

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА ПРАВА «КРОК»»

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

Тема: «Гнучке управління проектом розробки програмного забезпечення  
відстеження багів та інцидентів»

Ступінь вищої освіти – магістр

Спеціальність – 073 «Менеджмент»

Освітня програма «Agile-технології розробки програмного забезпечення»

**ПОЯСНОВАЛЬНА ЗАПИСКА**

Керівник: кандидат економічних наук, доцент,  
завідувач кафедри інформаційного  
менеджменту, математики та  
статистики  
Денис БАЛДИК

Виконав: здобувач  
групи МЕН/Agile-24м  
Євген ГРИЦАЙ

Засвідчую, що кваліфікаційна  
робота оформлена відповідно до  
ДСТУ 3008:2015 та не містить  
запозичень з праць інших авторів  
без відповідних посилань.

Здобувач: \_\_\_\_\_  
(підпис)

Київ, 2026 р.

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД**  
**«УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА ПРАВА «КРОК»»**

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**  
 завідувач кафедри інформаційного  
 менеджменту, математики та статистики  
 \_\_\_\_\_ Денис БАЛДИК  
 « 28 » жовтня 2025 р.

**ЗАВДАННЯ**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**  
**Грицай Євген Дмитрович**

Тема роботи	Гнучке управління проектом розробки програмного забезпечення відстеження багів та інцидентів
Номер та дата наказу про затвердження теми	№ 109-2 від 14 жовтня 2025 р.
Коротка постановка завдання	Застосування гнучких методологій управління для організації та контролю процесу розробки програмного забезпечення, призначеного для відстеження багів та інцидентів у програмних продуктах, з метою підвищення ефективності командної взаємодії, прозорості робочих процесів і скорочення часу реагування на проблеми.
Посилання на джерела інформації (не більше п'яти найменувань, які рекомендує науковий керівник)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Liu P., Yuan W., Fu J., Jiang Z., Hayashi H., Neubig G. Pre-train, Prompt, and Predict: A Systematic Survey of Prompting Methods in Natural Language Processing // ACM Computing Surveys. – 2023. – Vol. 55, No. 9. – Article 195. – 35 p. – DOI: <a href="https://doi.org/10.1145/3750040">https://doi.org/10.1145/3750040</a></li> <li>2. Camara R., Marinho M. Agile tailoring in distributed large-scale environments using agile frameworks: A Systematic Literature Review // CLEI Electronic Journal. – 2024. – Vol. 27, No. 1. – P. 8:1–8:20. – DOI: <a href="https://doi.org/10.19153/cleiej.27.1.8">https://doi.org/10.19153/cleiej.27.1.8</a>.</li> </ol>
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має містити теоретичне та/або практичне дослідження за темою роботи, яку слід розглядати як складне спеціалізоване завдання або практичну проблематику в галузі управління та адміністрування, яка характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування Agile-технологій.

Дата видачі завдання «27» жовтня 2025 р.

Керівник

Денис БАЛДИК

Здобувач

Євген ГРИЦАЙ

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання	Примітка
<b>Підготовчий етап</b>			
1	Вибір напрямку дослідження та керівника.	01.09.2025 р.	<i>виконано</i>
2	Формування теми та призначення керівника.	22.09.2025 р.	<i>виконано</i>
3	Затвердження теми кваліфікаційної роботи.	14.10.2025 р.	<i>виконано</i>
4	Затвердження завдання на кваліфікаційну роботу.	16.10.2025 р.	<i>виконано</i>
<b>Основний етап</b>			
5	Розробка концепції та змісту кваліфікаційної роботи, погодження їх з науковим керівником	06.11.2025 р.	<i>виконано</i>
6	Підбір та вивчення джерел інформації з напрямку дослідження.	08.11.2025 р.	<i>виконано</i>
7	Теоретико-методичний аналіз предметної області. Підготовка та подання керівнику розділу 1 кваліфікаційної роботи.	13.11.2025 р.	<i>виконано</i>
8	Реалізація гнучкого управління розробкою продукту. Підготовка та подання керівнику розділу 2 кваліфікаційної роботи.	20.11.2025 р.	<i>виконано</i>
9	Розробка рекомендацій щодо вдосконалення управління із застосуванням Agile-технологій. Підготовка та подання керівнику розділу 3 кваліфікаційної роботи.	27.11.2025 р.	<i>виконано</i>
10	Підготовка та подання керівнику першого варіанту всієї кваліфікаційної роботи.	01.12.2025 р.	<i>виконано</i>
11	Доопрацювання кваліфікаційної роботи з урахуванням зауважень керівника та представлення керівнику доопрацьованого варіанту кваліфікаційної роботи	03.12.2025 р.	<i>виконано</i>
<b>Завершальний етап</b>			
12	Представлення рукопису для перевірки на плагіат.	08.12.2025 р.	<i>виконано</i>
13	Підготовка презентації та доповіді на передзахист.	22.12.2025 р.	<i>виконано</i>
14	Передзахист кваліфікаційної роботи.	23-24.12.2025 р.	<i>виконано</i>
15	Технічна самоекспертиза роботи на відповідність вимогам до оформлення та виправлення недоліків.	12-16.01.2026 р.	<i>виконано</i>
16	Експертиза роботи керівником та зовнішнім експертом (рецензентом).	20.01.2026 р.	<i>виконано</i>
17	Доопрацювання доповіді та презентації для захисту.	22.01.2026 р.	<i>виконано</i>
18	Захист кваліфікаційної роботи.	26-30.01.2026 р.	<i>виконано</i>

Керівник

Денис БАЛДИК

Здобувач

Євген ГРИЦАЙ

## АНОТАЦІЯ

*Грицай Є. Д. Гнучке управління проектом розробки програмного забезпечення відстеження багів та інцидентів*

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи за спеціальністю 073 – Менеджмент (освітня програма – Agile-технології розробки програмного забезпечення), СО Магістр. – ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК», Навчально-науковий інститут інформаційних та комунікаційних технологій, кафедра інформаційного менеджменту, математики та статистики, Київ, 2025р.

Розглядається процес розробки та гнучкого управління проектом створення програмного забезпечення для відстеження багів та інцидентів у команді розробки. У роботі досліджуються підходи до планування, організації та моніторингу ІТ-проєкту за допомогою Agile-методологій, що дозволяють підвищити прозорість процесів, скоротити час реагування на критичні помилки та оптимізувати взаємодію між членами команди. Проєкт спрямований на підвищення ефективності внутрішніх процесів розробки, забезпечення оперативного управління інцидентами та формування умов для безперервного вдосконалення продукту. Застосування гнучких підходів (зокрема Scrum та Kanban) дає змогу адаптивно реагувати на зміни, мінімізувати ризики та забезпечити стабільне зростання продуктивності команди.

Ключові слова: Agile, Scrum, Kanban, управління проєктами, інциденти, ІТ-проєкт, гнучкі методології.

Табл. 27. Рис. 5. Бібліограф.: 49 найм.

## ANNOTATION

*Hrytsai Y. D. Flexible management of software creation for the issue and bug tracking*

Qualification paper explanatory note in specialty 073 – Management (educational program – Agile Software Development Technologies), Master's Degree. – HEI «University of Economics and Law «KROK», Educational and scientific institute of information and communication technologies, department of information management, mathematics and statistics, Kyiv, 2025.

The qualification paper examines the process of agile project management for developing software aimed at tracking bugs and incidents within a development team. The research focuses on approaches to planning, organizing, and monitoring an IT project using Agile methodologies, which enhance process transparency, reduce response time to critical issues, and improve team collaboration. The project is aimed at increasing the efficiency of internal development processes, ensuring effective incident management, and creating the foundation for continuous product improvement. The application of agile frameworks such as Scrum and Kanban enables adaptive decision-making, risk minimization, and sustainable productivity growth within the team.

Key words: Agile, Scrum, Kanban, project management, bug tracking, incident management, IT project, agile methodologies.

Tabl. 27. Fig. 5. Bibliography: 49 items.

## ЗМІСТ

Вступ.....	7
РОЗДІЛ 1 ОБҐРУНТУВАННЯ ВІЗІЇ СТВОРЮВАНОВОГО ПРОДУКТУ ...	10
1.1 Опис продукту «BugFlow».....	10
1.2 Постановка задачі .....	11
1.3 Вимоги до нового продукту .....	12
Висновок розділу 1 .....	14
РОЗДІЛ 2 ГНУЧКЕ УПРАВЛІННЯ СТВОРЕННЯМ ПРОДУКТУ «BugFlow» .....	16
2.1 Особливості вибраного фрейму гнучкого управління проектом.....	16
2.2 Планування змісту, тривалості та вартості проекту.....	19
2.3 Учасники проекту .....	29
2.4 Дослідження зовнішнього та внутрішнього середовища проекту....	32
2.5 Моніторинг виконання проекту .....	35
Висновок розділу 2 .....	38
РОЗДІЛ 3 РЕАЛІЗАЦІЯ М'ЯКИХ НАВИЧОК ПРИ УПРАВЛІННІ СТВОРЕННЯМ ПРОЄКТУ .....	40
3.1 Сучасні підходи до лідерства, управління взаємодією / комунікацією в команді .....	40
3.2 Ретроспектива роботи команди .....	44
3.3 Сучасний інструментарій менеджера в Agile-середовищі .....	50
Висновки до розділу 3 .....	52
ВИСНОВКИ.....	54
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	57
ДОДАТКИ.....	62
Додаток А.....	62
Додаток Б .....	63
Додаток В.....	65

## ВСТУП

Сучасний світ характеризується стрімким розвитком інформаційних технологій, що, з одного боку, відкриває широкі можливості для бізнесу та суспільства, а з іншого – створює нові загрози у вигляді кіберзлочинів. Згідно з експертними оцінками, кількість злочинів в інформаційній сфері зростає щороку, атаки стають дедалі витонченішими та складнішими, а злочинці – хитрішими. Це вимагає від фахівців з інформаційної безпеки ефективнішої обробки інцидентів та моніторингу стану систем для запобігання значним збиткам та втратам для компаній.

Завдання експертів включають вивчення способів злому, побудову сценаріїв атак, відновлення хронології подій, збір та аналіз слідів кіберзлочинних операцій, а також підготовку офіційних висновків для правоохоронних органів. Все більше компаній формують спеціальні відділи або призначають фахівців для розслідування кіберинцидентів. Проте, незважаючи на наявність комерційних продуктів, існує потреба в розробці власних інструментів для відстеження багів та інцидентів, адаптованих до специфічних потреб організацій, особливо в умовах постійних кібератак.

Проблема, що потребує вирішення, полягає в недостатній ефективності традиційних підходів до управління проектами розробки програмного забезпечення для відстеження багів та інцидентів у сфері кібербезпеки. Ступінь дослідження цієї проблеми є високим, наприклад наукові праці М. Bartolomei, А. Hubleу, М. Hughes свідчать про зростання уваги до розробки інструментів для відстеження багів та інцидентів, але фокус на гнучких методиках управління проектами, таких як Agile, залишається недостатньо вивченим у контексті розробки ПЗ для кібербезпеки.

*Актуальність обраної теми* обумовлена критичним аналізом сучасних викликів у сфері кібербезпеки. Зростання кількості кібератак вимагає не лише реактивних заходів, а й проактивних інструментів для моніторингу та запобігання інцидентам. Традиційні методи управління проектами, засновані на

жорстких планах, не завжди ефективні для динамічного середовища розробки ПЗ, де вимоги можуть змінюватися швидко.

Гнучкі методика, такі як Agile, дозволяють адаптуватися до змін, забезпечуючи швидку доставку продуктів та високу якість. Розробка програмного забезпечення для відстеження багів та інцидентів, такого як «BugFlow», є необхідною для підприємств, організацій та установ, що стикаються з ризиками кіберзлочинів. Дане ПЗ дозволить зменшити час на розслідування, підвищити точність аналізу та мінімізувати збитки.

*Мета* кваліфікаційної роботи полягає в удосконаленні підходів до гнучкого управління проектом розробки програмного забезпечення для відстеження багів та інцидентів з метою підвищення ефективності його виконання.

*Завдання* дослідження включають:

- аналіз особливостей гнучкого управління проектами у контексті розробки ПЗ для відстеження багів та інцидентів;
- розробку плану проекту з урахуванням змісту, тривалості та вартості;
- визначення ролей учасників проекту та дослідження зовнішнього та внутрішнього середовища;
- аналіз моніторингу виконання проекту;
- дослідження реалізації м'яких навичок у команді, включаючи лідерство, комунікацію та інструментарій менеджера в Agile-середовищі;

*Об'єктом* дослідження є процес управління проектом розробки програмного забезпечення.

*Предметом* дослідження є методи, інструменти та механізми гнучкого управління проектом розробки програмного забезпечення для відстеження багів та інцидентів.

*Методи досліджень* включають аналіз літератури та практичних матеріалів з кібербезпеки та Agile-методологій, моделювання процесів розробки ПЗ, а також експертні інтерв'ю та ретроспективу командної роботи.

*Практична значущість* роботи полягає в розробці рекомендацій для підприємств та організацій щодо впровадження гнучких методик управління

проєктами розробки ПЗ для кібербезпеки. Результати дослідження можуть бути використані для оптимізації процесів у компаніях, що займаються форензикою, зменшення часу на обробку інцидентів та підвищення рівня безпеки.

*Структура роботи.* Робота складається зі вступу, трьох розділів і висновків, викладених на 57 сторінках тексту. Матеріали кваліфікаційної роботи містять 27 таблиць і 5 рисунків. Список використаних джерел складається із 49 найменувань, які уміщено на 5 сторінках, 3 додатків – на 7 сторінках.

## РОЗДІЛ 1

### ОБҐРУНТУВАННЯ ВІЗІЇ СТВОРЮВАНОВОГО ПРОДУКТУ

#### 1.1 Опис продукту «BugFlow»

Продуктом даного проєкту є програмне забезпечення по відстеженню багів та інцидентів «BugFlow».

Системи «BugFlow» є ПЗ, до якого заносяться виявлені тестувальником помилки. Найчастіше функціонал такої програми включає [32]:

- створення тикетів, у яких описується знайдений баг;
- стеження за дефектом на всіх етапах його існування;
- формування аналітичної звітності (зокрема баг-репортів);

Таким чином, пряме призначення «BugFlow» – це реєстрація, облік та контроль програмних багів та інших помилок. Завдяки цьому інструменту тестувальники отримують інформацію, яка надалі допоможе оптимізувати витрати на розробку. Крім того, «BugFlow» помітно полегшують комунікацію між членами команди певної компанії.

Робота з «BugFlow» – це можливість опрацювати кожен технічну помилку та довести тестований проєкт до досконалості.

До «класичного» життєвого циклу бага входять п'ять етапів:

- реєстрація дефекту відділом тестування. На цьому етапі баг набуває статусу «новий»;
- призначення виконавця для усунення помилки. На другому ступені дефекту надається статус «Призначений»;
- на наступному етапі баг знову «повертається» у сферу повноважень тестувальника, а його поточний стан визначається як «Дозволений». При цьому він супроводжується однією з резолюцій: «Виправлено», «Не виправлено», «Невідтворено», «Дубль»;
- перевірка скоригованої помилки тестувальником. Якщо він виявить недоліки, дефект повторно повертається до стану «Призначений». Якщо баг усунений, йому надається статус «Закритий»;

- якщо цей дефект з'являється в іншій версії, тестувальник визначає його стан як «Відкритий повторно».

Основні характеристики ПЗ «BugFlow» наведено у табл. 1.1.

*Таблиця 1.1 – Основні характеристики ПЗ «BugFlow»*

Характеристика	Опис
Назва продукту	BugFlow
Тип продукту	Програмне забезпечення для відстеження багів та інцидентів
Цільова аудиторія	Тестувальники, розробники, менеджери проєктів та фахівці з кібербезпеки, які потребують ефективного моніторингу помилок у програмному забезпеченні
Варіанти багів	Програмні помилки, інциденти, дефекти, дублі, невідтворені проблеми
Інтерфейс	Інтуїтивно зрозумілий, з можливістю швидкого створення та оновлення тикетів
Критерії пошуку	Статус бага, пріоритет, виконавець, дата створення, тип помилки
Особливості	Створення тикетів з детальним описом, стеження за життєвим циклом багів, формування баг-репортів та аналітичної звітності
Безпека	Захист даних користувачів та конфіденційність інформації про інциденти через шифрування та контроль доступу
Актуальність пропозицій	Постійні оновлення функціоналу для адаптації до нових типів багів та інцидентів у сфері кібербезпеки
Додаткові функції	Інтеграція з інструментами розробки, автоматизація повідомлень про зміни статусу, експорт звітів
Служба підтримки	Доступна технічна підтримка для користувачів з метою швидкого вирішення проблем та консультацій

Таким чином, програмне забезпечення «BugFlow» є ефективним інструментом для оптимізації процесів тестування та розробки, сприяючи підвищенню якості продуктів та зменшенню витрат на усунення помилок.

