Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет

«Дніпровська політехніка»

Інститут електроенергетики

(інститут)

Факультет інформаційних технологій

(факультет)

Кафедра системного аналізу та управління

(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

кваліфікаційної роботи ступеню бакалавра

(бакалавра, магістра)

студентки Калашникової Юлії Дмитрівни

(ПІБ)

академічної групи 124-19-1

(шифр)

спеціальності 124 - Системний аналіз

(код і назва спеціальності)

на тему «*Системний аналіз та організація роботи проектної команди при реалізації проекту з тестування та симуляції роботи контролерів та мікросхем автомобіля»*

(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Желдак Т.А.			
розділів:				
Інформаційно-аналітичний	Желдак Т.А.			
Спеціальній	Желдак Т.А			
Рецензент				
Нормоконтролер	Желдак Т.А			

Дніпро

2023

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри

Системного аналізу та управління(повна назва)

Желдак Т.А.

(підпис) (прізвище, ініціали)

«_____»_____20___року

Завдання

на кваліфікаційну

роботуступеня бакалавра

(бакалавра, магістра)

студенту Калашникова Ю.Д. **академічної групи** 124-19-1 (прізвище та

спеціальності 124 - Системний аналіз

на тему «*Системний аналіз та організація роботи проектної команди при реалізації проекту з тестування та симуляції роботи контролерів та мікросхем автомобіля»*

Затверджена наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 16.05.2023р

.№ 350-с

Розділ	**Зміст**	**Термін виконання**
Інформаційно-аналітичний		
Спеціальний		

Завдання видано Желдак Т.А.

(підпис керівника) (прізвище, ініціали)

Дата видачі _____

Дата подання до екзаменаційної комісії _____

Прийнято до виконання Калашникова Ю.Д.

(підпис студента) (прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота містить 88 сторінок, 18 таблиць, 8 рисунки, 2 формули, 2 додатки. Перелік посилань нараховує 36 найменування.

Метою дослідження є вивчення теоретичних, методичних та прикладних аспектів формування інноваційної активності підприємства та проектної команди, а також розробку рекомендацій щодо плану створення цієї команди.

Об'єктом дослідження є процес управління IT-проектами та Agile-командами.

Предметом дослідження є методичні, теоретичні та прикладні аспекти формування проектної команди.

Методи досліджень. У роботі використовувалися такі методи: порівняння, аналіз та синтез, фінансово-економічний аналіз, експертна оцінка, графічний метод. Для отримання аналітичної інформації були використані дані статистичної звітності та внутрішньої документації підприємства.

В результаті дослідження був розроблений проект створення Agile-команди на підприємстві. Така команда забезпечуватиме ефективну міждисциплінарну взаємодію працівників під час розроблення інноваційної продукції і сприятиме підвищенню інноваційної активності підприємства та його загальної ефективності.

Практичне значення. Отримані результати можуть мати практичне значення для підприємств, зокрема для ТОВ "Luxoft Україна". Це допоможе підвищити їх інноваційну активність, покращити імідж та позиції на ринку. Крім того, ці результати дозволять застосувати інноваційні методи управління не тільки в одному відділі, а й трансформувати все підприємство в Agile-організацію.

Ключові слова: УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ, SCRUM, БЕКЛОГ, СПРИНТ, ТЕОРІЯ РОЗКЛАДІВ, МІНІМІЗАЦІЯ ЧАСУ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ

ABSTRACT

The qualification work contains 88 pages, 18 tables, 8 figures, 2 formulas, 2 appendices. The list of links has 36 names.

The purpose of the research is to study the theoretical, methodological and applied aspects of the formation of the innovative activity of the enterprise and the project team, as well as the development of recommendations regarding the plan for the creation of this team.

The object of research is the process of managing IT projects and Agile teams.

The subject of the study is methodical, theoretical and applied aspects of project team formation.

Research methods. The following methods were used in the work: comparison, analysis and synthesis, financial and economic analysis, expert evaluation, graphic method. Data from statistical reporting and internal documentation of the enterprise were used to obtain analytical information.

As a result of the research, a project was developed to create an Agile team at the enterprise. Such a team will ensure effective interdisciplinary interaction of employees during the development of innovative products and will contribute to increasing the innovative activity of the enterprise and its overall efficiency.

Practical meaning. The obtained results can be of practical importance for enterprises, in particular for Luxoft Ukraine LLC. This will help increase their innovative activity, improve their image and position on the market. In addition, these results will make it possible to apply innovative management methods not only in one department, but also to transform the entire enterprise into an Agile organization.

