволить перевірити попит на продукт мінімальними зусиллями та

ресурсами, що є критично важливим для зменшення фінансових ризиків. Завдяки цьому ми зможемо вчасно оцінити перспективність продукту та скоригувати напрямок розвитку.

Для управління завданнями та відстеження прогресу кожного етапу розробки буде використаний підхід Kanban. Це допоможе візуалізувати робочий процес, уникнути перевантаження команди та зменшити затримки.

Проте, існують також і інші потенційні ризики, які представлені на Таблиці 3.9.

Таблиця 3.9 - Інші потенційні ризики (створено авторами).

| № | Ризик                                  | Сутність ризику   | Причина   | Рішення  |
|---|--|---|---|--|
| 1 | Ризик низької залученості користувачів | Якщо MVP не викличе інтересу у цільової аудиторії, це може вплинути на подальшу розробку.                         | Неправильне визначення цільової аудиторії або недостатнє врахування їхніх потреб. | Проведення маркетингових досліджень перед запуском MVP, активна робота з відгуками користувачів після релізу.                            |
| 2 | Технічні ризики                        | Помилки в коді або технічні збої можуть сповільнити розробку.   | Недостатня увага до тестування або неврахування ризиків інтеграції нових функцій. | Регулярне автоматизоване та ручне тестування, впровадження CI/CD-процесів.   |
| 3 | Ризик нестачі кваліфікованих кадрів    | Обмежений бюджет може не дозволити залучити достатньо досвідчених розробників, що вплине на швидкість реалізації. | Недостатнє фінансування.  | Використання аутсорсингу на певних етапах розробки або залучення менш досвідчених спеціалістів із можливістю їхнього навчання в процесі. |
| 4 | Ризик порушення термінів               | Ітеративний підхід може призвести до того, що окремі завдання будуть виконуватись довше, ніж очікувалося.         | Недооцінка обсягу робіт або блокери у процесі виконання.                          | Регулярний аналіз швидкості роботи команди (velocity), внесення коректив до планування спринтів. <small>miro</small>                     |

Хоча використання Scrum як основної методології несе певні ризики, їх можна мінімізувати завдяки гібридному підходу. Поєднання Scrum, Lean і Kanban дозволяє забезпечити збалансоване управління проектом: від швидкого тестування ідей та перевірки MVP до чіткої візуалізації процесів і гнучкого внесення змін. Такий підхід відповідає сучасним вимогам гнучкого управління проектами та дає можливість максимально ефективно досягти цілей проекту "Хвиля".

### 3.4 Наступні кроки після реалізації проєкту

Проект онлайн книгарня "Хвиля" є інноваційним стартапом, що має чіткий план реалізації та бачення розвитку. Водночас, як і будь-який стартап, він стикається з низкою невідомих, які можуть вплинути на вектор його розвитку. Залежно від ринкових умов, зворотного зв'язку від користувачів та авторів, а також інших зовнішніх і внутрішніх факторів, план може зазнавати змін. Однак, ми визначили основні етапи реалізації, яких будемо прагнути дотримуватися, забезпечуючи стабільний і поступовий розвиток продукту.

Після реалізації початкових ітерацій продукту серед наступних кроків можна виділити такі напрями розвитку:

1. Залучення офіційних видавництв. Партнерство з видавництвами дозволить розширити асортимент контенту, підвищити його якість і залучити більше користувачів.
2. Розширення асортименту через залучення авторів. Активна робота з авторами, створення комфортних умов для завантаження контенту та підтримка їхньої діяльності сприятимуть збільшенню унікального контенту на платформі.
3. Використання штучного інтелекту. Впровадження AI-технологій для:
  - a. Локалізації контенту, що дозволить мінімізувати витрати на переклад.
  - b. Автоматичної озвучки книг для збільшення асортименту аудіоконтенту.
  - c. Підбору релевантного контенту для кожного користувача, покращуючи їхній досвід користування.
4. Розвиток гейміфікації. Створення нових механік, які стимулюватимуть користувачів і авторів активніше взаємодіяти з платформою, підвищуючи їхню задоволеність продуктом та впливаючи на показник NPS.