## **1.2 Постановка задачі**

Завданням проєкту є застосування гнучких методологій управління для організації та контролю процесу розробки програмного забезпечення «BugFlow», призначеного для відстеження багів та інцидентів у програмних продуктах, з метою підвищення ефективності командної взаємодії, прозорості робочих процесів і скорочення часу реагування на проблеми.

Обґрунтування проєкту. У сучасному світі інформаційних технологій розробка програмного забезпечення (ПЗ) є складним процесом, що вимагає ефективного управління помилками та інцидентами для забезпечення високої

якості продуктів. Актуальність теми проєкту обумовлена зростаючим попитом на інструменти відстеження багів, особливо в контексті кібербезпеки, де швидке реагування на дефекти може запобігти серйозним загрозам. Існуючі рішення, такі як Jira, ClickUp та Monday, пропонують базові функції моніторингу, але часто страждають від складності інтеграції з гнучкими методологіями управління, недостатньої спеціалізації на інцидентах кібербезпеки та обмеженої прозорості процесів.

Проєкт спрямований на розробку програмного забезпечення «BugFlow», яке спеціалізується на відстеженні багів та інцидентів у програмних продуктах, з використанням гнучких методологій управління (Agile). Застосування Agile дозволить підвищити прозорість робочих процесів, скоротити час реагування на проблеми та оптимізувати командну взаємодію, що є ключовими факторами успіху в динамічному середовищі розробки [32, с. 4].

Новизна проєкту полягає в інтеграції життєвого циклу багів з принципами Agile, включаючи ітеративний підхід до тестування, автоматизацію повідомлень та адаптацію до нових типів інцидентів у сфері кібербезпеки. На відміну від конкурентів, «BugFlow» запропонує більш інтуїтивний інтерфейс, спеціалізовані критерії пошуку та функції експорту звітів, що зробить його конкурентоспроможним на ринку.

### 1.3 Вимоги до нового продукту

Для відстеження багів та інцидентів (issue tracking) використовуються різні програмні інструменти, які є конкурентами нашого проєкту, наприклад: Jira, ClickUp та Monday. Вибір інструменту залежить від специфіки команди, розміру організації, бюджету та технічних вимог. У табл. 1.2 визначимо переваги та недоліки ПЗ по відстеженню багів та інцидентів.

Таблиця 1.2 – Аналіз конкурентів ПЗ «BugFlow»

Конкурент	Переваги	Недоліки
Jira	<ul style="list-style-type: none"> <li>дозволяє фіксувати помилки в програмному забезпеченні, призначати відповідальних за їх виправлення та відстежувати статус</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>новачкам може бути важко розібратися в інтерфейсі, налаштуваннях робочих процесів;</li> </ul>

	<p>виконання. команди можуть розставити їх у порядку пріоритету залежно від важливості, терміновості та ресурсів команди;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• інструменти дають чітке уявлення про статус бага протягом усього його життєвого циклу;</li> <li>• учасники команди можуть стежити за просуванням завдань від беклогу до фінального етапу роботи;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• для невеликих компаній або стартапів вартість платних тарифів Jira може виявитися високою;</li> <li>• для успішного використання платформи необхідно виділити час на її налаштування та навчання співробітників;</li> </ul>
ClickUp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• платформа об'єднує функції трекера завдань, системи управління часом та засобів для спільної роботи;</li> <li>• платформа пропонує настроювані подання завдань, дозволяючи командам вибрати оптимальний спосіб відображення інформації про проєкт;</li> <li>• дозволяє легко співпрацювати всередині команди, включаючи обговорення, коментарі та файли;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• через безліч функцій і настроюваних завдань інтерфейс може бути перевантаженим, що вимагає часу на освоєння;</li> </ul>
Monday	<ul style="list-style-type: none"> <li>• платформа дозволяє відстежувати баги, призначати пріоритети та відстежувати прогрес вирішення проблем;</li> <li>• можливо пріоритизувати баги та візуалізувати їх статус – відкритий, працює або вже завершений;</li> <li>• платформа підтримує інтеграцію з популярними додатками для управління проєктами, розробки та комунікації;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• складність для невеликих команд із простими потребами;</li> <li>• обмежені можливості кастомізації порівняно з деякими конкурентами;</li> </ul>

Отже, аналіз конкурентів показує, що Jira, ClickUp та Monday пропонують потужні інструменти для відстеження багів, але часто страждають від складності інтерфейсу та високої вартості, що обмежує їх використання для невеликих команд. ПЗ «BugFlow» буде вирізнятися інтуїтивним інтерфейсом, спеціалізацією на інцидентах кібербезпеки та інтеграцією Agile-методологій, що забезпечуватиме більшу ефективність та доступність порівняно з конкурентами.

Вимоги до нового продукту «BugFlow» визначимо у табл. 1.3.

Таблиця 1.3 – Вимоги до нового продукту «BugFlow»

№ з/п	Вимоги	Опис
1	Інтуїтивний інтерфейс	Продукт має бути простий у освоєнні навіть для новачків, без складних налаштувань робочих процесів.

2	Спеціалізація на інцидентах кібербезпеки	ПЗ має фокусуватися на відстеженні багів та інцидентів у сфері кібербезпеки, забезпечуючи інструменти для фіксації помилок, пріоритизації та візуалізації статусу.
3	Інтеграція Agile-методологій	Підтримка гнучких методів управління проектами для ефективного відстеження багів протягом життєвого циклу, включаючи реальні сповіщення та спільну роботу.
4	Доступність та низька вартість	Продукт має бути доступним для невеликих команд та стартапів, з мінімальними витратами на ліцензії та навчання.
5	Підтримка кастомізації та інтеграцій	Можливість налаштовувати фільтри, теги та інтегруватися з популярними інструментами, але з обмеженим функціоналом для уникнення перевантаження.

На основі аналізу конкурентів, вимоги до «BugFlow» орієнтовані на усунення їхніх недоліків, таких як складність інтерфейсу та висока вартість, забезпечуючи простий та спеціалізований інструмент для баг-трекінгу в кібербезпеці.

### **Висновок розділу 1**

Продуктом даного проекту є програмне забезпечення по відстеженню багів та інцидентів «BugFlow».

Програмне забезпечення «BugFlow» є ефективним інструментом для оптимізації процесів тестування та розробки, сприяючи підвищенню якості продуктів та зменшенню витрат на усунення помилок.

Завданням проекту є застосування гнучких методологій управління для організації та контролю процесу розробки програмного забезпечення «BugFlow», призначеного для відстеження багів та інцидентів у програмних продуктах, з метою підвищення ефективності командної взаємодії, прозорості робочих процесів і скорочення часу реагування на проблеми.

Проект спрямований на розробку програмного забезпечення «BugFlow», яке спеціалізується на відстеженні багів та інцидентів у програмних продуктах, з використанням гнучких методологій управління (Agile). Застосування Agile дозволить підвищити прозорість робочих процесів, скоротити час реагування на проблеми та оптимізувати командну взаємодію, що є ключовими факторами успіху в динамічному середовищі розробки.

ПЗ «BugFlow» буде вирізнятися інтуїтивним інтерфейсом, спеціалізацією на інцидентах кібербезпеки та інтеграцією Agile-методологій, що забезпечуватиме більшу ефективність та доступність порівняно з конкурентами.

## РОЗДІЛ 2

### ГНУЧКЕ УПРАВЛІННЯ СТВОРЕННЯМ ПРОДУКТУ «BUGFLOW»

#### 2.1 Особливості вибраного фрейму гнучкого управління проектом

Для управління, сучасному менеджеру необхідно розуміти які підходи в менеджменті краще використовувати. Одним з найбільш популярних підходів є Agile. Розглянемо дану методологію детальніше.

Agile – це спосіб оперативного та ефективного управління проектами. Цей метод можна використовувати для будь-якого типу проєктів, але в основному він був розроблений для розробки програмного забезпечення. Agile розбиває великі проєкти на невеликі, керовані частини, які називаються ітераціями. Наприкінці кожної ітерації досягається певний результат. Продукт, який створюється протягом кожної ітерації, повинен бути придатним для використання для подальшого отримання зворотного зв'язку від користувачів чи зацікавлених сторін [39].

Agile-фреймворки – це структуровані методології, розроблені для реалізації Agile-принципів гнучкості, співпраці та постійного вдосконалення в управлінні проектами. Ці фреймворки, включаючи Scrum, Kanban та Extreme Programming (XP), надають конкретні практики та рекомендації, які допомагають командам створювати високоякісні продукти в ітеративних циклах. Agile-фреймворки зосереджені на розбитті проєктів на менші, керовані завдання, що дозволяє часто переоцінювати та адаптувати.

Гнучкі фреймворки мають на меті надавати цінність клієнтам швидше та частіше, навіть дозволяючи командам дотримуватися вимог та коментарів щодо конвертації.

Розглянемо популярні Agile-фреймворки [43]:

1. Kanban – популярний гнучкий фреймворк, що базується на принципах: 4

- візуалізуйте роботу;
- обмежте незавершені роботи над картинами;
- маніпулювати рухом за течією;

- удосконалюйте спільну роботу.

Kanban використовує видиму дошку зі стовпцями, що представляють ступені методу фарбування, такі як «зробити», «виконати» та «завершити» (рис. 2.1).

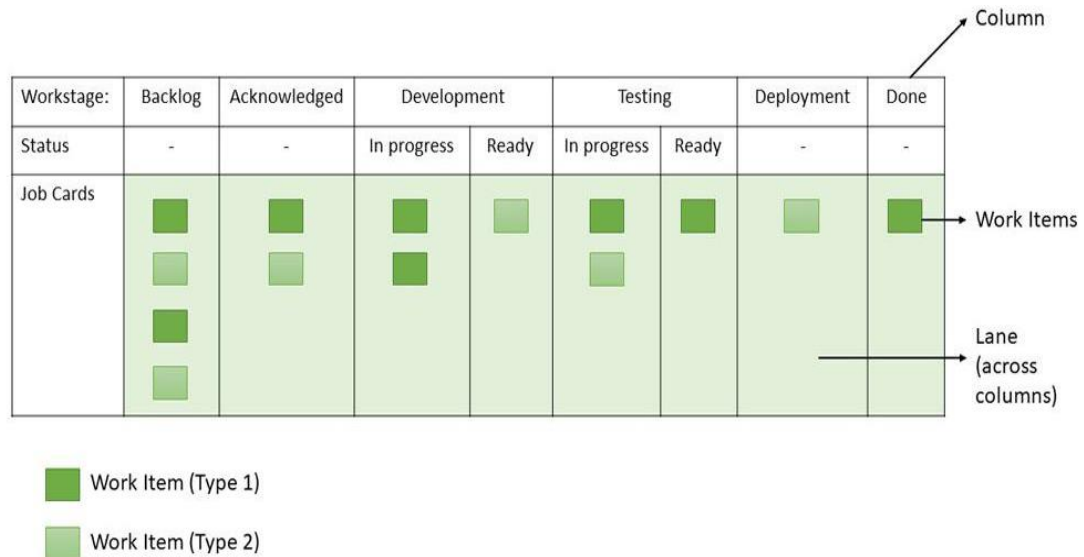


Рисунок 2.1 – Дошка Kanban

Джерело: [7]

Kanban також використовує картки, що представляють об'єкти картини, включаючи функції, помилки або обов'язки. Kanban обмежує діапазон карток, які можуть бути в кожному стовпці в будь-який момент часу, щоб запобігти вузьким місцям і втратам. Kanban вимірює та контролює потік робочої сили за допомогою показників, які включають час циклу, час виконання, пропускну здатність і обсяг роботи в розробці.

2. Scrum – один із широко використовуваних Agile-фреймворків. Він базується, головним чином, на трьох основних вимогах:

- прозорість;
- інспекція;
- модель.

Scrum визначає 3 ролі: власник продукту, який представляє голос клієнта та визначає пріоритети у вирішенні проблемних питань; керівник scrum, який допомагає процесу scrum та усуває перешкоди; та команда з розробки надає

доступні для випуску версії програмного забезпечення наприкінці кожного етапу.

3. Lean-розробка програмного забезпечення – це гнучка структура, яка спеціалізується на передачі витрат клієнтам за допомогою усунення втрат та максимізації ефективності. Вона виникла у виробничому бізнесі, але була адаптована для розробки програмного забезпечення. Lean наголошує на безперервній розробці та структурованому підході. Вона також пропагує культуру поваги до людей, безперервного пізнання та споживчої свідомості.

4. DSDM (Метод динамічної системної розробки) – це гнучкий фреймворк, який наголошує на співпраці, діалозі та коментарях. Він повністю базується на дев'яти принципах: активна участь учасників, уповноважені команди, спільна доставка, спільний контроль, ітеративне та поступове вдосконалення, досяжний обсяг, пріоритетні вимоги, співпраця зацікавлених сторін та обмеження часу. DSDM також визначає такі ролі, як спонсор бізнесу, передбачливий власник бізнесу, команда розробників рішень та команда підтримки рішень.

5. Екстремальне програмування (XP) – це гнучкий фреймворк, що зосереджений на практиках та цінностях програмної інженерії. Він повністю базується на 5 цінностях: спілкування, простота, зворотний зв'язок, сміливість та вдячність. XP підходить для завдань, що мають ризиковані вимоги, загальні зауваження, високий ризик та технічну складність. XP дозволяє командам створювати першокласне програмне забезпечення, одночасно покращуючи їхню співпрацю та компетенції.

Визначивши основні фрейми Agile, складемо таблицю для порівняння, на чому сфокусовані дані фрейми (табл. 2.1).

*Таблиця 2.1 – Фокусування фреймів Agile*

Фрейм	На чому сфокусований
Kanban	Оптимізація робочого процесу
Scrum	Управління проектами в командах
Бережлива розробка програмного забезпечення (Lean)	Усунення втрат та ефективність
DSDM (Метод розробки динамічних систем)	Контроль часу та бюджету
XP (Екстремальне програмування)	Доставка цінностей

Порівнявши фрейми, визначимо що для управління розробкою даного продукту найбільш відповідним є Scrum, оскільки він є найбільш популярний, використовує адаптивний стиль управління та фокусується на лідерстві.

Зваживши всі переваги сервісу Jira, інструментом для управління буде саме цей сервіс, оскільки він має ряд переваг над іншими сервісами в спектрі фреймворку SCRUM, а саме:

1. Гнучке управління – містить функціонал для SCRUM та Kanban, надає безліч варіантів планування, завдяки чому ваша команда може створювати плани оптимальним способом;
2. Точне оцінювання – завдяки функціоналу оцінювання, команда працюватиме якісніше та ефективніше. Менеджер може використовувати як бали за історії, час, або власні методики оцінки;
3. Розміщення пріоритетів на основі цінності – впорядкування користувацької історії, завдань та багів в беклог продукту;
4. Прозорість виконання – робота команди стане прозорішою завдяки концепції сервісу у відкритості до дозволеної інформації, наприклад, в спринті, тому всі учасники scrum команди завжди будуть в курсі того, що відбувається в проєкті;
5. Практична цінність – завдяки розширенню можливостей створення звітів, команда зможе глибше аналізувати Agile процеси. А ретроспективи, доповнені даними, стануть ще ефективнішими;
6. Масштабованість – Jira надає функціонал для внесення змін в існуючі процеси, типи завдань та поля, які заповнюються під час створення задач. Jira відповідає всім вимогам для управління командами будь-яких розмірів.

## **2.2 Планування змісту, тривалості та вартості проєкту**

Для ефективного управління проєктом, здійснюється планування роботи над проєктом. В методології Agile, використовуючи фреймворк SCRUM, створюється беклог, який складається з набору задач, необхідних для роботи з проєктом.

Існує два види беклогу:

1. Беклог продукту – це детальний перелік усіх вимог до продукту, очікуваних функцій, характеристик, специфікацій, особливостей використання тощо (у формі історій користувачів);

2. Беклог спринту – це перелік задач, виконання яких скрам-команда прогнозує на один спринт. Під час зустрічі під назвою «планування спринту» команда обирає певну кількість елементів беклогу продукту, зазвичай у формі історій користувачів. Тоді вона визначає, які задачі треба виконати, щоб закрити кожен з історій. Більшість команд також оцінюють, скільки годин знадобиться комусь у команді на виконання того чи іншого завдання.