Keywords: PROJECT MANAGEMENT, SCRUM, BACKLOG, SPRINT, RESOURCE, SCHEDULE THEORY, MINIMIZATION OF TASK TIME

ЗМІСТ

ВСТУП 7
1 ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ 9
1.1 Поняття інноваційної активності сучасних підприємств та способи її підвищення 9
1.2 Огляд Agile методології та найвідоміших практик 15
1.2.1 Kanban 23
1.2.2 Extreme programing 27
1.3 Висновки до розділу 1 29
2 СПЕЦІАЛЬНИЙ РОЗДІЛ 31
2.1 Загальна характеристика підприємства ТОВ «Luxoft Україна» 31
2.2 Аналіз прибутку та рентабельності підприємства 34
2.3 Оцінка кадрового потенціалу компанії 37
2.4 Аналіз майбутнього проекту компанії з тестування та симуляції роботи контролерів та мікросхем автомобіля 39
2.5 Висновки до розділу 2 44
3 ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНО-АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ 45
3.1 Розробка проекту з створення Agile-команди 45
3.2 Економічне обґрунтування та аналіз ризиків проекту 56
3.3 Висновки до розділу 3 64
ВИСНОВКИ 66
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 68
ДОДАТКИ 72

ВСТУП

На сьогодні стрімко зростає рівень складності об'єктів автоматизації підприємств різних сфер діяльності. Це пояснюється тим, що замовники висувають все більш специфічні вимоги до інформаційних систем для задоволення потреб підприємства. На цей час ІТ-галузь є однією з перспективніших сфер людської діяльності. Невід'ємною складовою якої є реалізація різних ІТ-проєктів від замовників з усього світу. Успішне виконання проєктів залежить від їх ефективного управління.

Успішність проєкту залежить від низки показників, що визначають його сутність та впливають на стан проєкту протягом його життєвого циклу. Ця сукупність елементів проєкту по суті є об'єктами управління. Історія різноманітних підходів до питання управління проектами має вже п'ять тисяч років за своєю тривалістю, хоча перша згадка про управління проектами була наведена ще на початку 20 століття.

Причиною актуальності ефективного процесу планування є необхідність збільшення людського потенціалу для вирішення унікальних задач. Доволі часто компанії реалізовують одночасно одразу декілька проектів, в яких задіяні одні й ті самі людські чи технічні ресурси.

Сьогоднішнє економічне середовище вимагає від підприємств великої мобільності та адаптивності. Умови виживання та успіху організацій значно залежать від їх здатності швидко впроваджувати інноваційні продукти та технології, що дозволяє займати конкурентні позиції на ринку. Оскільки традиційні методи не ефективні або не приносять очікуваних економічних результатів через швидкий розвиток технологій, керівництву необхідно знаходити нові, більш ефективні та сучасні методи управління інноваційною діяльністю, а також способи стимулювання генерації інноваційних ідей та підвищення інноваційної активності організації. Це обумовлює актуальність обраної теми дослідження.

Вчені, такі як І. Ансофф, А. Акмаєв, І. Афонін, В. Антонюк, Н.

Лук'янченко, О. Новікова, В. Стадник, Л. Федулова, А. Бовіна, В. Горшеніна, Н. Денисенко, С. Захаріна, Е. Уткіна, Л. Череднікова, А. Чухно, Т. Пітер, Б. Твісс, К. Хайос, Й. Шумпетер та багато інших, вивчають основи сучасних концепцій використання інновацій, стимулювання інноваційної спрямованості, мотивації персоналу до творчої діяльності та інноваційної активності.

Для досягнення поставленої мети розглянуто наступні завдання:

- Дослідження теоретичних аспектів підвищення інноваційної активності підприємств.
- Аналіз особливостей Agile-команди, її складових та ролі в підвищенні інноваційної активності організації.
- Організаційно-економічна характеристика підприємства та його ринкового середовища.
- Оцінка інноваційного потенціалу підприємства та виявлення передумов для підвищення його інноваційної активності.
- Розробка проекту підвищення інноваційної активності підприємства та його економічне обґрунтування.
- Аналіз можливих ризиків та розробка програми їх усунення.

Об'єктом дослідження є проект з тестування та симуляції роботи контролерів та мікросхем автомобіля у компанії ТОВ "Luxoft Україна". Під час дослідження використовувалися різні методи, такі як аналіз та синтез, порівняння, фінансово-економічний аналіз, графічний метод та експертна оцінка. Для отримання аналітичної інформації були використані дані статистичної звітності та внутрішньої документації підприємства.

Перед нами також стоїть задача проаналізувати один з найпоширеніших сьогодні методів управління проектами – Agile. На основі аналізу методології та показників проекту прийняти рішення, чи будемо впроваджувати Agile у майбутню проекту команду.

1 ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ

1.1 Поняття інноваційної активності сучасних підприємств та способи її підвищення

В сучасних умовах бізнесу та управління підприємствами стабільність діяльності вже не розглядається як показник розвитку, а навпаки, підприємствам потрібно постійно створювати інноваційні продукти та рішення для забезпечення конкурентної позиції на змінюваному ринку. Вони спрямовані на оптимізацію виробничого циклу, збільшення його швидкості, екологічності та ефективності, а це досягається завдяки постійному оновленню устаткування та технологічної бази. Інноваційна діяльність промислових підприємств спрямована саме на такі зміни.