5. Організація технічної підтримки. Наявність швидкої та якісної технічної підтримки допоможе зменшити кількість проблем і скарг, а також забезпечить довіру до продукту.
6. Масштабування маркетингових активностей. Активна реклама платформи, просування серед авторів і користувачів дозволять залучити більшу аудиторію та закріпитися на ринку.
7. Розробка внутрішніх маркетингових інструментів. Надання авторам можливості просувати свій контент безпосередньо на платформі стимулюватиме їхню активність та зацікавленість у співпраці.

Цей план визначає вектор подальшого розвитку проекту та перелік кроків, які необхідно здійснити для його реалізації. Проте завдяки використанню гібридного методу управління проектом ми маємо змогу постійно адаптувати наші дії відповідно до нових умов. Поєднання Scrum як основної методології з принципами Lean і Kanban дає можливість гнучко реагувати на виклики, враховувати результати попередніх ітерацій та розуміти, наскільки проект відповідає потребам користувачів. Це дозволить не лише досягати короткострокових цілей, але й стратегічно вибудовувати шлях до успіху онлайн книгарні "Хвиля".



## ВИСНОВОК

У процесі роботи було проаналізовано різноманітні методи управління проєктами, досвід міжнародних компаній, а також відповідні звіти, статті та дослідження. Це дозволило виділити ключові критерії вибору оптимального підходу для управління розробкою програмного забезпечення. В умовах сучасного зростання популярності стартапів та необхідності адаптації до змінних умов ринку, гнучкі методології, зокрема Scrum, стають все більш затребуваними. При цьому особливе місце займають гібридні моделі, що інтегрують різні інструменти для досягнення конкретних цілей проєкту.

У роботі було обґрунтовано вибір саме гібридного підходу для реалізації стартапу онлайн книгарні "Хвиля". Цей підхід базується на методології Scrum як основній, доповненій принципами Lean та Kanban. Вибір зумовлений специфікою проєкту, який є продуктовим стартапом середньої складності з перспективою масштабування. Методологія Scrum дозволяє працювати у гнучкому середовищі, забезпечуючи високу адаптивність до змін. Використання принципів Lean сприяє ефективному визначенню MVP, мінімізуючи витрати на початкових етапах реалізації, а інтеграція Kanban додає прозорості у процеси та контроль над виконанням завдань. Цей підхід дозволяє планувати кожний етап розробки таким чином, щоб враховувати потреби кінцевих користувачів і бізнес-цілі.

Водночас важливо зазначити, що вибір методології управління проєктом є критично важливим, оскільки від нього залежить ефективність досягнення поставлених цілей. Не існує ідеального універсального методу, адже кожен проєкт має унікальні особливості та іноді використання гібридної моделі надає змогу адаптувати процеси управління до конкретних потреб, забезпечуючи при цьому прозорість, ефективність і результативність. Отже, правильний вибір методу управління – це запорука успішної реалізації проєкту.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. The article “What Is a Software Development Methodology? 8 Examples and How to Choose One” by Linas Kiguolis, 2023. URL:[Code or No Code](#).
2. The article “Software development methodologies: <sup>[[[</sup>types, selection criteria & stats” by Vladislav Nikitin, 2024. URL:[Itransition](#).
3. The Article “What is Waterfall Project Management Methodology? Here’s the Complete Guide”, 2023. URL:<https://bootcamp.umass.edu/blog/project-management/complete-guide-to-the-waterfall-project-management-methodology>.
4. The Article “Waterfall vs Kanban – Principles”, 2022. URL:<https://www.adservio.fr/post/waterfall-vs-kanban-principles>.
5. Article “A Guide to Choosing the Right Software Development Methodologies for Your Next Project” by Krutika Khakhkhar, 2023. URL:<https://www.peerbits.com/blog/how-to-choose-software-development-methodology.html>.
6. The article “Top 6 Software Development Methodologies & When to Use Them” by Matt Klein, 2024. URL:<https://project-management.com/software-development-methodologies/>.
7. The Article “12 Project Management Methodologies: Your Guide” by Coursera Staff, 2024. URL:<https://www.coursera.org/articles/project-management-methodologies-your-guide>.
8. Large Energy Company - Agile Transformation in Digital Solutions [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-49392-9\\_8](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-49392-9_8).
9. “Scrum Guide” is authored by Ken Schwaber and Jeff Sutherland. URL:<https://scrumguides.org/>.
10. The Article “Agile vs. Waterfall vs. Scrum vs. Kanban: Comparison of Project Management Methodologies” by Alisher A., 2022. URL:<https://geniusee.com/single-blog/agile-vs-waterfall-vs-scrum-vs-kanban-full-comparison>