Для того щоб створити беклог продукту для проєкту програмного забезпечення по відстеженню багів та інцидентів «BugFlow», використовуватиметься сервіс для управління Jira. При правильному плануванні проєкту, необхідно створити «епік».

Agile епік – це обсяг роботи, який можна розбити на певну кількість окремих завдань, названих як «історії користувача», в залежності від потреб та запитів клієнтів або кінцевих користувачів. Епіки відіграють важливу роль у успіху команд Agile [43].

Для створення епіків на основі користувацьких історій, необхідно визначити ролі користувачів. В даному проєкті це замовник, користувач розробленого проєкту, аналітик. Щоб використовувати користувацькі історії, потрібно визначити які будуть епіки (рис. 2.2):

1. Дизайн MVP (Minimum Value Product). До даного епіку належить історія замовника: як замовник, мені потрібно отримати максимальну гнучкість архітектури проєкту для розширення функціоналу в майбутньому;

2. Імплементация бізнес логіки. Включає в себе такі історії:

- як замовник, я хочу отримати від продукту гнучку архітектуру для розширення бізнес логіки в майбутньому;
- як замовник, мені потрібно протестувати певну групу людей, використовуючи різні подані ситуації та відправити результати тестування аналітикам;

- як користувач, мені потрібно пройти тестування, використовуючи зручний інтерфейс;
  - як аналітик, мені потрібно отримати результати тестування, щоб провести експертну оцінку та надіслати її замовнику.
3. Фіналізація прототипу. Даний епік використовується як підсумковий етап роботи з проектом, заснований на зворотному зв'язку замовника;

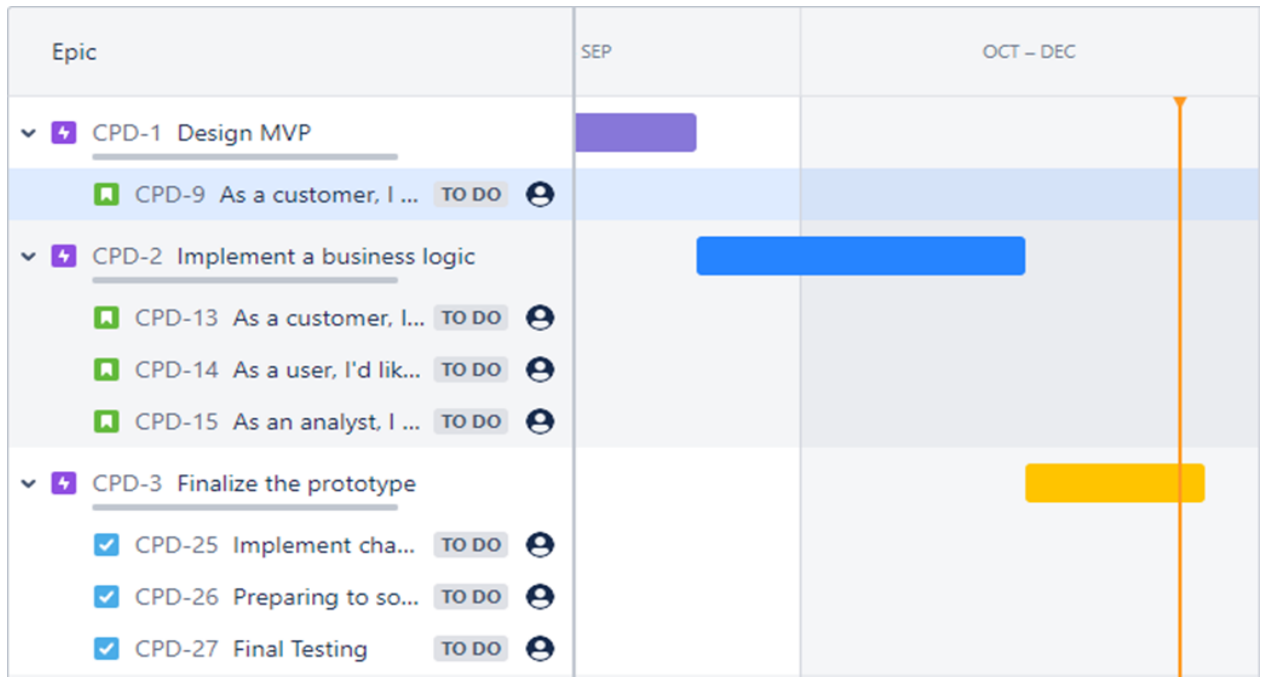


Рисунок 2.2 – Створені епіки для проекту ПЗ «BugFlow»

Джерело: розроблено автором

Створивши епіки, перейдемо до створення беклогу, який включає в себе спринти (табл. 2.2). Спринт – це короткий часовий інтервал, протягом якого scrum-команда виконує заданий обсяг роботи. Спринти лежать в основі методологій SCRUM та Agile, і правильний вибір спринтів може допомогти agile-команді випускати якісніше програмне забезпечення [44].

Таблиця 2.2 – Опис беклогу на основі спринтів

Спринт	Історія	Підзадачі та задачі
Sprint 1	Як замовник, я хочу отримати від продукту гнучку архітектуру для	1. Ініціювати зустріч для обговорення процесу розробки;

	розширення бізнес логіки в майбутньому.	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Вибрати фреймворк для створення продукту;</li> <li>3. Підготувати проєкт: <ul style="list-style-type: none"> <li>- створити репозиторій;</li> <li>- налаштувати збірку проєкту;</li> <li>- налаштувати доступ;</li> </ul> </li> <li>4. Імплементувати вибраний фреймворк;</li> <li>5. Імплементувати базові модулі фреймворку, створити класи базової механіки (start point; transitions; saving data);</li> <li>6. Імплементувати механіку для UI;</li> </ol>
Sprint 2	Як замовник, мені потрібно протестувати певну групу людей, використовуючи різні подані ситуації та відправити результати тестування аналітикам.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Створення бізнес-логіки проєкту;</li> <li>2. Створення core-механіки: <ul style="list-style-type: none"> <li>- імплементація авторизації користувача;</li> <li>- імплементація логіки взаємодії модулів;</li> <li>- створення логіки контролера програми;</li> </ul> </li> <li>3. Тестування та ре факторинг;</li> </ol>
Sprint 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Як користувач, я хочу отримати від програми максимальну зручність у використанні;</li> <li>2. Як аналітик, я хочу отримати результати роботи програми (тестування), для відправлення аналітичної оцінки на основі даних замовнику;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Створити дизайн UI;</li> <li>2. Тестування UI (Login UI; Main UI; Final UI);</li> <li>3. Створення логіки експорту даних результату виконання програми;</li> </ol>
Sprint 4	-	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оновити UI згідно фідбеку;</li> <li>2. Оновити бізнес-логіку згідно правок;</li> <li>3. Фінальне тестування;</li> <li>4. Фінальна збірка проєкту з ключами підпису;</li> </ol>

Отже, результатами створення беклогу стали 4 спринти, створені на основі епіків, які включають користувацькі історії з підзадачами та залежностями, як необхідні задачі для імплементації логіки продукту (рис. 2.3).  
За допомогою створеного беклогу, можна приступати до процесу розробки продукту та управління даним процесом.

## Backlog

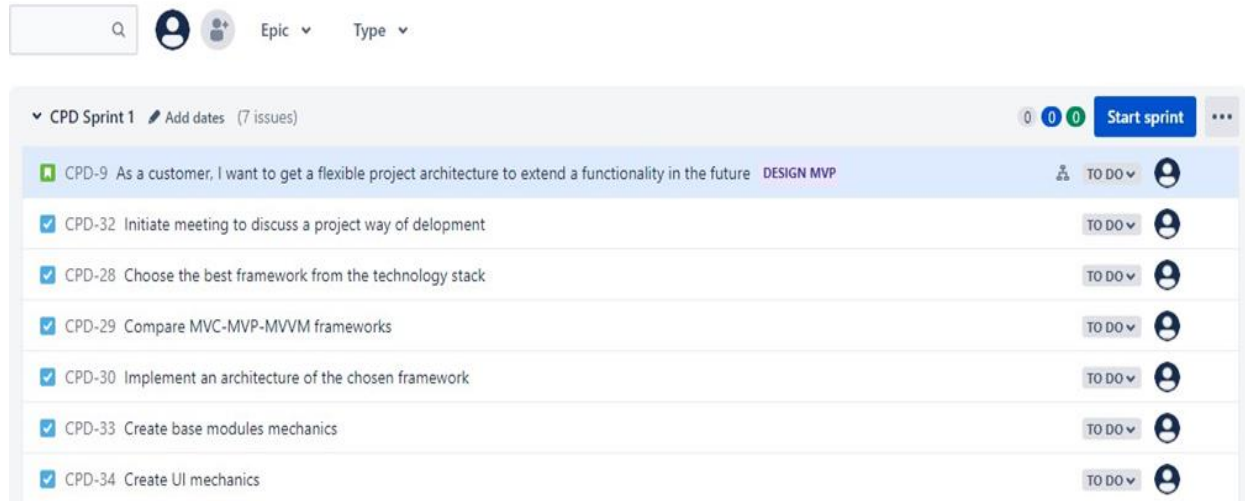


Рисунок 2.3 – Вигляд спринта у Jira

Джерело: розроблено автором

Розробимо календарний план проєкту у табличній формі (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 – Календарний план проєкту

Зміст робіт	Тривалість, днів	Кількість виконавців
1. Ініціювати зустріч для обговорення процесу розробки	4	3
2. Вибрати фреймворк для створення продукту	6	0
3. Створити репозиторій, налаштувати збірку проєкту, налаштувати доступ	6	1
4. Імплементувати вибраний фреймворк та базові модулі фреймворку	6	4
5. Імплементувати класи базової механіки (start point, transitions, saving data) та механіку для UI	5	1
6. Створити бізнес-логіку проєкту та core-механіку	6	3
7. Імплементувати авторизацію користувача, логіку взаємодії модулів та логіку контролера програми	5	3
8. Тестування та рефакторинг	5	4
9. Створити дизайн UI та протестувати UI (Login UI, Main UI, Final UI)	5	2
10. Фінальне тестування, фінальна збірка проєкту з ключами підпису	6	2

Наступним кроком відобразимо тривалість робіт проєкту на діаграмі Ганта (рис 2.4):

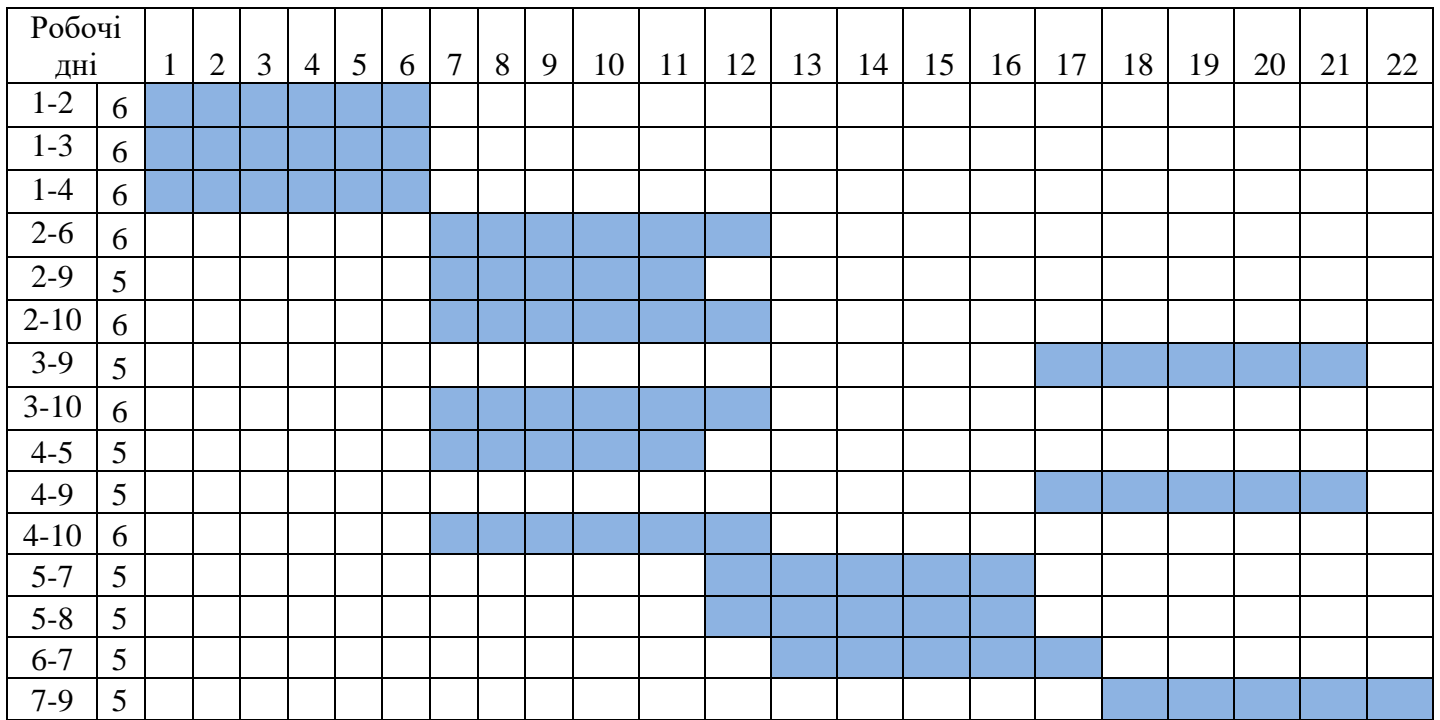


Рисунок 2.4 – Діаграма Ганта

Джерело: розроблено автором

Визначимо функції та чисельність посадових осіб задіяних у реалізації проєкту (табл. 2.4).

Таблиця 2.4 – Чисельність та функції посадових осіб при реалізації проєкту

Категорії працівників	Функціональні обов'язки	Кількість осіб	З / п на 1 особу, дол. США
Керівник проєкту	Управління проєктом, маркетингова політика, розробка іміджу проєкту, представницькі функції, взаємодія з партнерами, отримання необхідних ліцензій, набір і навчання персоналу, ведення бухгалтерського обліку	1	2500
Старший програміст	Займається програмною реалізацією продукту.	1	1500
Молодший програміст	Займається програмною реалізацією продукту.	2	1300

Категорії працівників	Функціональні обов'язки	Кількість осіб	З / п на 1 особу, дол. США
Аналітик	<ul style="list-style-type: none"> <li>– аналіз бізнес-потреб замовника;</li> <li>– складання вимог до майбутнього продукту;</li> <li>– аналіз вимог (застосування різних методологій і нотацій – прототипування, анкетування, опитування, мозковий штурм, аналіз існуючих документацій, конкурентів);</li> <li>– аналіз проблемних областей і пропозиції для поліпшення;</li> <li>– формалізація вимог (поділ вимог на бізнес, функціональні, що не функціональні, написання специфікації вимог);</li> <li>– управління вимогами (обробка запитів на зміну, аналіз і опис впливу на існуючі вимоги);</li> <li>– трансляція вимог між розробниками і клієнтом.</li> </ul>	2	1000
Тестувальник	<ul style="list-style-type: none"> <li>– аналіз і уточнення вимог із замовником або бізнес-аналітиками;</li> <li>– планування процесу тестування;</li> <li>– написання тест-кейсів (сценаріїв тестування);</li> <li>– тестування функціоналу;</li> <li>– ідентифікація проблемних місць, внесення їх в трекінгову систему;</li> <li>– обговорення правок з розробниками;</li> <li>– відстеження життєвого циклу помилок;</li> <li>– ре-тест підпорядкованих дефектів;</li> <li>– аналіз тестування;</li> <li>– оптимізація процесу тестування;</li> <li>– ведення тестової документації.</li> </ul>	2	1300
	Усього:	6	11200

Поєднання робочої (WBS) та організаційних структур (OBS) дає змогу інтегрувати, планувати, контролювати роботу і порівнювати її виконання по підрозділах і організації загалом. Кожен менеджер у цій ієрархії має свій набір планів і звітів по своїх сферах відповідальності (рис. А.1, Додаток А).

Для планування потреби в стартовому капіталі для відкриття проекту підрахуємо необхідні витрати для початку роботи. На основі експертних оцінок

складемо таблицю і визначимо вартість основних фондів нашого підприємства (табл. 2.5).