Такі трансформації мають прямий вплив на конкурентоспроможність, прогресивність та надійність підприємства в очах споживачів та інших зацікавлених сторін. Масштаб впровадження інноваційних технологій визначатиме подальший розвиток підприємства. Також важливо враховувати рівень інноваційної активності підприємства при оцінці його адаптації до змін у зовнішньому середовищі. Високий рівень інноваційної активності виступає ключовим фактором для підвищення конкурентоспроможності та забезпечення економічної безпеки підприємства. Вона дозволяє отримати конкурентні переваги як на існуючих ринках , так і створювати нові, орієнтуючись при цьому на потенційно новий рівень ведення бізнесу.

Поняття "інноваційна активність" розглядається вченими, такими як І. Ансофф, А. Акмаєв, І. Афонін, В. Антонюк, Н. Лук'янченко та іншими. Вони досліджують основи використання інновацій, стимулювання інноваційної спрямованості, мотивацію персоналу до творчої діяльності та інноваційну активність. Внаслідок цього, існує кілька поглядів на трактування поняття

"інноваційна активність". Для подальшого вивчення цього питання розглянемо цю категорію детальніше.

Розглянемо деякі з них(табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Визначення поняття «інноваційна активність» вченими-економістами

Автор	**Визначення**
Тарасенко І. [1, с.135]	спрямованість на реалізацію стратегічних цілей розвитку в умовах ринкової конкуренції з метою забезпечення стійкості функціонування підприємства та його успішності у довгостроковій перспективі
І. Баранова, М.Черепанова [2, с.163]	комплексна характеристика інтенсивності інноваційної діяльності підприємства, яка заснована на здатності до мобілізації інноваційного потенціалу
А.Трифілова [3, с.52]	інтенсивність здійснення економічними суб'єктами діяльності із розробки та впровадження нових технологій або удосконалених продуктів в господарський оборот
О. Білоусова[4]	діяльністю, яка спрямована на вирішення творчих нестереотипних завдань, доведених до рівня комерціалізації
Тлумачний словник [5]	управлінська діяльність, що враховує потреби ринкової економіки в безперервному оновленні товарів, послуг, технологій та виявляється: 1) у прагненні перемагати в конкурентній боротьбі за рахунок новизни, досконалості і якості продукції, підтримки творчих, ініціативних працівників; 2) в готовності до організаційних змін, до зламу управлінських структур у відповідь на коливання ринку та ін.
О.Мельников, В.Шувалов [6]	творча діяльність виробників товару або послуги, виражена в досягненні визначених попитом приростах новизни техніко-технологічних, економічних, організаційних, управлінських, соціальних, психологічних та інших показників процесів, товарів або послуг, що пропонуються ринку та виробляються підприємством у конкурентоздатний проміжок часу

Підходи щодо тлумачення поняття "інноваційної активності", які наведені, значно різняться між собою. Крім того, варто відзначити, що відсутність чітко розробленої технології формування інноваційної активності унеможливлює ефективне впровадження інновацій на будь-якому типовому підприємстві. [7].

Тільки деякі організації приділяють достатню увагу інноваційній активності, хоча успіх промислових підприємств міцно пов'язаний з нею. Багато підприємств мають середні результати своєї діяльності, але не мають мотивації для поліпшення або модернізації через страх перед додатковими збитками. Застаріле обладнання, застарілі технології та низький коефіцієнт

корисної дії існуючих машин - всі ці фактори свідчать про неготовність підприємства до змін і, отже, його намір не бути конкурентоспроможним на ринку та досягати високих фінансово-економічних показників. Згідно з визначеннями, інноваційно-активне підприємство - це підприємство, яке витрачає кошти на інноваційну діяльність і впроваджує інноваційні продукти протягом останніх трьох років. [8].

Таке підприємство, яке систематично займається інноваційною діяльністю, розуміється у вітчизняній економіці як інноваційно активне підприємство. Зазвичай напрями інноваційної діяльності включають проведення досліджень і розробок; придбання нових технологій та патентів, корисних моделей, обладнання та інших основних фондів; здійснення капітальних витрат, пов'язаних з впровадженням інновацій; створення нових продуктів та впровадження нових методів їх виробництва; реалізацію маркетингових інновацій. [9].

Рівень інноваційної активності вітчизняних промислових підприємств залишається низьким, згідно з даними Державної служби статистики України. У 2018 році тільки 16,4% від загальної кількості промислових підприємств були віднесені до інноваційно активних [10]. Якщо проаналізувати цей показник в динаміці, можна помітити постійні незначні коливання у протягом останніх 9 років, що свідчить про нестабільність інноваційної діяльності підприємств та їх неготовність до змін. (рис.1).

У 2017 році спостерігалося скорочення кількості підприємств промисловості, які займалися інноваційною діяльністю, на 9% порівняно з 2016 роком, зменшившись до 16,2% від загальної кількості промислових підприємств. Це свідчить про негативну динаміку у сфері підприємств, зайнятих інноваціями. [10].