11. “Agile Manifesto” by Mike Beedle, Arie van Bennekum, Alistair Cockburn, Ward Cunningham and other, 2001.  
URL:<https://agilemanifesto.org/iso/uk/manifesto.html>.
12. Стаття “How to Build a Minimum Viable Product in 2025: The Ultimate Guide for Startup Founders” від 22.11.24.  
URL:<https://www.codica.com/blog/how-to-create-minimum-viable-product/>.
13. The Article “Top 18 Project Management Methodologies” by Erica Golightly, 2022. URL:<https://clickup.com/blog/project-management-methodologies/>.
14. The Article “PMBOK: The Ultimate Guide to Modern Project Management” by PMO team, 2024. URL:<https://clickup.com/blog/pmbok-project-management/>.
15. The Article “Prince2 Project Management Methodology: What You Need to Know” by Infinity Company, 2024. URL:<https://startinfinity.com/project-management-methodologies/prince2>.
16. Projects IN Controlled Environments (PRINCE2) the Office of Government Commerce (OGC), United Kingdom.
17. The article “12 Best Software Development Methodologies with Pros and Cons” by the internationally award-winning IT company Acodez (2021).  
URL:<https://acodez.in/12-best-software-development-methodologies-pros-cons>
18. The Article “How to Build MVPs with Agile Development Methodologies?” by Maksym Petruk, 2024. URL:<https://wesoftyou.com/outsourcing/agile-development-for-mvps/>.
19. The Article “Outcome Mapping: A Basic Introduction” by Research to Action, 2012. URL:<https://www.researchtoaction.org/2012/01/outcome-mapping-a-basic-introduction/>.
20. Стаття “Методології розробки ПЗ”, автор М. Писаренко, 2024 р.  
URL:<https://javarush.com/ua/groups/posts/uk.647.metodolog-rozrobki-pz>.
21. The conference paper “Large Financial Corporation - SAFe Transformation” by Moe, N.B., Mikalsen, M., 2020.  
URL:<https://link.springer.com/article/10.1007/s10664-023-10420-w>.

22. The Research “12 Types of Project Management Methodologies” by Denis Kovalenko, 2024. URL:<https://light-it.net/blog/12-types-of-project-management-methodologies/>.
23. The Article “The differences between waterfall, agile and lean methodologies?” by Patrick Noonan, 2023. URL:<https://jam.dev/blog/articles/what-are-the-differences-between-waterfall-agile-and-lean-product-development-methodologies/>.
24. The Research “The concept and competitiveness of agile organization in the fourth industrial revolution’s drift” by Katalin Balog, 2020. URL:<https://sm.ef.uns.ac.rs/index.php/proceedings/article/view/5/187>.
25. The Research “Agile versus Waterfall Project Management: Decision Model for Selecting the Appropriate Approach to a Project” by Theo Thesinga, Carsten Feldmann, Martin Burchardt, 2021. URL:<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050921002702>.
26. The Report “The 17th State of Agile Report” by State of Agile, 2023. URL:<https://2288549.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/2288549/RE-SA-17th-Annual-State-Of-Agile-Report.pdf>.
27. The Article “Agile Methodology for MVP Development” by Elena Pashkovskaya. URL:<https://neklo.com/blog/mvp-in-agile>
28. The Report “State of kanban report” by Kanban University, 2022. URL:<https://kanban.university/state-of-kanban/>.
29. The article “What Is PRINCE2? Methodology, Principles, Roles & Processes” by Anastasia Belyh, 2022. URL:<https://www.founderjar.com/prince2-methodology/>.
30. The Research “Netflix’s Competitive Strategy & Growth Strategies” by Alex Williams, 2024. URL:<https://panmore.com/netflix-competitive-strategy-growth-strategies-case-study>.
31. Стаття “Теорія обмежень”, автор Джейн Нг, 2023. URL:<https://ahaslides.com/uk/blog/what-is-theory-of-constraints/>.

32. The article “Agile versus Waterfall Project Management: Decision Model for Selecting the Appropriate Approach to a Project”, Theo Thesing, Carsten Feldmann, Martin Burchardt, 2021.

URL: [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050921002702?ref=pdf\\_download&fr=RR-2&rr=8f0f47cdfccea4d](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050921002702?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=8f0f47cdfccea4d).