*Таблиця 2.5 – Розрахунок вартості стартового капіталу для реалізації проекту*

Найменування обладнання	Кількість	Ціна (грн.)	Вартість, (грн.)
Комп'ютерна техніка та програми			
Офісний комп'ютер (комплект)	6	14500,00	87000
Програмне забезпечення ОС Windows, Microsoft office, на 2 ПК	6	5000,00	30000
Телефон-факс	1	1200,00	1200,00
Canon i-SENSYS LBP6030W	1	8750,00	8750,00
ВСЬОГО:	-	-	126950
Офісні меблі			
Офісне крісло	6	1100	6600
Шафа	1	2500	2500
Вішаки	7	35	245
Комп'ютерний стіл	6	800	4800
Стілець	8	300	2400
Офісний диван	1	3500	3500
Сейф	1	3588	3588
Журнальний стіл	1	600	600
ВСЬОГО:			24233
Офісна техніка			
Чайник SATURN ST-EK0002	1	190	190
Мікрохвильова піч SATURN ST-MW7179	1	1360	1360
Холодильник LIBERTY DR-122	1	3700	3700
ВСЬОГО:			5250
Канцелярське приладдя			580
Побутові засоби			835
РАЗОМ:		157848	

Розрахунок повних інвестиційних витрат на відкриття бізнесу представимо у табл. 2.6.

*Таблиця 2.6 – Повні інвестиційні витрати*

Категорія інвестицій	Підготовчий період (4 місяці)	Інвестиційні витрати за роками			
		1 рік	2 рік	3 рік	4 рік
Інвестиції в основний капітал, в т.ч.	156433	–	–	–	–
виробниче обладнання	126950	–	–	–	–
меблі	24233	–	–	–	–
офісна техніка	5250	–	–	–	–

Категорія інвестицій	Підготовчий період (4 місяці)	Інвестиційні витрати за роками			
		1 рік	2 рік	3 рік	4 рік
Інвестиції на витрати підготовчого періоду, в т.ч.	698693	–	–	–	–
комунальні витрати	3 810	–	–	–	–
оренда приміщення	29 400	–	–	–	–
витрати на рекламу	27 000	–	–	–	–
реєстрація ФОП, ліцензія	747	–	–	–	–
розробка системи	600000	–	–	–	–
витрати фінансування	37 500	–	–	–	–
Приріст обігового капіталу	236	–	–	24	26
Разом: повні інвестиційні витрати	855126	–	–	24	26

Отже, повні інвестиційні витрати складуть 855 126 грн., з яких інвестиції в основний капітал – 156433 грн., витрати підготовчого періоду – 698693 грн.

Передбачуваний обсяг продажів ПЗ «BugFlow» розрахуємо за аналогією з результатами діяльності основних конкурентів протягом першого року роботи на ринку ПЗ наведемо в табл. 2.7.

Таблиця 2.7 – Передбачуваний обсяг продажів ПЗ «BugFlow» на рік

Місяць року	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кількість клієнтів, чол.	150	165	217	401	412	461	481	515	553	574	551	530

Отже, передбачуваний обсяг продажів ПЗ «BugFlow» на перший рік роботи компанії становить 5010 клієнтів.

Обсяг виручки від реалізації ПЗ «BugFlow» в перші чотири роки функціонування наведемо у табл. 2.8.

Таблиця 2.8 – Обсяг виручки від реалізації ПЗ «BugFlow»

Рік	1	2	3	4
Кількість клієнтів, чол.	5010	5511	5787	6076
Обсяг виручки, грн.	150300	1653300	1735965	1822763

Повні річні витрати представлені у таблиці 2.9.

*Таблиця 2.9 – Повні річні витрати на реалізацію ПЗ «BugFlow»*

Стаття витрат	Повні річні витрати, рік			
	1 рік	2 рік	3 рік	4 рік
Витратні матеріали:	1415	1415	1557	1712
канцелярське приладдя	580	580	638	702
побутові засоби	835	835	919	1010
Комунальні послуги	11431	12574	13832	15215
Заробітна плата персоналу з ЄСВ	695400	716262	737750	759882
Разом: виробничі витрати	708246	730251	753139	776809
Оренда приміщення	88200	88200	97020	97020
Витрати на рекламу	25200	27720	30492	33541,2
Амортизація	245519	245519	182044	182044
Витрати фінансування	200000	175000	150000	125000
Разом: витрати на виготовлену й реалізовану продукцію	1267165	1266690	1212695	1214415

Використовуючи дані таблиці 2.9 про повні річні витрати на розробку ПЗ «BugFlow» складемо звіт про прибутки та збитки (табл. 2.10).

*Таблиця 2.10 – Проектований звіт про прибутки й збитки*

Стаття	Прибутки та збитки за роками експлуатаційного періоду			
	1 рік	2 рік	3 рік	4 рік
Повний дохід:	1503000	1653300	1735965	1822763
находження від наданих послуг	1503000	1653300	1735965	1822763
Повні витрати:	1267165	1266690	1212695	1214415
виробничі витрати	708246	730251	753139	776809
оренда приміщення	88200	88200	97020	97020
витрати на рекламу	25200	27720	30492	33541,2
амортизація	245519	245519	182044	182044
витрати фінансування	200000	175000	150000	125000

Стаття	Прибутки та збитки за роками експлуатаційного періоду			
	1 рік	2 рік	3 рік	4 рік
Прибуток до виплати податків	235835	386610	523270	608348
Збитки попередніх періодів	–	–	–	–
Податок на дохід (5%)	11792	19331	26164	30417
Чистий прибуток	224043	367280	497107	577931
Рентабельність продажів, %	17,68	29,00	40,99	47,59

Отже, з таблиці 2.10 можна побачити, що проєкт почне приносити прибуток вже з першого року експлуатаційного періоду. В другому році передбачається збільшення доходу на 10% за рахунок збільшення продажу комплектів системи (наповнення, навчання) та збільшення кількості обслуговування систем, що були продані.

### 2.3 Учасники проєкту

Команда проєкту – це певна чисельність людей, які працюють разом для досягнення спільної мети. Вони безпосередньо працюють над здійсненням проєкту і підпорядковані керівникові (менеджеру) проєкту.

Команда проєкту створюється на період реалізації проєкту і після його завершення розпускається, або фахівці створюють нову команду під новий проєкт.

Визначимо виконавців проєкту та занесемо інформацію до табл. 2.11.

Таблиця 2.11 – Організація виконання проєктних робіт

Код роботи	Перелік робіт	Організаційна одиниця (виконавець)
1.1. Визначити область дії	1. Провести аналіз ринку та конкурентів; 2. Визначити цільову аудиторію; 3. Окреслити основні функції та можливості застосунку;	Керівник проєкту

Код роботи	Перелік робіт	Організаційна одиниця (виконавець)
1.2. Визначити вимоги	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зібрати вимоги від зацікавлених сторін (клієнти, бізнес-партнери, розробники);</li> <li>2. Визначити технічні та функціональні вимоги;</li> <li>3. Оформити вимоги у документі специфікацій;</li> </ol>	Керівник проекту, аналітик
1.3. Визначити ролі	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Окреслити команди, які братимуть участь у проєкті (розробники, дизайнери);</li> <li>2. Визначити відповідальність кожної ролі;</li> <li>3. Створити організаційну структуру проєкту;</li> </ol>	Керівник проєкту
1.4. Розробити бюджет	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оцінити витрати на розробку, маркетинг та підтримку;</li> <li>2. Визначити джерела фінансування;</li> <li>3. Скласти детальний бюджет проєкту;</li> </ol>	Керівник проекту, аналітик
1.5. Визначити стратегії контролю	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Визначити ключові показники ефективності (KPI);</li> <li>2. Розробити методи моніторингу прогресу проєкту;</li> <li>3. Визначити частоту звітності та оглядів;</li> </ol>	Керівник проекту, аналітик, програміст
1.6 Доопрацювати статут і отримати схвалення	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оформити статут проєкту, включаючи всі ключові елементи;</li> <li>2. Провести обговорення статуту з усіма зацікавленими сторонами;</li> <li>3. Отримати підписи та схвалення від керівництва;</li> </ol>	Керівник проекту, аналітик, програміст
1.7. Консолідувати та опублікувати статут проєкту	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зібрати всі коментарі та зауваження;</li> <li>2. Внести зміни до статуту на основі отриманих відгуків;</li> <li>3. Опублікувати фінальну версію статуту для команди проєкту;</li> </ol>	Керівник проєкту
1.8. Провести оглядову зустріч	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Організувати зустріч для обговорення статуту та плану проєкту;</li> <li>2. Залучити всіх ключових учасників;</li> <li>3. Зібрати коментарі та зауваження;</li> </ol>	Керівник проєкту

Код роботи	Перелік робіт	Організаційна одиниця (виконавець)
1.9. Переглянути статут проекту	1. Оцінити отримані коментарі та внести корективи; 2. Перекопатися, що всі важливі аспекти враховані;	Керівник проекту
1.10. Отримати схвалення	1. Презентувати остаточний статут зацікавленим сторонам; 2. Отримати фінальне схвалення для початку реалізації проекту;	Керівник проекту
2.1. Розробити структуру розподілу робіт	1. Визначити основні етапи та завдання проекту; 2. Створити ієрархічну структуру для управління завданнями;	Керівник проекту, аналітик
2.2. Розробити штатний план проекту	1. Визначити необхідну кількість працівників для кожної ролі; 2. Оцінити навички та досвід, необхідні для виконання завдань;	Керівник проекту, аналітик
2.3. Розробити графік проекту	1. Створити часову шкалу для виконання завдань; 2. Визначити терміни виконання кожного етапу;	Керівник проекту, аналітик, старший програміст
2.4. Розробити бюджет проекту	1. Оновити бюджет з урахуванням нових даних та планів; 2. Визначити контрольні точки для перевірки витрат;	Керівник проекту, аналітик
3.1. Розробити комунікаційний план	1. Визначити канали комунікації між учасниками проекту; 2. Встановити графік регулярних зустрічей та звітів;	Керівник проекту
3.2. Розробити план управління якістю	1. Визначити стандарти якості для розробки застосунку; 2. Розробити процедури контролю якості;	Керівник проекту, аналітик
4.1. Завершити план проекту	1. Об'єднати всі елементи плану в єдиний документ; 2. Перевірити відповідність усіх частин плану;	Керівник проекту
4.2. Отримати схвалення для реалізації проекту	1. Презентувати фінальний план зацікавленим сторонам; 2. Отримати схвалення для переходу до реалізації;	Керівник проекту
5.1. Виявлення слабких сторін проекту	1. Провести аналіз ризиків та проблем, які можуть виникнути під час реалізації; 2. Розробити план дій для усунення виявлених слабких місць;	Керівник проекту, аналітик

Код роботи	Перелік робіт	Організаційна одиниця (виконавець)
5.2. Оцінка та обґрунтування доцільності впровадження в постійне застосування	1. Оцінити результати проєкту та його ефективність; 2. Підготувати рекомендації для подальшого впровадження продукту на ринку;	Керівник проєкту, аналітик

Отже, так як розробка продукту по відстеженню багів та інцидентів являється приватним не великим проєктом, то виконавцями проєктних робіт являються керівник проєкту, аналітик, старший та молодший програмісти та тестувальник, сторонніх організацій та посадових осіб до реалізації проєкту залучено не буде.

#### 2.4 Дослідження зовнішнього та внутрішнього середовища проєкту

Проведемо аналіз чинників маркетингового зовнішнього середовища проєкту. Зовнішнє середовище (макро- та мікро- маркетингове середовище) організації формується чинниками, що є об'єктивними та впливають на досягнення поставленої в проєкті мети.

Критерії впливу факторів визначимо наступним чином:

1-3 бали – не впливають фактори

4-6 бали – мінімальний вплив факторів

7-8 бали – впливають фактори

9-10 бали – максимальний вплив факторів

Оцінку впливу факторів макросередовища на поширення ПЗ «BugFlow» проведемо у табл. 2.12.

Таблиця 2.12 – Оцінка впливу факторів макросередовища на проєкт

Чинники маркетингового середовища	Максимальний вплив, 10 балів
Соціально-демографічні:	
Рівень стану соціальної сфери	6
Рівень народжуваності	6
Національний склад населення	2

Чинники маркетингового середовища	Максимальний вплив, 10 балів
Суспільні традиції і норми поведінки	2
Соціальна стабільність	7
Щільність населення	8
Економічні:	
Рівень доходів населення	9
Рівень безробіття	8
Вплив валютних курсів	9
Попит – пропозиція запропонованих послуг	10
Екологічні:	
Стан довкілля	6
Забезпеченість ресурсами	8
Кліматичні умови	8
Технологічні:	
Рівень розвитку науки	4
Інноваційний рівень	5
Рівень розвитку цифровізації	7
Захист інтелектуальної власності	5
Політико-правові:	
Наявність законодавчих актів	8

На основі проведеного аналізу у табл. 2.12 бачимо, що найбільший вплив на поширення ПЗ «BugFlow» мають економічні фактори, а саме рівень доходів населення, рівень безробіття в Україні, співвідношення попиту та пропозиції на ринку продуктів по відстеженню багів та інцидентів та рівень курсу валюти.

Після проведення оцінки впливу факторів макросередовища проведемо оцінку мікросередовища поширення ПЗ «BugFlow» (табл. 2.13).

*Таблиця 2.13 – Оцінка впливу факторів мікросередовища*

Чинники мікро-маркетингового середовища	Кількісне значення
Споживачі (цільові групи):	
Кількість цільових груп	10
Кількість запитів	10
Кількісна оцінка потреби	10
Ступінь забезпеченості даною послугою	10
Посередники:	
Кількість посередників	0

Чинники мікро-маркетингового середовища	Кількісне значення
Постачальники:	
Наявність ресурсів	10
Кількість матеріальних ресурсів	10
Контактні аудиторії:	
Органи самоврядування	4
ЗМІ	9
Громадські організації	6

Оцінка впливу факторів мікросередовища на поширення ПЗ «BugFlow» показує, що на поширення програмного забезпечення мають безпосередній та дуже значний вплив цільові групи споживачів та забезпеченість матеріальними ресурсами, тобто грошима, а також контакти зі ЗМІ направлені на формування позитивного іміджу ПЗ.

Також у проєкті можуть бути зацікавлені сторони – стейхолдери, в якості яких можуть виступити підприємства будь-якої організаційно-правової форми (комерційні, некомерційні, державні) та їх структурні підрозділи, керівники які працюють на посадах або виконавці різноманітних служб апарату управління, пов'язаних із широким спектром процесів та операцій у виробничо-господарській діяльності, інші види посад, пов'язаних з реалізацією специфічних управлінських функцій.

Стейхолдерами можуть виступати громадські об'єднання, волонтерські організації, підрядні організації та взагалі всі зацікавлені сторони у реалізації або підготовці проєкту (табл. 2.14).

Таблиця 2.14 – Ситуаційна оцінка стейкголерів проєкту ПЗ «BugFlow»

Критерії оцінки	Оцінка стейкголерів		
	стейкголер 1 (Керівник проєкту ПЗ «BugFlow»)	стейкголер 2 (Головний програміст ПЗ «BugFlow»)	стейкголер 3 (підприємство- споживач ПЗ)
Досвід роботи	9	10	10
Імідж	10	9	10
Тенденції розвитку	7	9	10
Потенціал розвитку	8	9	10

Отже, за даними табл. 2.14 бачимо, що стейкхолдери проєкту ПЗ «BugFlow» являються потужними, тобто позитивно впливають на реалізацію самого проєкту.

## 2.5 Моніторинг виконання проєкту

Моніторинг виконання проєкту з методології Agile – це регулярна оцінка роботи та своєчасне коригування поведінки команди в рамках гнучкого підходу до управління проєктами.

Суть підходу Agile полягає у роботі невеликими циклами (ітераціями) по 2-3 тижні. Після кожного етапу команда аналізує результати виконаної роботи та демонструє їх замовнику. Залежно від цих результатів, пріоритети наступної ітерації можуть бути скориговані.

Такий підхід дозволяє підвищити швидкість розробки та тестування, а також своєчасно виправляти недоліки, що виникають у процесі.

Складемо таблицю 2.15 з показниками для оцінки ефективності для проєкту ПЗ «BugFlow».

Таблиця 2.15 – Показники для оцінки ефективності проєкту ПЗ «BugFlow»

Показник	Опис	Цільове значення
Кількість завантажень	Загальна кількість завантажень застосунку з App Store та Google Play	100000 завантажень
Активні користувачі	Кількість щомісячних активних користувачів	20000 активних користувачів
Рівень задоволеності	Середня оцінка користувачів у відгуках (1-5)	4,5/5
Конверсія	Відсоток користувачів, які успішно повідомили про баг та проконтролювали його рішення	15%
Час завантаження	Середній час завантаження застосунку	Менше 3 секунд
Витрати на маркетинг	Загальні витрати на маркетинг за квартал	Не більше 5000 дол. США
Час реагування служби підтримки	Середній час відповіді служби підтримки на запити	Менше 1 години
Кількість інтеграцій	Кількість компаній, які інтегрують «BugFlow»	300 інтеграцій
Рівень утримання користувачів	Відсоток користувачів, які повертаються через 6 місяців	35%

Дана таблиця демонструє ключові аспекти, які слід враховувати для успішної реалізації ПЗ «BugFlow». Кількість завантажень та активних користувачів є основними показниками популярності та прийняття продукту на ринку.