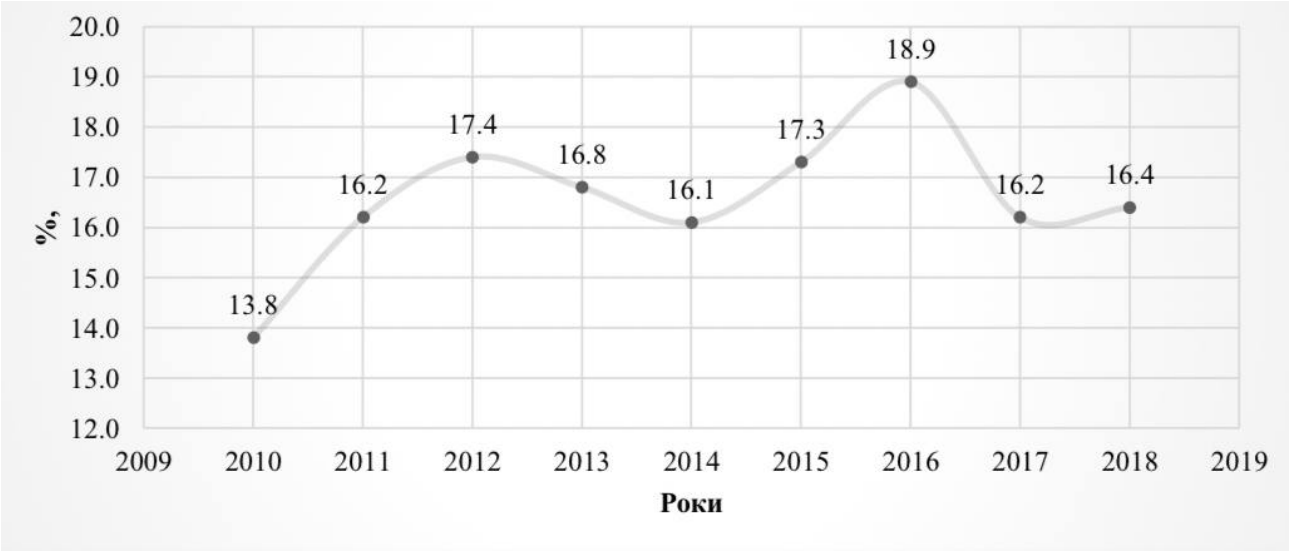

Рисунок 1.1 – Частка інноваційно активних підприємств
в загальній кількості промислових підприємств України за 2010-2018 рр.
(складено автором за даними [10])

Статистика відображає неготовність вітчизняних підприємств до активізації інноваційної діяльності та підвищення конкурентоспроможності на ринку. Ця ситуація має багато причин, які можна розподілити на об'єктивні та суб'єктивні фактори. Об'єктивні причини включають належність української економіки до третього та четвертого технологічних укладів, а також проблему "середньої країни". З одного боку, в Україні недостатньо ресурсів для підтримки високотехнологічних галузей, а з іншого боку, низький попит на інноваційну продукцію ускладнює їх рентабельність.

Суб'єктивні причини включають недосконале законодавство, що стосується інноваційної діяльності, недостатній рівень інноваційного менеджменту на підприємствах, а також застарілі технології та обладнання, які використовуються більшістю підприємств. [11].

Отже, виділимо основні причини стримування інноваційної активності вітчизняних підприємств.

По-перше, відмічається недостатня державна підтримка, що проявляється у зменшенні державних витрат на інноваційний сектор та науку, а також відсутності систематичної інноваційної політики. На сьогоднішній день в

Україні існує 14 законів, понад 50 підзаконних актів, виданих Кабінетом Міністрів України, а також понад 100 правових актів відомчого характеру, що регулюють питання інноваційної діяльності підприємств.

По-друге, українські підприємства обмежені фінансово, що ускладнює їх здатність придбати сучасне обладнання для виробництва, фінансувати продуктові інновації та проводити власні наукові дослідження. Згідно зі статистикою, держава виділяє менше 1% коштів на підтримку інноваційної політики підприємств України. Розвиток інноваційної діяльності буде можливий лише за умови мобілізації всіх фінансових ресурсів.

По-третє, спостерігається деградація ресурсної бази, включаючи матеріально-технологічну базу та кадровий потенціал. Стан обладнання та вікова структура науково-технічного персоналу призводять до зниження ефективності заводської науки, яка є основним стимулом для корпоративних інновацій у розвинених країнах. Реалізація потенціалу інноваційної активності передбачає заміну застарілого обладнання, впровадження нових технологій та підготовку кадрів. Однак, розвиток інноваційної діяльності уповільнюється недостатнім інформаційним забезпеченням, нечіткою організацією збереження накопиченої інформації, методами її подання та трансформації, а також методиками кодування та пошуку інформації. [12].

Вплив на систему управління інноваційною активністю має стиль керівництва, який залежить від ситуації, враховує психологічні особливості керівника і спрямований на досягнення цілей. Цей стиль впливає на мотивацію працівників, їхнє ставлення до праці та бажання виконувати завдання. Важливо, якими методами та прийомами користуються менеджери для стимулювання працівників до максимальних зусиль у виконанні обов'язків.

Ефективність інноваційної діяльності на підприємстві залежить від якості системи управління інноваціями, яка має бути побудована з висококваліфікованим персоналом. Важливим фактором є гнучкість цієї системи та її здатність швидко реагувати та адаптуватися до змінливого середовища. Чим швидше система управління може адаптуватися до змін, тим

менше ризик втрати конкурентної позиції або завдання шкоди.

На сьогоднішній день однією з першочергових проблем є необхідність створення цілісної системи управління на інноваційно-активному підприємстві. Це можна досягти шляхом розв'язання комплексу методологічних питань, які стосуються дослідження такої системи та її створення. [13].

Сьогоднішні реалії ведення бізнесу характеризуються наявністю більш динамічного та непередбачуваного впливу зовнішнього середовища. Тому для інноваційно-активного підприємства, яке зазнає сильної конкуренції, важливо стабільно оновлювати та диверсифікувати свою діяльність, а також планувати розширення видів своєї діяльності, щоб зберегти й зміцнити свої позиції на ринку. [14].

Для того, щоб інноваційна активність підприємства була на рівні, достатньому для забезпечення конкурентоспроможної діяльності на ринку, керівникам слід зосереджувати увагу на таких шляхах її підвищення:

- управління відбором інноваційних проектів, які відповідають стратегії розвитку підприємства і залученням джерел фінансування;
- аналіз та контроль інноваційних витрат які включають розподіл та облік інноваційних витрат за окремими проектами та напрямами інноваційної діяльності, а також оцінювання фактичної ефективності інноваційних витрат;
- управління ризиками інноваційної діяльності (ідентифікація ризиків, оцінювання рівня ризику, нейтралізація, розподіл, страхування ризиків);
- управління НДДКР і співпрацею з установами інноваційної інфраструктури (створення відокремлених підрозділів, проектних груп, заснування венчурних підприємств, укладення угод з науково-дослідними установами, консалтинговими фірмами, участь в діяльності технопарків, виставках,ярмарках тощо);
- мотивація творчої праці персоналу та створення оптимальних умов для продукування інновацій (планування кар’єри працівника, стимулювання особистого зростання, підвищення кваліфікації, тренінги, перепідготовка тощо) [15].

У контексті підвищення інноваційної активності шляхом мотивації персоналу до створення інновацій, важливо розуміти, що цей процес є повільним і складним, оскільки він впливає на свідомість, діяльність та спосіб мислення людей. Іноді, для досягнення очікуваних результатів, керівники можуть застосовувати радикальні заходи, такі як звільнення частини персоналу для приваблення нових, більш креативних або працездатних співробітників, або навіть зміна організаційної структури компанії в цілому. Однак, ці радикальні заходи можуть бути ризикованими та не ефективними, приводячи до значних витрат часу та ресурсів, але не гарантуючи очікуваних прибутків.

Для уникнення великих втрат або радикальних перетворень, рекомендується впроваджувати зміни поступово, починаючи з невеликих змін, які не суттєво впливають на виробничий процес. Зважаючи на сучасні реалії, підприємства повинні бути мобільними та гнучкими, щоб залишатися конкурентоспроможними. Останні роки характеризуються переходом компаній від корпоративної ієрархії до мережевої структури "компанія як мережа".

Одним з інших підходів, що відрізняється від традиційного управління людськими ресурсами, є модель "команда в центрі" та формування груп і "племен". Цей підхід передбачає використання Agile-команд та побудову організацій як мережі таких команд, що допомагають забезпечувати гармонію в їхній діяльності. [16].

Ефективним способом залишатися конкурентоспроможними, мобільними й сучасними є така організація роботи. Проте, перехід компанії на цей формат є складним процесом повної трансформації, що унеможливлює безперервне функціонування та має певні недоліки та втрати.

Зовсім інша ситуація виникає, коли розглядається створення окремої міждисциплінарної Agile-команди без зміни існуючої організаційної структури. Така команда функціонує як самостійний підрозділ, здатний генерувати інновації та підвищувати рівень інноваційної активності всього підприємства. Детальніше особливості, структуру та призначення таких команд будуть розглянуті у наступному пункті.

1.2 Огляд Agile методології та найвідоміших практик

Сьогодні у світі управління проектами існує безліч інструментів та методологій, які допомагають покращити якість виробленого продукту.

Методологія Аджайл (Agile methodology) - один із найпопулярніших способів досягнення цієї мети. Згідно з дослідженням State of Agile Report (2022), 89% респондентів, які брали участь в опитуванні, зазначають, що високоефективні Agile-команди орієнтовані на людей та мають сильну підтримку керівництва.

Agile – це спосіб мислення та філософія, якій відповідає сукупність підходів (Scrum, Kanban, XP, Lean) та методів управління (Management 3.0).
Такі підходи допомагають командам швидко реагувати на зворотний зв'язок від клієнтів і замовників, тим самим постійно покращуючи продукт, що виробляється.