Аналіз сильних та слабких сторін проєкту ПЗ «BugFlow» наведено в табл. 2.16.

Таблиця 2.16 – SWOT-аналіз проєкту

	<b>Сильні сторони</b>	<b>Слабкі сторони</b>
	<p>Інноваційні функції для автоматичного відстеження багів та інцидентів. Легкість інтеграції з популярними інструментами розробки (наприклад, GitHub, Jira). Висока якість коду та безпека даних. Доступна цінова модель (безкоштовна базова версія). Висока кваліфікація команди розробки.</p>	<p>Високі витрати на розробку та підтримку ПЗ. Залежність від сторонніх сервісів для експорту даних. Недостатня підтримка мобільних платформ на старті. Ризики багів у самому інструменті відстеження. Обмежена підтримка клієнтів на ранніх етапах.</p>
	<b>Сила і можливості</b>	<b>Сила і загрози</b>
<b>Можливості</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зростання попиту на інструменти для управління якістю ПЗ;</li> <li>2. Можливість партнерства з компаніями-розробниками;</li> <li>3. Впровадження AI для автоматичного аналізу багів;</li> <li>4. Розширення функціоналу (наприклад, аналітика інцидентів);</li> <li>5. Залучення інвестицій для швидкого зростання;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стати лідером на ринку інструментів для відстеження багів;</li> <li>2. Розробка нових стратегій просування через цифрові канали;</li> <li>3. Впровадження преміум-функцій для монетизації;</li> </ol>
	<b>Слабкість і можливості</b>	<b>Слабкість і загрози</b>
<b>Загрози</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зниження ринкової частки через відсутність конкурентних переваг;</li> <li>2. Недостатність ресурсів для оновлень;</li> <li>3. Проблеми з інтеграцією з новими платформами;</li> <li>4. Зростання кількості конкурентів (наприклад, подібні відкриті інструменти);</li> <li>5. Вразливості у безпеці даних;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Просування продукту через акцент на інновації та партнерства;</li> <li>2. Зниження цін за рахунок оптових договорів з платформами;</li> </ol>

На основі SWOT-аналіз проєкту, можливо виділити ряд ризиків, які можуть вплинути на його успішність і стабільність. Основними ризиками є:

- ризики наявності багів у самому інструменті відстеження, що може підірвати довіру користувачів;
- обмеження інтеграцій із сторонніми сервісами та недостатня підтримка мобільних платформ, що ускладнить розширення аудиторії;
- високі витрати на розробку, підтримку та маркетинг, що може призвести до втрати фінансової стабільності проєкту;
- недостатність інвестицій для оновлень та зростання, особливо на фоні конкуренції;
- зростання кількості конкурентів та зменшення ринкової частки через відсутність унікальних переваг або проблеми з інтеграцією;
- недостатньо ефективна підтримка клієнтів на ранніх етапах, що може призвести до негативних відгуків;
- вразливості у безпеці даних та потенційні втрати інтелектуальної власності.

Аналіз ризиків проєкту ПЗ «BugFlow» наведено в табл. 2.17.

Таблиця 2.17 – Аналіз ризиків проєкту ПЗ «BugFlow»

Ризик	Ймовірність (1-5)	Вплив (1-5)	Загальний бал (Ймовірність × Вплив)
Ризики наявності багів у самому інструменті відстеження, що може підірвати довіру користувачів	4	5	20
Обмеження інтеграцій із сторонніми сервісами та недостатня підтримка мобільних платформ, що ускладнить розширення аудиторії	3	4	12
Високі витрати на розробку, підтримку та маркетинг, що може призвести до втрати фінансової стабільності проєкту	4	5	20
Недостатність інвестицій для оновлень та зростання, особливо на фоні конкуренції	4	4	16
Зростання кількості конкурентів та зменшення ринкової частки через відсутність унікальних переваг або проблеми з інтеграцією	5	4	20
Недостатньо ефективна підтримка клієнтів на ранніх етапах, що може призвести до негативних відгуків	3	4	12
Вразливості у безпеці даних та потенційні втрати інтелектуальної власності	3	5	15

Отже, результати аналізу свідчать про необхідність комплексного підходу до ранжування ризиків, включаючи пріоритетне усунення технічних недоліків, оптимізацію бюджетів та посилення маркетингових стратегій. Рекомендується провести додаткові Iterative оцінки протягом життєвого циклу проєкту, щоб адаптувати заходи захисту до динаміки ринку. Такий підхід забезпечить підвищення стійкості ПЗ «BugFlow» до зовнішніх загроз і сприятиме досягненню цілей комерційного успіху.

## **Висновок розділу 2**

У рамках аналізу управління проєктом розробки програмного забезпечення «BugFlow» для відстеження багів та інцидентів було обрано Agile-методологію як оптимальний підхід, що забезпечує гнучкість, ітеративність та швидке реагування на зміни вимог.

Планування змісту, тривалості та вартості проєкту реалізовано через створення беклогу продукту та спринтів у Jira, з розбиттям на епіки, базовані на користувацьких історіях ролей. Чотири спринти охоплюють ключові етапи від ініціації та вибору фреймворку до тестування та фінальної збірки, з загальною тривалістю робіт близько 60 днів, розподілених на 22 робочі дні за діаграмою Ганта.

Команда з шести осіб (керівник проєкту, старший та два молодші програмісти, два аналітики, два тестувальники) забезпечує виконання функцій з місячним фондом заробітної плати 11 200 дол. США, що інтегрується з WBS та OBS для контролю.

Стартові інвестиції становлять 855 126 грн., включаючи основний капітал (156 433 грн.) та підготовчі витрати (698 693 грн.), з прогнозованим прибутком від 224 043 грн. у перший рік до 577 931 грн. у четвертий, рентабельністю продажів до 47,59% та обсягом виручки 1 822 763 грн. у четвертий рік, що свідчить про фінансову стійкість проєкту.

Учасники проєкту сформовані як компактна команда без залучення зовнішніх організацій, з чітким розподілом ролей та робіт за WBS-кодами (від визначення області дії до оцінки доцільності впровадження), де керівник проєкту

координує ключові етапи, аналітики забезпечують вимоги та контроль, а розробники та тестувальники фокусуються на реалізації.

Моніторинг виконання проєкту реалізовано через ітеративні цикли Agile з KPI, що дозволяють оперативно коригувати процеси. SWOT-аналіз висвітлює сильні сторони (інновації, інтеграція, безпека, доступність) та можливості (зростання попиту, партнерства, AI), але акцентує слабкості (високі витрати, залежність від сервісів, обмежена мобільність) та загрози (конкуренція, вразливості).

Аналіз ризиків ідентифікував пріоритетні загрози (баги, витрати, конкуренція, безпека), що вимагає комплексних заходів: усунення технічних недоліків, оптимізації бюджетів, посилення маркетингу та ітеративних оцінок.

Таким чином, обрана методологія та планування забезпечують високу адаптивність проєкту, з потенціалом досягнення комерційного успіху за умови проактивного управління ризиками та моніторингу, сприяючи стійкому розвитку ПЗ «BugFlow» на ринку інструментів для відстеження багів та інцидентів.

## РОЗДІЛ 3

### РЕАЛІЗАЦІЯ М'ЯКИХ НАВИЧОК ПРИ УПРАВЛІННІ СТВОРЕННЯМ ПРОЄКТУ

#### 3.1 Сучасні підходи до лідерства, управління взаємодією / комунікацією в команді

Agile-команди процвітають завдяки своїй здатності адаптуватися до змін та сприяти інноваціям. Хоча технічні навички є вирішальними, успіх Agile-команд значною мірою залежить від володіння м'якими навичками (soft skills). Ці міжособистісні та комунікативні здібності дозволяють командам функціонувати злагоджено, ефективно спілкуватися та досягати виняткових результатів.

Порівняно з жорсткими навичками, м'які навички (soft skills) стосуються набору особистих якостей, рис та міжособистісних здібностей, які забезпечують ефективне спілкування, співпрацю та взаємодію з іншими. Ці навички важче виміряти та кількісно оцінити, оскільки вони включають емоційний інтелект, соціальні навички та поведінкові риси. М'які навички необхідні для побудови позитивних стосунків, командної роботи та особистісного зростання [42].

У табл. 3.1 визначимо soft skills для Agile-команди.

*Таблиця 3.1 – Soft skills для Agile-команди*

Soft Skill	Опис	Ключові аспекти
Емпатія	Здатність розуміти та розділяти почуття іншого, необхідна для ефективної співпраці всередині команди та з клієнтами. Допомагає вирішувати конфлікти та краще розуміти потреби клієнтів.	Відкидання власної точки зору, уважне слухання, підтвердження точки зору іншої людини, запитування точки зору іншої людини.
Зв'язок	Підтримання чіткого та відкритого спілкування для розуміння один одного. Зменшує ризик непорозумінь та включає активне слухання, інтерпретацію невербального спілкування та лаконічне висловлювання.	Активне слухання, інтерпретація невербального спілкування, лаконічне висловлювання, відкрите та чесне спілкування навіть зі складною інформацією.

Soft Skill	Опис	Ключові аспекти
Адаптивність	Готовність до змін та адаптація до мінливих вимог проєкту. Включає гнучкість, стійкість, відмову від ідей та позитивне ставлення до невдач.	Гнучкість, стійкість, самоприйняття, безкорисливість, неупередженість, позитивне ставлення до проблем як до потенціалу для покращення.
Підзвітність	Брати відповідальність за власні дії та дії команди. Необхідна для самоорганізованої роботи в гнучких командах.	Визнання впливу власних дій, готовність визнати відповідальність, встановлення та досягнення цілей, управління стресом.
Креативність	Здатність генерувати нові ідеї, підходи та рішення проблем. Потрібна для вирішення складних завдань та мозкового штурму в ретроспективах.	Візуалізація можливостей поза поточними обставинами, передбачення нових реальностей, генерація інноваційних рішень.

Для визначення лідерських якостей команди проєкту ПЗ «BugFlow» та їх здатності до реалізації владних функцій в організації ми організували і провели емпіричне дослідження [45-48], у ході якого використали наступні методики: «Ефективність лідерства»; «Оцінка стилю керівництва». У емпіричному дослідженні приймали участь наступні члени команди проєкту: 1 керівник, 1 старший програміст, 2 аналітика, які вважаються управлінцями.

*Методика «Ефективність лідерства»* (Додаток Б) оцінює не лідерські якості людини, а можливу практичну діяльність в ролі лідера з точки зору її потенційної ефективності.

Респонденту пропонується бланк опитувальника із пропозицією відповісти на кожне із 42 питань «так» чи «ні». Під час обробки результатів за кожну позитивну відповідь на запропоновані питання («так») опитаний одержує 1 бал, а за кожну негативну («ні») – 0 балів. Далі підраховується сума балів, за якою робиться висновок про рівень ефективності лідерства опитуваного: від 30 до 40 балів – вискоефективний стиль лідерства (керівництва); від 11 до 29 балів – стиль лідерства (керівництва) розглядається як середньоэффективний; якщо сума балів 10 і менше, то стиль лідерства (керівництва) малоефективний.

*Методика «Оцінка стилю керівництва»* (Додаток В) призначена для виявлення стилю керівництва опитуваного.

Респонденту пропонується в стверджувальній формі об'єктивно відповісти на 60 питань, які стосуються його характеру, ставлення, звичок, нахилів. Підрахувавши номери відповідних тверджень і користуючись ключем-таблицею, можна визначити ступінь вираження авторитарно-одноосібного, пасивного і одноосібно-демократичного стилю управління:

Характеристиками авторитарно-одноосібного стилю є: непохитність і рішучість в судженнях, енергійність і жорсткість, перевага вимогливості, ігнорування ініціативи підлеглих, різкість у критиці, упередженість в оцінках, зловживання покараннями.

Для пасивного стилю керівництва властиві: надмірна байдужість до інтересів колективу, небажання брати на себе відповідальність і приймати складні рішення, неввічливість і самоусунення від управління, підвищена навіюваність і слабка воля, невміння відстоювати свою точку зору, відсутність цілей діяльності і конкретних планів, потурання підлеглим.

Одноосібно-демократичний стиль відображає уміння координувати діяльність колективу, надавати самостійність найбільш здібним підлеглим, спільно розвивати ініціативу і нові методи роботи, бути справедливим і тактовним у взаємодії з підлеглими, попереджувати конфлікти і створювати високоморальну атмосферу в колективі.

Залежно від отриманих сум у відповідях ступінь вираження стилю буде різним: мінімальний (0-7), середній (8-13) і високий (14-20). Якщо оцінки мінімальні за всіма трьома показниками, то стиль вважається нестійким, невизначеним. У досвідченого керівника спостерігається комбінація різних стилів керівництва. На думку автора методики, найбільш оптимальним є поєднання авторитарного і демократичного стилів, коли керівник використовує гнучкі методи роботи з людьми і повсякчасно стверджує діловий стиль їм управління.

Проаналізуємо результати опитування команди проекту за обраними методиками та визначимо особливості прояву їх лідерства та реалізації владних функцій в колективі. Першою було використано методику *«Ефективність лідерства»*, за якою отримано наступні результати (табл. 3.2):

Таблиця 3.1 – Визначення ефективності лідерства опитуваних членів команди проєкту ПЗ «BugFlow»

Ефективність стилю лідерства	Всього (4 особи)	
	n	%
Високоєфективний стиль	1	25%
Середньоєфективний стиль	2	50%
Малоефективний стиль	1	25%

Більшість опитаних членів команди проєкту вважають свій стиль лідерства в колективі середньоєфективним (50%), вони вважають, що довіряють своїм підлеглим, однак також віддають перевагу й контролю над ними і виконанням поставлених завдань. Ці опитувані посередньо впевнені в собі, у правильності прийнятих управлінських рішень, не досить гарно володіють знаннями про свої переваги і недоліки, індивідуальні особливості підлеглих.

Один опитуваний (25%) має високу оцінку ефективності лідерства, він пам'ятає всіх підлеглих за іменами, поважає і довіряє їм, надає свободу дій під час виконання поставлених завдань, вміє надати підтримку і допомогу всім, хто потребує. Також цей опитуваний вважає, що має високий рівень професіоналізму, який підвищує за допомогою читання спеціальної літератури, турбується про підвищення кваліфікації.

Ще один член команди (25%) має низькоєфективний стиль лідерства, він не надає належної уваги організації взаємодії в колективі, не турбується про підтримання атмосфери довіри та поваги з підлеглими, не враховує інтересів та потреб працівників при прийнятті управлінських рішень, не проявляє творчості в роботі та уникає впровадження інновацій у процес управління колективом.

Використовуючи методику «Оцінка стилю керівництва», ми отримали наступні результати опитування керівників (табл. 3.3):

Таблиця 3.3 – Стилі керівництва опитуваних членів команди проєкту ПЗ «BugFlow»

Стиль керівництва	Всього (4 особи)	
	n	%
Авторитарно-одноосібний стиль	1	25%
Пасивний стиль	-	-
Одноосібно-демократичний стиль	2	50%
Не стійкий, не визначений стиль	-	-
Змішаний стиль (поєднання авторитарного і демократичного)	1	25%

Більшість опитаних менеджерів команди проєкту ПЗ «BugFlow» мають вибір авторитарно-одноосібного стилю (25%) та одноосібно-демократичного стилю (50%). Авторитарний стиль характеризує керівника як жорстокого, вимогливого, не здатного враховувати інтереси і потреби підлеглих, ігноруючого їх ініціативу та не довіряючого працівникам. Демократичний, навпаки, вказує на переважну довіру до підлеглих, створення сприятливої атмосфери взаємодії у колективі, підтримку ініціативи працівників та залучення їх до прийняття управлінських рішень.

Отже, однією з головних проблем формування творчих здібностей сучасних менеджерів є розвиток їх лідерських якостей і обізнаності в мистецтві управління. Саме із творчо обдарованих фахівців можна сформувати вкрай потрібний Україні корпус професійних керівників лідерів, менеджерів освітньої сфери.

### 3.2 Ретроспектива роботи команди

М'які навички розвиваються природним шляхом завдяки досвіду на роботі або в особистому житті. Індивідуальний коучинг може допомогти людям визначити особисті цілі та пов'язані з ними виклики для розвитку цих навичок.