Варто зазначити, що Аджайл (від англ. agile - Гнучкий) - це не набір конкретних методів і не зведення інструкцій. Буде правильніше сказати, що Agile - це група методологій, які прагнуть поліпшення виробленого продукту за допомогою повторюваних робочих циклів і постійного фідбеку від клієнтів.

Філософію Agile характеризують гнучкість та швидкість команди, а також максимальна прозорість робочих процесів.

Простіше кажучи, Agile – це не про звітність, документообіг та чіткий план, а про постійне спілкування з клієнтом та готовність оперативно реагувати на зміни у ході проекту.

Найчастіше Agile використовується розробки програмного забезпечення. У цій сфері Agile ґрунтується на ітераціях фаз програмування та тестування протягом повного життєвого циклу продукту. У Agile і розробка, і тестування виконуються одночасно, на відміну методології Waterfall, у якій проект виконується поетапно.

У програмуванні методологія Agile починається з опису клієнтом результату, якого він прагне досягти. Команді важливо чітко розуміти, які проблеми за допомогою розробленого продукту хоче вирішити замовник.

З початком роботи команда циклічно проходить процеси планування, проектування, реалізації та оцінки. У ході виконання цих процесів кінцевий результат може змінитися, якщо з'ясується, що він ще більше відповідатиме цілям і прагненням клієнта.

Постійна взаємодія команди із замовником та іншими зацікавленими особами сприяє оперативному обговоренню майбутніх змін. Це дозволяє приймати повністю обґрунтовані та узгоджені з усіма учасниками команди рішення.

Безперервне прагнення компаній поліпшити продукт, що виробляється, допомагає їм залишатися конкурентоспроможними протягом тривалого часу.

Переваги Agile:

- Швидке виявлення та виправлення помилок.
- Прозорість робочого процесу.
- Часті та очікувані релізи.
- Передбачувана вартість проекту.
- Оперативне ухвалення рішень.
- Націленість на користувачів.
- Кінцевий продукт є найкращою своєю версією.
- Високий рівень задоволеності замовників.

Незважаючи на популярність та високі результати при використанні методології Agile, застосовувати її в роботі над кожним проектом немає потреби. Все ж таки Agile не панацея.

Наприклад, простий банер або сайт можна зробити поетапно, використовуючи технічне завдання від замовника.

Існує кілька умов, за яких проекту, напевно, буде потрібна гнучка методологія управління:

- Якщо майбутній проект технологічно складний та комплексний.

У цьому випадку розумніше реалізовувати проект поступово та постійно його тестувати. Це допоможе заощадити непередбачені витрати.

- Якщо проект тривалий за часом.

Чим довше триватиме робота над проектом, тим складніше прогнозувати та планувати його розвиток у віддаленому майбутньому.

- Якщо у реалізації проекту багато невизначених моментів.

Так буває коли команда розробляє інноваційний продукт. І тут неможливо заздалегідь опрацювати весь його функціонал. Тому логічніше йти до створення продукту невеликими кроками і знову ж таки постійно його тестувати.

- Якщо кількість ідей щодо проекту перевищує можливості команди.

Коли ідей багато, впроваджувати їх одночасно — рішення ризиковане та економічно недоцільне. Адже наперед складно сказати, які з них виявляться вдалими.

- Якщо клієнт хоче брати участь у кожному етапі реалізації проекту.

Ідеальна умова для впровадження Agile методологій – це зацікавленість замовника у співпраці з командою.

Agile по праву вважається гнучким підходом. Згідно з цією концепцією, співробітники мають право на помилки, допущені при плануванні та оцінюванні проекту. Адже неможливо передбачити все. Мета методології Agile полягає в мінімізації недоліків та деталей, які можна згаяти з уваги. Більше того, тут реально передбачити потенційні зміни чи доповнення, безболісно вбудувавши їх у робочий процес. Наприклад, багато цінних ідей виникають у ході реалізації проекту. То чому б їх не включити до плану, доводячи кінцеву мету до досконалості?

Завдяки розбивці проекту на маленькі завдання (їх ще називають користувальницькими історіями User Stories), легко визначити найважливіші. Пріоритетність є основою методу Agile, що дозволяє фокусувати увагу на спринті. мети спринту або певному результаті. Це дає високу ймовірність у досягненні поставлених бізнес-цілей. Адже робоча група

орієнтована на важливість встановленої задачі, не розмінюючись у потоці вимог і запитів.

Agile-методи можна розпізнати за основними трьома характеристиками:

- мінімізація ризиків та втрат;
- робота в коротких циклах із постійним зворотним зв'язком;
- самостійні у роботі команди.

Ключові цінності методології яскраво відображені в Agile-маніфесті 2001 року, згідно з яким:

- Найважливіше люди, а не речі.
- Документація, яку рідко хтось читає, не повинна перешкоджати роботі.
- Краще співпрацювати, ніж перечитувати контракт.
- Живіть, дихайте, міняйтеся так швидко, як це можливо.
- Фокус на взаємодію людей

Крім цього, важливу роль відведено плануванню командою, де кожен є цінною частиною одного організму. Спільне обговорення завдань, внесення пропозицій та вказівку на помилки призводить до швидкої адаптації та усунення недоліків у конкретній ситуації.