Отже, для розвитку командної роботи над проєктом ПЗ «BugFlow» пропонуємо використання наступних заходів, наведених у табл. 3.4.

*Таблиця 3.4 – Цілі та завдання для ретроспективи роботи команди проєкту ПЗ «BugFlow»*

Напрями роботи	Цілі та завдання
Застосувати спеціальні групові тренінги з метою навчання працювати в команді та розуміти один одного	<p>Мета – навчити членів Agile-команди працювати в команді та розуміти один одного.</p> <p>Завдання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Найняти тренера для проведення командних тренінгів;</li> <li>2. Зацікавити працівників в участі у даних тренінгах;</li> </ol>
Впровадити інструмент monday.com для візуалізації завдань Agile-команди	<p>Мета – навчити працівників візуалізації завдань та тайм менеджменту.</p> <p>Завдання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Підготувати презентацію переваг monday.com;</li> <li>2. Провести презентацію monday.com з персоналом;</li> <li>3. Виконати реєстрацію та створення робочого простору;</li> <li>4. Підключити monday.com до платформ співробітників;</li> <li>5. Проаналізувати ефективність застосування monday.com;</li> </ol>

Розробити ефективні напрями мотивації членів Agile-команди	Мета – розробити ефективну систему мотивації членів Agile-команди для того щоб вони відчували себе партнерами у команді Завдання: 1. Розробити проєкт системи мотивації персоналу; 2. Узгодити систему мотивації з керівником проєкту та Agile-командою;
--	---

З метою розвитку навичок командної роботи та взаєморозуміння пропонується застосувати спеціальні групові тренінги. Груповий тренінг з метою навчання працювати в команді буде проводитися на протязі 4 тижнів, 2 рази на тиждень по 1 часу, з усією креативною командою з 5 осіб.

Витрати на проведення тренінгів складаються з оплати праці психолога – 25 тис. грн. на місяць та витрат на організацію тренінгу (олівці, папір) = 1 тис. грн.

Цілі тренінгу:

- об'єднання учасників тренінгу в команду;
- отримання позитивних навичок взаємодії в команді;
- орієнтація на командну мету;
- підвищення лояльності до команди;
- покращення взаємовідносин;
- покращення комунікації всередині команди.

Очікувані результати:

- отримання учасниками групи досвіду позитивної та ефективної взаємодії в команді;
- усвідомлення значущості командної роботи для підвищення ефективності роботи;
- оволодіння навичками взаємодії в команді, отримання навичок командної комунікації;
- підвищення лояльності до команди;

Завдання тренінгу:

- допомогти учасникам тренінгу усвідомити значущість командної роботи для підвищення ефективності як у рамках індивідуальної професійної діяльності, так і всієї Компанії;
- надати учасникам досвід командної взаємодії;
- покращити взаємовідносини в команді та допомогти учасникам тренінгу усвідомити значущість кожного учасника для створення команди;
- надати учасникам тренінгу позитивний зворотний зв'язок;

Час проведення: 8 годин.

Детальний опис тренінгу наведено у табл. 3.5.

*Таблиця 3.5 – Детальний опис тренінгу для Agile-команди*

Частина тренінгу	Опис
Вступ	Представлення тренера, привітання команди. Тренер розповідає про себе, про свій досвід. Яке ставлення він має до теми «Командоутворення», як він пов'язаний із цією темою і чому вона важлива. (5 хвилин) – вправа «Побажання до тренінгу» (5 – 10 хвилин); – введення правил (5 – 10 хвилин); – вправа «Очікування-Страхи» – робота індивідуально та в міні-групах (15 хвилин); – цілі та завдання тренінгу – проектор; (5 хвилин); – програма тренінгу – проектор; (5 хвилин);
Команда	Активне включення в тему тренінгу: – вправа «Командоутворення схоже на лезо» (5 хвилин); що таке команда – робочі зошити, проектор – порівнюємо загальногрупове визначення та визначення на слайді – визначення схожості та відмінностей, виявлення ключових моментів;
	– що таке команда – групове обговорення (20 хвилин); Теоретичний блок: – види бізнес-команд; – коли потрібна/не потрібна команда; – командні ролі; – вправи «Червоне та чорне» (15 хвилин) Ознаки командної роботи – робота в міні-групах – фліпчарт – проектор (10 хвилин); – вправи «Імпульс» + зворотний зв'язок (5 хвилин) перерва; Завершення блоку: – ваші емоції; загальні висновки за блоком;

Частина тренінгу	Опис
Етап генерації ідей	Вправа «Колективний рахунок» Теоретичний блок: – «Синдром Аполло»; – ефективна команда – мозковий штурм – робочі зошити, робота в міні-групах, фліп-чарт. (20 хвилин); – вправа «Минуле – сьогодні – майбутнє» – 30 хвилин; – вправа «Разом ми сильніші»; – завершення блоку;
Введення в тему другої частини	Вступна промова тренера, самопочуття, нагадування правил і цілей тренінгу – 10 хвилин Вправа «Імпульс» – 5 хвилин
Етап усвідомлення та дії	– вправа «Що далі»; – вправа «10 фактів про нас»; – вправа «Довірчий підйом»; – вправа «Синергія»;
Опрацювання та закріплення навичок командної взаємодії, орієнтація на командну мету, закріплення навичок	– вправа «Чарівна пляшка» – 10 хвилин; – хрестики-нолики – 10 хвилин; – вправа «Башти» – 20 хвилин + 10 хвилин обговорення та перегляд відеоматеріалів; – вправа «Мотивація», Вправа «Імпульс» – 5 хвилин; – групова дискусія – «Корпоративні принципи» – обговорення загальних принципів – 30 хвилин; – корпоративні принципи – обговорення, мозковий штурм; – вправа «Мотузка» – 10 хвилин + 10 хвилин (обговорення перегляд відеоматеріалів); – вправа «Імпульс» 2 хвилини;
Рефлексія	Вправа «Подяка» – 10 хвилин; Зворотний зв'язок від тренера, підведення підсумків – 10 хвилин.

Впровадження інструменту monday.com для візуалізації завдань Agile-команди є важливим кроком для підвищення ефективності роботи. Управління робочими процесами в умовах швидкої зміни ділового середовища – це завдання, з яким стикаються багато команд. monday.com Work OS – це платформа, що настроюється, де команди можуть створювати і формувати інструменти, необхідні для управління кожним аспектом їх роботи. За допомогою таких простих у використанні будівельних блоків як панелі управління, автоматизація та інтеграції, команди можуть створити ідеальний робочий процес в одному інтуїтивно зрозумілому робочому просторі. Платформа гнучка і адаптована за задумом, що настроюється для будь-яких бізнес-потреб і легко масштабується з зростанням компанії чи команди [41].

Monday.com пропонує багатий набір функцій, розроблених для того, щоб допомогти Agile-команді краще працювати разом:

- панелі керування – потрібно створити власні панелі керування, щоб візуалізувати свої дані так, як це найбільш зручно для команди;
- автоматизація – креативній команді потрібно автоматизувати рутинні завдання, щоб заощадити час та зменшити ймовірність помилок. Налаштувати тригери та дії, щоб підтримувати свої робочі процеси без постійного ручного втручання;
- інтеграція – потрібно з'єднати monday.com з іншими інструментами, які команда використовує щодня, такими як Slack, Google Drive та Microsoft Teams, щоб забезпечити безперебійну роботу;
- робочі простори, що настроюються – необхідно налаштувати робочий простір креативної команди під конкретні потреби за допомогою адаптованих дощок, уявлень і колонок;
- шаблони – у роботі з monday.com використовуються заздалегідь задані шаблони, щоб швидко налаштувати робочі процеси для загальних процесів і проєктів.

Початок роботи з monday.com у Agile-команді буде складатися з наступних етапів:

1. Зареєструватися – потрібно перейти на сайт monday.com та зареєструватися на безкоштовний пробний період або обрати відповідний план для потреб команди.
2. Створити робочий простір. Після реєстрації необхідно створити робочий простір для команди. Назвати його відповідно до відділу або проєкту.
3. Додати членів команди. Призначити ролі та дозволи, щоб надати доступ всім учасникам.
4. Налаштування дошки. Створити дошку для різних проєктів чи процесів. Використовувати шаблони, якщо вони є.
5. Налаштувати колонки. Додати колонки у дошку, щоб організувати завдання.

6. Налаштувати автоматизацію для обробки завдань, що повторюються. Наприклад, необхідно налаштувати нагадування про терміни, що наближаються, або повідомлення про зміни статусу.

7. Інтегрувати інші інструменти. Потрібно з'єднати monday.com з іншими інструментами, які команда використовує, такими як Slack або Google Drive, щоб спростити свій робочий процес.

8. Створити дашборди.

9. Почати співпрацювати. Використовувати коментарі, згадки та обмін файлами, щоб покращити спілкування у команді, працюючи над завданнями;

3. Розробка ефективних напрямів мотивації членів Agile-команди.

У якості напряму ефективної мотивації усіх учасників проєкту пропонуємо застосувати систему корпоративного страхування від компанії TAS Life [25] (табл. 3.6).

*Таблиця 3.6 – Система корпоративного страхування для учасників проєкту ПЗ «BugFlow» за допомогою послуг компанії TAS Life*

Тип страхування	Опис послуги
Страхування здоров'я працівників	Забезпечення лікування у випадку критичних захворювань (онкологія, кардіохірургія, нейрохірургія).
Страхування життя працівників	Колективний договір, що покриває випадки військових ризиків, наслідків Covid-19, захворювань та травм.
Страхування від військових ризиків	Захист працівників від наслідків військових дій, фінансова підтримка у разі поранень або смерті.
Страхування підприємців під час війни	Спеціальні умови страхування для малих і середніх підприємств, що постраждали від війни.
Сервіс «Друга медична думка»	Онлайн консультація від міжнародних фахівців щодо встановленого діагнозу та методів лікування.
Сервіс «Навігатор»	Підбір клініки для лікування, рекомендації щодо лікування в Україні чи за кордоном.
Тренінги та лекції	Психологічна адаптація до роботи в умовах війни, лекції на теми здоров'я, інвестицій, харчування, пенсії.

Отже, в даному підрозділі розроблено комплекс заходів для ретроспективи роботи команди, а саме покращення командної роботи над проєктом ПЗ «BugFlow».

### 3.3 Сучасний інструментарій менеджера в Agile-середовищі

У сучасному Agile-середовищі менеджери проєктів, які працюють над розробкою застосунків, таких як ПЗ «BugFlow», можуть скористатися різноманітними інструментами для підвищення ефективності команди, покращення комунікації та забезпечення гнучкості в управлінні проєктами. Одним із ключових інструментів є методологія Scrum, яка передбачає регулярні спринти, щоденні стендапи та огляди, що дозволяє командам оперативного реагувати на зміни та адаптуватися до нових вимог.

Для управління завданнями та відстеження прогресу команди можуть використовувати такі інструменти, як Jira або Trello. Ці платформи дозволяють створювати дошки для візуалізації робочого процесу, призначати завдання членам команди, встановлювати дедлайни та відстежувати виконання завдань у реальному часі. Вони також підтримують інтеграцію з іншими інструментами, такими як Confluence, для документування та спільної роботи над проєктами.

Комунікація є ще одним важливим аспектом в Agile-середовищі. Інструменти, такі як Slack або Microsoft Teams, забезпечують можливість швидкого обміну інформацією, обговорення ідей та вирішення проблем у режимі реального часу. Вони також дозволяють створювати канали для різних команд або проєктів, що сприяє організації комунікації.

Крім того, для забезпечення якісного збору та аналізу зворотного зв'язку від користувачів можна використовувати інструменти, такі як UserTesting або Hotjar. Вони допомагають отримати цінну інформацію про досвід користувачів, виявити проблеми та вдосконалити продукт на основі реальних відгуків.

Не менш важливим є використання інструментів для автоматизації тестування, таких як Selenium або TestRail, які дозволяють знижувати ризики помилок та підвищувати якість кінцевого продукту. Це дає змогу команді зосередитися на розробці нових функцій, не витрачаючи надмірно багато часу на ручне тестування.

Таким чином, сучасний інструментарій менеджера в Agile-середовищі для проєкту ПЗ «BugFlow» включає методології управління проєктами, інструменти

для відстеження завдань, комунікаційні платформи, засоби збору зворотного зв'язку та автоматизації тестування. Використання цих інструментів дозволить команді ефективно працювати над проєктом, швидко реагувати на зміни та забезпечити високу якість продукту.

У табл. 3.7 визначимо інструментарій для менеджера в Agile-середовищі проєкту ПЗ «BugFlow».

*Таблиця 3.7 – Інструментарій для менеджера в Agile-середовищі проєкту ПЗ «RentBliss»*

Категорія	Інструменти	Опис
Методології управління проєктами	Scrum	Методологія, що передбачає регулярні спринти, щоденні стендапи та огляди для адаптації до змін.
Управління завданнями	Jira, Trello	Платформи для візуалізації робочого процесу, призначення завдань, встановлення дедлайнів.
Комунікаційні платформи	Slack, Microsoft Teams	Інструменти для швидкого обміну інформацією, обговорення ідей та вирішення проблем.
Збір зворотного зв'язку	UserTesting, Hotjar	Інструменти для аналізу досвіду користувачів та вдосконалення продукту на основі відгуків.
Автоматизація тестування	Selenium, TestRail	Інструменти для автоматизації тестування, що знижують ризики помилок та підвищують якість продукту.

Аналіз інструментарію менеджера в Agile-середовищі для проєкту ПЗ «RentBliss» демонструє, що ефективне управління проєктом вимагає інтеграції різноманітних інструментів, які покращують продуктивність команди, комунікацію та якість кінцевого продукту. Використання методології Scrum дозволяє команді працювати в динамічному середовищі, швидко адаптуючись до змін і нових вимог. Платформи для управління завданнями, такі як Jira та Trello, забезпечують чітку організацію робочих процесів, що сприяє зменшенню плутанини та підвищенню ефективності.

Комунікаційні інструменти, такі як Slack і Microsoft Teams, забезпечують можливість швидкого обміну інформацією, що є критично важливим для успішної взаємодії членів команди. Збір зворотного зв'язку через UserTesting і Hotjar надає цінну інформацію про досвід користувачів, що дозволяє своєчасно виявляти проблеми та вносити необхідні корективи. Автоматизація тестування

за допомогою Selenium і TestRail не лише підвищує якість продукту, але й дозволяє зекономити час, зосереджуючи зусилля команди на розробці нових функцій.

Таким чином, інтеграція цих інструментів у робочий процес команди ПЗ «RentBliss» сприятиме досягненню високих результатів, швидкому реагуванню на зміни та забезпеченню високої якості кінцевого продукту.

### **Висновки до розділу 3**

Отже, реалізація м'яких навичок у процесі управління створенням проєкту програмного забезпечення ПЗ «BugFlow» відіграє ключову роль у забезпеченні ефективної взаємодії команди в Agile-середовищі.

Аналіз сучасних підходів до лідерства та комунікації підкреслив, що м'які навички, такі як емпатія, зв'язок, адаптивність, підзвітність та креативність, є фундаментальними для формування злагодженої команди, здатної адаптуватися до змін та інноваційних викликів.

Емпіричне дослідження, проведене за методиками «Ефективність лідерства» та «Оцінка стилю керівництва», продемонструвало різноманітність лідерських стилів у команді проєкту: переважно середньоефективний рівень із домінуванням демократичного та авторитарного підходів, що свідчить про необхідність подальшого розвитку управлінських компетенцій для оптимізації владних функцій та підвищення творчих здібностей менеджерів.

Ретроспектива роботи команди виявила потребу в комплексних заходах для покращення взаємодії, включаючи групові тренінги з командоутворення, впровадження інструменту monday.com для візуалізації завдань та тайм-менеджменту, а також розробку системи мотивації через корпоративне страхування від компанії TAS Life.

Сучасний інструментарій менеджера в Agile-середовищі, включаючи методологію Scrum для гнучкого управління спринтами, платформи Jira та Trello для відстеження завдань, комунікаційні інструменти Slack та Microsoft Teams для оперативного обміну інформацією, засоби UserTesting та Hotjar для збору зворотного зв'язку, а також автоматизацію тестування через Selenium та TestRail,

забезпечує комплексну підтримку процесу розробки. Ці інструменти сприяють підвищенню продуктивності, якості продукту та швидкості адаптації до змін, що є критично важливим для успішного завершення проєкту «BugFlow».

Таким чином, інтеграція м'яких навичок, лідерських практик, ретроспективних заходів та сучасного інструментарію створює основу для сталого розвитку команди, мінімізуючи ризики та максимізуючи інноваційний потенціал у динамічному середовищі проєкту.

## ВИСНОВКИ

Продуктом даного проєкту є програмне забезпечення по відстеженню багів та інцидентів «BugFlow».

Програмне забезпечення «BugFlow» є ефективним інструментом для оптимізації процесів тестування та розробки, сприяючи підвищенню якості продуктів та зменшенню витрат на усунення помилок.

Завданням проєкту є застосування гнучких методологій управління для організації та контролю процесу розробки програмного забезпечення «BugFlow», призначеного для відстеження багів та інцидентів у програмних продуктах, з метою підвищення ефективності командної взаємодії, прозорості робочих процесів і скорочення часу реагування на проблеми.

Проєкт спрямований на розробку програмного забезпечення «BugFlow», яке спеціалізується на відстеженні багів та інцидентів у програмних продуктах, з використанням гнучких методологій управління (Agile). Застосування Agile дозволить підвищити прозорість робочих процесів, скоротити час реагування на проблеми та оптимізувати командну взаємодію, що є ключовими факторами успіху в динамічному середовищі розробки.

ПЗ «BugFlow» буде вирізнятися інтуїтивним інтерфейсом, спеціалізацією на інцидентах кібербезпеки та інтеграцією Agile-методологій, що забезпечуватиме більшу ефективність та доступність порівняно з конкурентами.

У рамках аналізу управління проєктом розробки програмного забезпечення «BugFlow» для відстеження багів та інцидентів було обрано Agile-методологію як оптимальний підхід, що забезпечує гнучкість, ітеративність та швидке реагування на зміни вимог.

Планування змісту, тривалості та вартості проєкту реалізовано через створення беклогу продукту та спринтів у Jira, з розбиттям на епіки, базовані на користувацьких історіях ролей. Чотири спринти охоплюють ключові етапи від ініціації та вибору фреймворку до тестування та фінальної збірки, з загальною тривалістю робіт близько 60 днів, розподілених на 22 робочі дні за діаграмою Ганта.

Команда з шести осіб (керівник проєкту, старший та два молодші програмісти, два аналітики, два тестувальники) забезпечує виконання функцій з місячним фондом заробітної плати 11 200 дол. США, що інтегрується з WBS та OBS для контролю.

Стартові інвестиції становлять 855 126 грн., включаючи основний капітал (156 433 грн.) та підготовчі витрати (698 693 грн.), з прогнозованим прибутком від 224 043 грн. у перший рік до 577 931 грн. у четвертий, рентабельністю продажів до 47,59% та обсягом виручки 1 822 763 грн. у четвертий рік, що свідчить про фінансову стійкість проєкту.

Учасники проєкту сформовані як компактна команда без залучення зовнішніх організацій, з чітким розподілом ролей та робіт за WBS-кодами (від визначення області дії до оцінки доцільності впровадження), де керівник проєкту координує ключові етапи, аналітики забезпечують вимоги та контроль, а розробники та тестувальники фокусуються на реалізації.

Моніторинг виконання проєкту реалізовано через ітеративні цикли Agile з KPI, що дозволяють оперативно коригувати процеси. SWOT-аналіз висвітлює сильні сторони (інновації, інтеграція, безпека, доступність) та можливості (зростання попиту, партнерства, AI), але акцентує слабкості (високі витрати, залежність від сервісів, обмежена мобільність) та загрози (конкуренція, вразливості).

Аналіз ризиків ідентифікував пріоритетні загрози (баги, витрати, конкуренція, безпека), що вимагає комплексних заходів: усунення технічних недоліків, оптимізації бюджетів, посилення маркетингу та ітеративних оцінок.

Реалізація м'яких навичок у процесі управління створенням проєкту програмного забезпечення ПЗ «BugFlow» відіграє ключову роль у забезпеченні ефективної взаємодії команди в Agile-середовищі.

Аналіз сучасних підходів до лідерства та комунікації підкреслив, що м'які навички, такі як емпатія, зв'язок, адаптивність, підзвітність та креативність, є фундаментальними для формування злагодженої команди, здатної адаптуватися до змін та інноваційних викликів.

Емпіричне дослідження, проведене за методиками «Ефективність лідерства» та «Оцінка стилю керівництва», продемонструвало різноманітність лідерських стилів у команді проєкту: переважно середньоефективний рівень із домінуванням демократичного та авторитарного підходів, що свідчить про необхідність подальшого розвитку управлінських компетенцій для оптимізації владних функцій та підвищення творчих здібностей менеджерів.

Ретроспектива роботи команди виявила потребу в комплексних заходах для покращення взаємодії, включаючи групові тренінги з командоутворення, впровадження інструменту monday.com для візуалізації завдань та тайм-менеджменту, а також розробку системи мотивації через корпоративне страхування від компанії TAS Life.

Сучасний інструментарій менеджера в Agile-середовищі, включаючи методологію Scrum для гнучкого управління спринтами, платформи Jira та Trello для відстеження завдань, комунікаційні інструменти Slack та Microsoft Teams для оперативного обміну інформацією, засоби UserTesting та Hotjar для збору зворотного зв'язку, а також автоматизацію тестування через Selenium та TestRail, забезпечує комплексну підтримку процесу розробки. Ці інструменти сприяють підвищенню продуктивності, якості продукту та швидкості адаптації до змін, що є критично важливим для успішного завершення проєкту «BugFlow».

Таким чином, інтеграція м'яких навичок, лідерських практик, ретроспективних заходів та сучасного інструментарію створює основу для сталого розвитку команди, мінімізуючи ризики та максимізуючи інноваційний потенціал у динамічному середовищі проєкту.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Атанасов М. Особливості сучасних методів оцінювання персоналу: переваги та недоліки. Економіка та суспільство. 2022. Вип. 39. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-39-38>.
2. Байрачна О. К. Кадрова політика організації в системі функціональної підготовки управлінського персоналу. Український журнал прикладної економіки. 2020. Том 5. № 1. С. 342-348.
3. Балановська Т. І., Михайліченко М. В., Троян А. В. Сучасні технології управління персоналом. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2020. 466 с.
4. Божко К. О. Проблеми внутрішньої інтеграції та зовнішньої адаптації організаційної культури на підприємстві. Economic and law paradigm of modern society. 2016. Випуск 22. С. 11-14.
5. Василенко Н. В. Особистість сучасного керівника: Лідерські якості. Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету ім. М. Коцюбинського. Серія : педагогіка і психологія. 2015. Вип. 43. С. 389–392.
6. Васильців Т. Г. Бізнес-планування : навч. посіб. Київ : Знання, 2013. 173 с.
7. What are Agile frameworks? URL: <https://www.geeksforgeeks.org/product-management/what-are-agile-frameworks/>
8. Ведерніков М. Д., Чернушкіна О. О., Мантур-Чубата О. С. Сучасні технології управління персоналом: компетенційний підхід. Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2018. № 19. Ч. 1. С. 39-43.
9. Вербівська Л., Буринська О. Використання цифрових технологій у підприємницькій діяльності. Економіка та суспільство, (61). 2024. URL : <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-84>
10. Воротіна Л. І. Бізнес-планування: методологія, методика, механізм: навч. посіб. для студ. ВНЗ. Європ. ун-т. Київ : Вид-во Європ. ун-ту, 2020. 223 с.

11. Гавриш О. А., Довгань Л. Є., Крейдич І. М., Семенченко Н. В. Технології управління персоналом: монографія. Київ: НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського», 2017. 528 с.

12. Гагарін В. О. Використання хмарних сервісів в проєктуванні. Журнал Науковий огляд. №4(76). 2021. URL : <https://oaji.net/articles/2021/797-1624288392.pdf>

13. Гетьман О. О., Білодід А. О. Інноваційні методи розвитку персоналу. Глобальні та національні проблеми економіки. 2017. Вип. 17. С. 556-561. URL: <http://global-national.in.ua/archive/17-2017/116.pdf>

14. Григор'єва О. В., Неділько Н. В. Зарубіжний та вітчизняний досвід управління персоналом підприємства. Причорноморські економічні студії. 2018. № 30, Ч. 1. С. 74-77.

15. Гринько Т., Гвініашвілі Т., Каліберда М., Стратегічне управління підприємством в умовах цифрової економіки. Економіка та суспільство, (50). 2023. URL : <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-50-71>

16. Грінка Т. Г., Немченко Т. А. Нові стратегії менеджменту при цифровій трансформації бізнесу в Україні. Центральньо-український науковий вісник. Економічні науки, №9(42). 2023. С. 49-57. URL : <https://dspace.kntu.kr.ua/server/api/core/bitstreams/ef2ca24d-5fcf-4026-ba9c-24d3d79e092d/content>

17. Данчук В. Д. Технологія експертної оцінки наукових проєктів в корпоративній інформаційній системі. Штучний інтелект. 2016. № 1. С. 48-55.

18. Должанський І. З. Бізнес-план: технологія розробки: навч. посіб. 2-ге вид. Київ : Центр учбової літератури, 2019. 384 с.

19. Донцова А. Ю. Функції менеджера в процесі організації його праці. URL : [http://www.kntu.kr.ua/doc/nauk\\_zap\\_10\\_1/stat\\_10\\_1/71.doc](http://www.kntu.kr.ua/doc/nauk_zap_10_1/stat_10_1/71.doc).

20. Кваша О. С. Бізнес-планування у діяльності організації: європейські стандарти, основні методологічні підходи та базові процедури. 2017. Випуск № 12. С. 268–275.

21. Керівництво організацією. Львів : Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2016. 50 с.

22. Колпаков В. Лідерство – фактор суспільного розвитку. Персонал : журнал інтелектуальної еліти. 2017. № 9. URL : <http://personal.in.ua/article.php?ida=132>.
23. Командне лідерство. Як порозумітися з будь-яким менеджером. URL : [http://ukrrudprom.com/digest/Komandne\\_liderstvo\\_YAk\\_porozumtisya\\_z\\_budyakim\\_menedgerom.html](http://ukrrudprom.com/digest/Komandne_liderstvo_YAk_porozumtisya_z_budyakim_menedgerom.html).
24. Мазур І. І. Управління проєктами. URL : <http://rua.pp.ua/biznes-plan-naznachenie-biznes-27828.html>
25. Нестуля С. І. Концептуальні основи формування харизматичного лідера. Імідж сучасного педагога. 2018. № 5 (182). С. 14–20.
26. Офіційний сайт компанії TAS Life. URL : <https://taslife.com.ua/>
27. Романовський О. Г. Особистість сучасного керівника в аспекті теорії духовного лідерства. Теорія і практика управління соціальними системами. 2013. № 3. С. 20–27.
28. Савчин М. В. Психологія відповідальної поведінки : монографія. Івано-Франківськ: Місто-НВ, 2015. 280 с.
29. Щєбликіна І. О. Основи менеджменту. Мелітополь : Мелітопольська міська друкарня, 2015. 480 с.
30. Ясинський В. В. Бізнес-планування: теорія і практика. Київ : Каравела, 2014. 232 с.
31. Baiyun Chen, Ryan Seilhamer, Luke Bennett and Sue Bauer. Students' Mobile Learning Practices in Higher Education: A Multi-Year Study, Educause Review. July/August 2017.
32. Bartolomei M. Why Bug Tracking Software Systems Are Essential to Your Business. 2025. URL: <https://www.goodfirms.co/bug-tracking-software/blog/bug-tracking-software-systems-essential-to-your-business>
33. Camara R., Marinho M. Agile tailoring in distributed large-scale environments using agile frameworks: A Systematic Literature Review. CLEI Electronic Journal. 2024. Vol. 27, No. 1. P. 8:1-8:20. DOI: <https://doi.org/10.19153/cleiej.27.1.8>.

34. Cimatti B. Definition, development, assessment of soft skills and their role for the quality of organizations and enterprises. *International Journal for Quality Research*, 2016, 10(1) P. 97–130.
35. Claes M.T. Women, men and management styles, *International Labour Review*, Vol. 138 No. 4, 2019. P. 431-46.
36. Eagly, A. H., & Karau, S. J. Role congruity theory of prejudice toward female leaders. *Psychological Review*, 109, 2012. P. 573–598.
37. Eagly, A. H., Karau, S. J., Miner, J. B., & Johnson, B. T. Gender and motivation to manage in hierarchic organizations: A meta-analysis. *Leadership Quarterly*, 5, 2019. P. 135–159.
38. Hubley A. How software companies track bugs. 2019. URL: [https://www.donedone.com/blog/bug-tracking-software-companies#googtrans\(en/ru\)](https://www.donedone.com/blog/bug-tracking-software-companies#googtrans(en/ru))
39. Hughes M. 11 Best Bug Tracking Tools: Features, Integrations, Pricing, and What Dev Teams Love About Them. 2025. URL: <https://bugherd.com/blog/best-bug-tracking-tools>
40. Liu P., Yuan W., Fu J., Jiang Z., Hayashi H., Neubig G. Pretrain, Prompt, and Predict: A Systematic Survey of Prompting Methods in Natural Language Processing. *ACM Computing Surveys*. 2023. Vol. 55, No. 9. Article 195. 35 p. DOI: <https://doi.org/10.1145/3750040>
41. Mason, E. S. Gender differences in job satisfaction. *The Journal of Social Psychology*, 135, 2014. P. 143-151.
42. Monday.com Work Platform | Made For Work, Designed To Love. URL: <https://monday.com/lang/>
43. Vantighem C. Soft Skills for Agile Teams. 2025. URL: <https://www.teammeter.com/soft-skills-agile-teams/>
44. What are Agile frameworks? 2025. URL: <https://www.geeksforgeeks.org/product-management/what-are-agile-frameworks/>
45. What is an Agile epic? Do you need one? 2025. URL: <https://asana-release.netlify.app/ru/resources/agile-epic>

46. Agazu B., Debela K. Leadership Effectiveness: A Systematic Literature Review // *Library Leadership & Management*. – 2024. – Vol. 38, No 2. – URL: <https://doi.org/10.5860/llm.v38i2.7611>.

47. Frola K., Talkudar D. Construction and Standardization of the Leadership Effectiveness Scale to Measure the Leadership Effectiveness of Academic Leaders in Universities // *Asian Journal of Education and Social Studies*. – 2024. – Vol. 50(12). – P. 549–558. – <https://doi.org/10.9734/ajess/2024/v50i121721>

48. Ткаченко О. П. Стилі керівництва та їх вплив на ефективність управління підприємством // *Економіка та суспільство*. – 2024. – № 70. – DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-70-142>. – URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/5402/5345>

49. Сорока О. В., Гулакова В. Л. Формування ефективного стилю керівництва сучасною організацією // *Економіка та суспільство*. – 2023. – Вип. 57. – DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-57-48> – URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3162/3085>

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

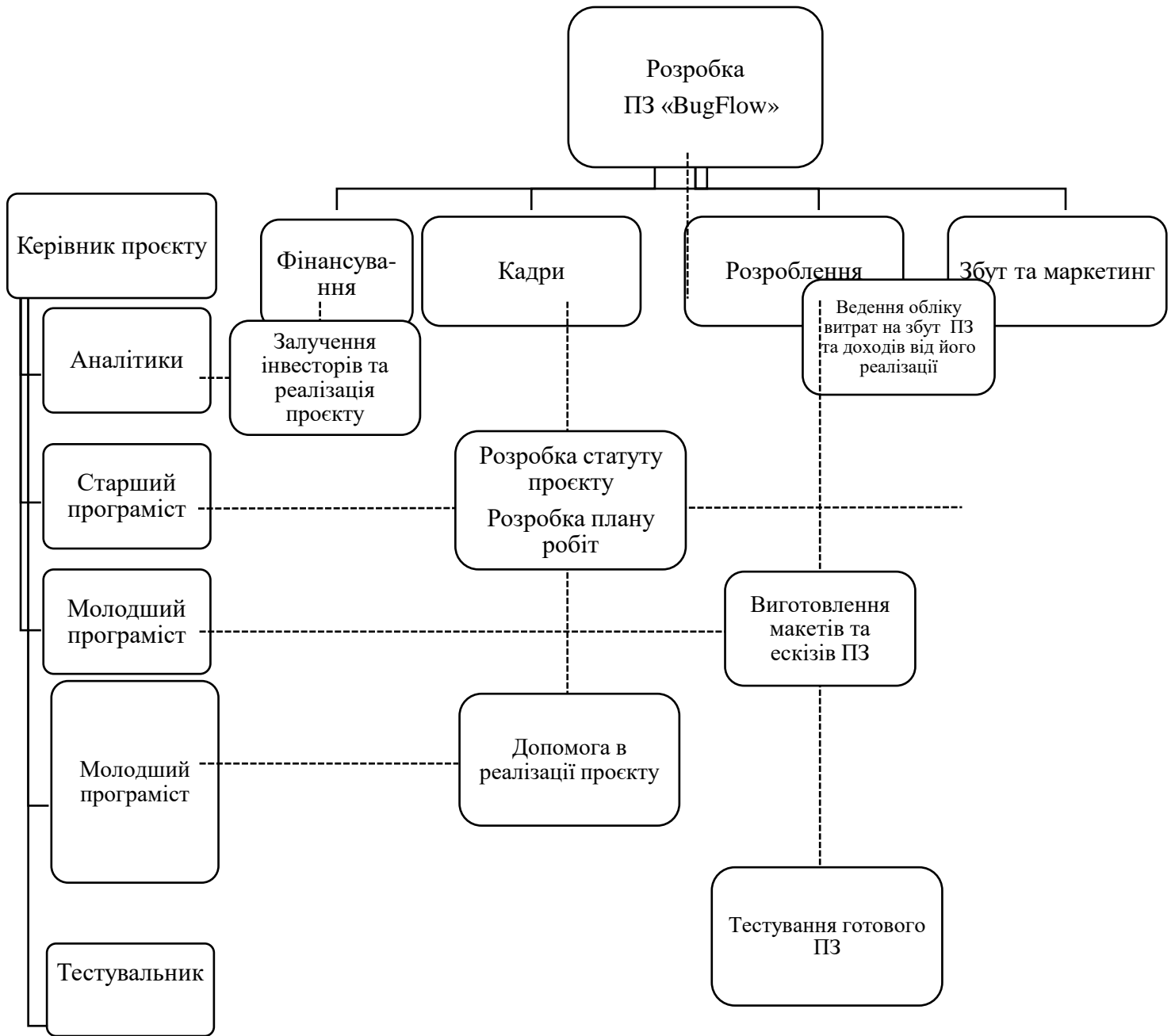


Рисунок А.1 – Поєднання робочої (WBS) та організаційних структур (OBS)

## Методика «Ефективність лідерства»

Цей опитувальник оцінює не лідерські якості людини, яке можливу практичну діяльність у ролі лідера з погляду її потенційної ефективності.