Успіх справи залежить від того, наскільки це задовольняє потреби клієнта. З цією метою Agile-підход має кілька дієвих інструментів.

- Зосередження на потребах є не тільки у власника бізнесу, а й у всіх учасників проекту.
- Кожен співробітник розуміє запити клієнта, а також його побажання, очікування та страхи щодо продукту, що випускається.
- Працівники «відчують» замовника та сміливо пропонують свої бачення на певній ділянці роботи.

Таким чином, демократичний формат робочого процесу передбачає активну участь усіх співробітників, а також їхню мотивацію.

Відповідно до model Agile, необхідно мотивувати команду створити справді потрібний продукт (програмне забезпечення, послугу, товар). При цьому результат може відрізнятися від заданого запиту. Інакше кажучи,

замовник який завжди здатний донести суть завдання. Тому так важливо чітко розуміти потреби клієнта, щоб створити те, чого він по-справжньому потребує.

Головними перевагами методології є:

- гнучкість та здатність підлаштовуватися під запити замовника та ринку;
- отримання на виході досконалого продукту, що перевіряється наприкінці кожного спринту;
- відмінна пристосованість.

До недоліків відносять:

- відсутність найчастіше конкретного терміну здачі всього продукту через регулярне внесення змін;
- необхідність наділяти команду повноваженнями;
- невідворотність культурних змін у всій організації;
- тривалість та вартість Agile-трансформації. [20]

Поняття *ітерацій* або дискретних часових вікон є одним із основних принципів Agile методології. Результат досягається завдяки серії коротких циклів (ітерацій), які зазвичай тривають по 2—3 тижні. Кожна ітерація складається з етапів, необхідних для приросту функціональності: планування, аналізу вимог, проєктування, програмування, тестування і документування. Після кожної ітерації команда виконує переоцінку пріоритетів розробки та приймає рішення про подальшу стратегію. Це забезпечує гнучкість процесу.

Першорядним завданням Agile process вважається важливість команди, мотивація співробітників, розширення можливостей для самореалізації, а також самостійність прийняття важливих рішень. Так, мотивований член команди інтенсивніше вкладається у роботу, надаючи якісний та швидкий результат. Доброзичлива обстановка у колективі, своєю чергою, сприяє зацікавленості працювати на благо продукту (сервісу). А розширення повноважень дає змогу оперативно вирішити поставлене завдання, скорочуючи час, який треба було б витратити на узгодження. Найпоширеніші ролі в Agile команді включають:

1. Власник продукту - носій загальної картини продукту.

На власника продукту тримається успіх проекту: ця людина визначає, яку роботу потрібно виконати, та розставляє пріоритети. Йому чи їй потрібно знати, яких результатів очікують від проекту і чому це важливо для клієнтів, ринку та організації. Власник продукту також представляє всі ці інтереси перед командою проекту, діючи як помічник-експерт.

Важлива відмінність власника продукту від будь-якої іншої ролі в традиційному проектному менеджменті - він залишається активно залученим постійно. Наприклад, власник продукту оцінює роботу, що залишилася і виставляє по ній нові пріоритети, коли потреби змінюються і приходить новий зворотний зв'язок. Це дуже відрізняється від традиційного спонсора, який відразу визначає обсяг робіт. До того ж, власник продукту відповідає за те, щоб донести до всіх учасників процесу зміни та їх вплив на команду.

2. Скрам-майстер допомагає команді ефективно використовувати скрам у розробці продукту.

У ролі скрам-майстра два окремих компоненти. По-перше, він захищає команду, дбаючи про те, щоб усі учасники проекту, особливо у команді розробки, могли виконувати свою роботу та не відволікатися. Деякі з факторів, що відволікають, можуть бути прямо пов'язані з роботою — наприклад, якщо власник продукту порушує межі і починає нав'язувати команді свій підхід до роботи. Або скрам-майстру потрібно захищати команду від організаційних змін чи внутрішніх проблем — наприклад, ініціювати заміну непрацюючих комп'ютерів, підтримувати тишу на робочому місці тощо.

По-друге, (крім команди), скрам-майстер захищає сам процес скраму. Це експерт, який знає, як працює скрам і як його застосовувати. Йому потрібно відповідати за те, щоб власник продукту і команда розробки не виходили за межі скрам-фреймворку. Додатково скрам-майстер може навчати інших членів команди застосовувати скрам якомога ефективніше.

Ця роль сильно відрізняється від традиційної ролі менеджера проектів, хоч би як часто їх порівнювали. Менеджери проектів відповідають за управління щоденною роботою команди, і це задає напрямок їхньої власної щоденної роботи. У той же час єдине, що формально зобов'язаний підтримувати скрам-майстер — це процес. [20]

3. Команда розробки – розробляє продукт.