Цей опитувальник рекомендується разом із керівником пропонувати його підлеглим, а потім узагальнювати отримані результати.

**Інструкції.** На запитання необхідно відповідати однозначно: так чи ні.

### Опитувальник

1. Чи прагнете ви до використання у роботі нових досягнень?
2. Чи прагнете ви співпрацювати з іншими людьми?
3. Якій мові у спілкуванні з колегами ви віддасте перевагу?
4. Так – короткий, ясний, точний.
5. Ні - емоційний, образний, з натяками та підтекстом
6. Чи пояснюєте ви іншим причини та підстави прийнятих вами рішень?
7. Чи довіряють вам люди, які постійно чи тимчасово перебувають у вашому підпорядкуванні?
8. Чи залучаєте ви всіх виконавців спільної справи до обговорення пов'язаних із нею питань, якщо на вас покладено обов'язок ними керувати?
9. Чи заохочуєте ви у підлеглих вам прояв самостійності, незалежності в роботі та ініціативи?
10. Чи пам'ятаєте ви імена тих людей, з якими спілкуєтесь?
11. Чи надаєте ви свободу дій своїм підлеглим у досягненні тих цілей, які ставите перед ними?
12. Чи контролюєте ви хід виконання завдання вашими підлеглими?
13. Чи допомагаєте ви своїм підлеглим, якщо вони цього потребують?
14. Чи ви висловлюєте подяку підлеглому за добре виконану роботу?
15. Чи прагнете ви шукати в людях кращі їх якості та орієнтуватися на них у спільній роботі?
16. Чи знаєте ви про те, як найкраще використовувати позитивні якості, які є у ваших підлеглих, у роботі?
17. Чи знаєте ви інтереси та потреби ваших підлеглих?
18. Чи вмієте ви бути уважним слухачем?
19. Чи дякуйте співробітникам за роботу в присутності інших?
20. Чи робите ви зауваження своїм підлеглим? Якщо так, то в якій ситуації?
21. Чи відзначаєте ви хорошу роботу своїх підлеглих, доповідаючи про підсумки вищого керівника?
22. Чи довіряєте ви своїм підлеглим?
23. Чи прагнете ви доводити до підлеглих всю основну інформацію, одержувану від вищих керівників та організацій?
24. Чи розкриваєте ви значення роботи, яку виконує кожен із ваших підлеглих, для спільної справи?
25. Чи залишаєте ви собі та підлеглим час для планування роботи?
26. Чи маєте ви план підвищення своєї кваліфікації?
27. Чи є у ваших підлеглих план підвищення їхньої кваліфікації (або індивідуальні подібні плани)?
28. Чи регулярно ви читаете спеціальну літературу?
29. Чи маєте ви бібліотеку новітньої літератури за вашою спеціальністю?
30. Чи дбаєте ви про стан свого здоров'я, збереження та підвищення працездатності?
31. Чи любите виконувати складну, але цікаву роботу?

32. Чи проводите ви особисто навчання своїх підлеглих з метою покращення якості та підвищення ефективності їхньої роботи?

33. Чи знаєте ви про те, на які якості працівника необхідно орієнтуватися при його прийомі на роботу?

34. Чи з бажанням ви займаєтеся розбором скарг та задоволенням персональних прохань, що виходять від підлеглих?

35. Чи зберігаєте ви психологічну дистанцію у спілкуванні з підлеглими?

36. Чи ставитеся ви до своїх підлеглих з увагою та повагою?

37. Чи впевнені ви у собі?

38. Чи добре ви знаєте свої сильні та слабкі сторони?

39. Чи часто ви виявляєте творчість у роботі?

40. Чи регулярно ви підвищуєте свою кваліфікацію на спеціальних курсах, семінарах тощо?

41. Чи достатньо гнучко ви поводитесь при прийнятті рішень і в спілкуванні з людьми?

42. Чи готові ви змінити стиль свого керівництва, якщо потрібно?

### **Обробка результатів та інтерпретація**

За кожну ствердну відповідь на запропоновані запитання («так») випробуваний отримує 1 бал, а за кожну негативну («ні») – 0 балів.

Якщо випробуваний отримає від 30 до 40 балів, стиль його керівництва (з урахуванням висловленого вище зауваження) вважається високоефективним.

Якщо сума балів виявилася в межах від 11 до 29, стиль керівництва розглядається як середноефективний.

Якщо загальна сума балів виявилася 10 і менше, то стиль керівництва цієї людини розглядається як малоефективний і не рекомендується бути керівником педагогічного чи дитячого колективу.

## Методика «Оцінка стилю керівництва»

**Мета дослідження:** виявлення стилю керівництва менеджера.

**Інструкція для учасників дослідження:** Пропонується в стверджувальній формі об'єктивно відповісти на запитання, які стосуються Вашого характеру, ставлення, звичок, нахилів, обвести кружечком номери тих питань, відповідають Вашій поведінці і ставленню до людей. Яким і ніколи не зустрічалися з деякими з цих ситуацій, постарайтесь уявити, як би Ви могли себе поводити в них.

### Текст опитувальника:

1. В роботі з людьми я віддаю перевагу, щоб вони беззастережно виконували мої розпорядження.
2. Мене легко захопити новими задачами, але я швидко втрачаю інтерес до них.
3. Люди часто заздять моєму терпінню і витримці.
4. В складних ситуаціях я завжди думаю про інших, а потім про себе.
5. Мої батьки рідко примушували мене робити те, що я не хотів.
6. Мене дратує, коли хто-небудь проявляє занадто багато ініціативи.
7. Я дуже напружено працюю, оскільки не можу поклін і на своїх заступників.
8. Коли я відчуваю, що мене не розуміють, я відмовляюся від спроби довести що-небудь.
9. Я вмію об'єктивно оцінити своїх підлеглих, виділивши серед них сильних, середніх і слабких.
10. Мені доводиться часто радитися зі своїми заступниками, перш ніж віддати певне розпорядження.
11. Я рідко наполягаю на своєму, щоб не викликати в людей роздратування.
12. Перекоаний, що мої оцінки успіхів і невдач підлеглих точні і справедливі.
13. Я завжди вимагаю від підлеглих неухильного дотримання моїх наказів і розпоряджень.
14. Мені легше працювати одному, ніж керувати людьми.
15. Більшість вважає мене чуйним керівником.
16. Мені здається, що від колективу не варто нічого приховувати – ні хорошого, ні поганого.
17. Якщо ж я зустрічаю опір, в мене пропадає інтерес до роботи з людьми.
18. Ігнорую колективне керівництво, щоб забезпечити ефективність одноосібного керівництва.
19. Щоб не підірвати свій авторитет, я ніколи не визнаю своїх помилок.
20. Мені часто для ефективної роботи не вистачає часу.
21. На грубість підлеглих я прагну знайти відповідну реакцію, яка не викликає конфліктів.
22. Я роблю все, щоб підлегли охоче виконували мої доручення.
23. З підлеглими в мене дуже тісні контакти і товариські відносини.
24. Я завжди прагну за будь-яку ціну бути першим у всіх справах.
25. Я намагаюсь виробити універсальний стиль управління, який підходить до більшості ситуацій.
26. Мені легше сприймати точку зору більшості колективу, ніж виступати проти нього.
27. Мені здається, що підлеглих треба хвалити за кожне, навіть незначне, досягнення.
28. Я не можу критикувати підлеглих в присутності інших людей.
29. Мені доводиться частіше просити, ніж вимагати.
30. Я часто втрачаю від збудження контроль над своїми почуттями, особливо коли мені надокучають.
31. Якщо б я мав можливість частіше бувати серед підлеглих, то ефективність мого керівництва значно б підвищилась.
32. Я інколи проявляю спокій і байдужість до інтересів, захоплень підлеглих.
33. Я надаю найбільш кваліфікованим підлеглим більше самостійності в розв'язанні складних завдань, особливо не контролюючи їх.
34. Мені до вподоби аналізувати і обговорювати з підлеглими проблеми.
35. Мої помічники справляються не лише зі своїми, а й з моїми функціональними обов'язками.

36. Мені легше уникнути конфлікту з вищим керівництвом, ніж з підлеглими, яких завжди можна поставити на місце.
37. Завжди домагаються виконання своїх розпоряджень, зважаючи на обставини.
38. Найбільш важка справа для мене – це втручатися в хід роботи людей, вимагати від них додаткових зусиль.
39. Щоб краще зрозуміти підлеглих, я прагну уявити себе на їх місці.
40. Перекоаний, що керівництво людьми повинно бути гнучким – підлеглим не можна демонструвати ні сталеву непохитності, ні панібратства.
41. Мене більше хвилюють власні проблеми, ніж інтереси підлеглих.
42. Мені доводиться часто займатися поточними справами і відчувати від цього велике емоційне й інтелектуальне її вантаження.
43. Батьки примушували мене підкорятися навіть тоді, коли вважав це нерозумним.
44. Роботу з людьми я уявляю собі як тяжку справу.
45. Я прагну розвивати в колективі взаємодопомогу і співробітництво.
46. Я з вдячністю ставлюся до пропозицій і порад своїх підлеглих
47. Головне в керівництві – розподілити обов'язки.
48. Ефективність управління досягається тоді, коли підлегли існують лише як виконавці волі керівника.
49. Підлегли – безвідповідальні люди, і лише тому їх потрібно постійно контролювати.
50. Найкраще надати повну самостійність колективу і ні в що не втручатися.
51. Для більш якісного керівництва потрібно заохочувати найбільш здібних підлеглих і суворо карати недбайливих.
52. Я завжди визнаю свої помилки і вибираю більш правильне рішення.
53. Мені доводиться часто пояснювати невдачі в управлінні об'єктивними обставинами.
54. Порушника дисципліни я суворо караю.
55. В критиці недоліків підлеглих я безжалісний.
56. Іноді мені здається, що в колективі я зайва людина.
57. Перш ніж карати підлеглих, я прагну похвалити їх.
58. Я добре взаємодію з колективом і прислухаюся до його думки.
59. Мені часто дорікають за надмірну увагу до підлеглих.
60. Якщо б мої підлегли робили так, як я вимагаю, я досягнув би більшого.

#### **Обробка результатів та їх інтерпретація:**

Точно оцінити стиль управління за допомогою даного тесту досить важко. Тут вимагається не лише самооцінка, а й аналіз практичної діяльності керівника. Однак, підрахувавши номери відповідних тверджень і користуючись ключем-таблицею, можна визначити ступінь виявленості авторитарно-одноосібного, пасивного і одноосібно-демократичного стилю управління.

*Таблиця В.1. - Ключ-таблиця*

Стиль управління	Номер відповіді-твердження	Сума відповідей
Авторитарно-одноосібний	1,6,7,12,13,18,19,24,25,30,31,36,37,42,43,48,49,54,55,60	
Пасивний	2,5,8,11,14,17,20,23,26,29,32,35,38,41,44,47,50,53,56,59	
Одноосібно-демократичний	3,4,9,10,15,16,21,22,27,28,33,34,39,40,45,46,51,52,57,58	

Залежно від отриманих сум у відповідях ступінь виявленості стилю буде різним: мінімальний (0-7), середній (8-13) і високий (14-20). Якщо оцінки мінімальні по всіх трьох показниках, то стиль вважається нестійким, невизначеним. У досвідченого керівника спостерігається комбінація різних стилів керівництва. На наш погляд, варто віддати перевагу поєднанню авторитарного і демократичного стилів, коли керівник використовує гнучкі методи роботи з людьми і повсякчасно стверджує діловий стилем їм управління.

Для більш повної характеристики індивідуального стилю і наступного вдосконалення його, можна керуватися наступною таблицею.

Таблиця В.2 - *Характеристика індивідуального стилю управління*

Авторитарно-одноосібний	
0-7	Мінімальний ступінь: виявляється в слабкому бажанні бути лідером, нестійких «календарних» навичках, самовпевненості, впертості; прагненні доводити розпочату справу до кінця, критикувати відстаючих і нездібних підлеглих.
8-13	Середній ступінь: відображає хороші лідерські якості, вміння командувати діями підлеглих, вимогливість і наполегливість, прагнення впливати на колектив силою наказу і примусу, цілеспрямованість і егоїзм, поверхове ставлення до запитів підлеглих, небажання вислуховувати пропозиції заступників.
14-20	Високий ступінь: розкриває яскраво виражені людські якості і прагнення до одноосібної влади, непохитність і рішучість в судженнях, енергійність і жорсткість вимогливості, невміння врахувати ініціативу підлеглих і надавати їм самостійність, надмірну різкість у критиці, упередженість в оцінках, честолюбність і низьку сумісність із заступниками, зловживання покараннями, ігнорування громадською думкою.
Пасивний	
0-7	Мінімальний ступінь: проявляється в нестійкому бажанні працювати з людьми, невмінні ставити перед підлими завдання і вирішувати їх спільно, невпевненості і нечіткості в розподілі обов'язків, імпульсивності в критиці недоліків підлеглих, слабкій вимогливості і відповідальності.
8-13	Середній ступінь: відображає прагнення перекласти свої обов'язки на заступників, пасивність у керівництві людьми, невимогливість і довірливість, здатність піддаватися сторонньому впливові і страх перед необхідністю самостійно приймати рішення, надмірна м'якість до порушників дисципліни, схильність до вмовляння.
14-20	Високий ступінь: показує надмірну байдужість до інтересів колективу, небажання брати на себе відповідальність і приймати складні рішення, неввічливість і самоусунення від управління, підвищену навіюваність і слабку волю, безпринциповість і невміння відстоювати свою точку зору, відсутність цілей діяльності і конкретних планів, потурання, панібратство.
Одноосібно-демократичний	
0-7	Мінімальний ступінь: свідчить про слабе прагнення бути ближче до підлеглих, співпрацювати і вислуховувати поради заступників, спроби спрямовувати діяльність колективу через заступників і актив, деяку невпевненість в своїх командно-організаторських якостях.
8-13	Середній ступінь: розкриває стійке прагнення жити інтересами колективу, проявляти турботу про підлеглих, їхню ініціативу, реагувати на критику і спиратися на актив, вміння переконувати і пояснювати зміст наказів, поєднувати заохочення, використання прохань і прислуховуватися до пропозицій підлеглих, розвивати колективну думку.
14—20	Високий ступінь: відображає уміння координувати і виправляти діяльність колективу, надавати самостійність найбільш здібним підлеглим, спільно розвивати ініціативу і нові методи роботи, переконувати і надавати моральну підтримку, бути справедливим і тактовним у суперечці, вивчати індивідуальні якості особистості і соціально-психологічні процеси колективу, розвивати критику і самокритику, попереджувати конфлікти і створювати високоморальну атмосферу в колективі.