Все це призводить до логічного питання: хто ж відповідає за те, щоб люди виконували роботу? І тут у гру вступає команда розробки . Типова скрам-команда включає від п'яти до дев'яти осіб, які виконують основні функціональні ролі, необхідні завершення проекту. У розробці програм це архітектори, тестувальники, розробники та дизайнери; але ці посади важливі лише позначення те, що людина вміє.

Команда діє спільно: вона визначає, як досягти цілей. Для окремих фіч, над якими вона працює, пріоритет визначає власник продукту. Те, як відбувається робота, визначає скрам-процес, за який відповідає скрам-майстер. Решта вирішує команда, а скрам-майстер повинен максимально сприяти тому, щоб все відбувалося саме так. Наприклад, кожен учасник команди може взяти на себе по фічі з уточненого беклог продукту і вирішити для себе особисто, як саме виконати роботу.

Такі повноваження – основа скраму. Вони встановлюють тісне співробітництво між учасниками команди та створюють позитивне робоче середовище. Хоча командна робота є і в моделі водоспаду, в останній командою управляє менеджер проекту, вона не самоорганізована. [19]

Загалом, Agile-команди можуть мати різну структуру та використовувати специфічні методи роботи, залежно від потреб проекту. (рис.1.2).

Рис. 1.2. Типи Agile-команд

(складено автором за даними [20])

Розглянемо ці типи більш детально [20]:

1. *Загальна команда Agile Team*. Як видно з назви, будь-хто може підібрати будь-яке завдання в будь-який час в команді загального покоління Agile. Ця структура команди найбільш ефективна для добре зрозумілих проектів та для людей, які без проблем можуть працювати в різних ролях. Однак, щоб зробити цю роботу, необхідно знайти правильних людей - багатогранних, відданих людей, які можуть взятись за що завгодно.

2. *Спеціальна команда Agile*. У команді спеціалістів всі в колективі мають різний набір навичок. Це дає якісні результати роботи, тести та аналіз даних, оскільки люди, які виконують ці ролі, кваліфіковані в цих сферах.

Команди спеціалістів найефективніше працюють з більшими розмірами команд - для 20 осіб, а не 5 або 6 осіб.

3. *Перехідна спритна команда*. Коли команда переходить до спритного методу, такого як Agile, необхідно налаштувати команду на підтримку цього переходу. Перехід до будь-якого нового способу роботи - це навчання.

Можна керувати навантаженням команди, яка переходить, наприклад, виконуючи спринти за дисципліною. Тоді тестування стає спринтом. Це не чистий Agile, але це спосіб допомогти командам, які звикли до класичних методологій водоспаду/прогнозування, впоратися з умовами, практикою та принципами Agile.

4. *Підкоманда Agile Product.* У великих організаціях це досить поширена

складна структура команд. Тут команда Agile - це самостійна одиниця більшої команди, яка несе відповідальність за певну сферу роботи, але загальний результат складається з декількох підкоманд. Всі спритні команди працюють разом, кожна на певній ділянці, щоб зробити свій внесок у загальну картину. Також робота передається між командами з часом. Одна команда щось закінчує, і цей продукт (або субпродукт) переходить до наступної команди. Це добре працює, коли такий метод використовується для всієї організації.

Agile – сучасний та зручний формат управління, здатний вирішити проблеми класичного проектного менеджменту. Тож високо цінується там, де потрібно створювати інноваційні проекти. Разом з тим дана концепція ефективна в процесній діяльності (наприклад, кафе швидкого обслуговування). І також ідеально підходить для розвитку проектів у сфері IT-технологій, маркетингу, реклами та PR-діяльності.

Деякі з відомих методів гнучких технологій розробки ПЗ включають екстремальне програмування (XP), Scrum, Crystal Clear, Kanban і функційно-орієнтовану розробку. Далі роглянемо найпоширініші з них.

1.2.1 Kanban

Спосіб гнучких технологій під назвою Kanban допомагає виконувати процеси проектування, управління та вдосконалення потокових систем. В основі цього методу лежить використання канбан-механізмів візуальної сигналізації, що дозволяють контролювати готовність програмного забезпечення. Він пропагує ідею безперервного руху роботи через систему, а не обмеження її в часових рамках. [33]

Даний алгоритм використовується у ситуаціях, де необхідна організація знань, коли робота є непередбачуваною та коли механізм роботи передбачає інкрементне представлення продукту замовнику.

Kanban команди дотримуються таких цінностей:

• прозорість - обмін інформацією покращує потік ділової цінності;

• баланс – збалансування різних аспектів, точок зору для досягнення ефективності;

• співпраця - покращення способу спільної праці;

• орієнтація на клієнта – напрямок оптимізації потоку вартості для споживачів,які є зовнішніми від системи;

• потік - робота яка є безперервною у одній часовій рамці;

• лідерство - здатність надихати інших діяти на всіх рівнях розробки;

• розуміння – пізнання (як індивідуальне, так і організаційне) вихідної позиціїнеобхідно для просування вперед та вдосконалення;

• угода – кожен з команди спільно рухається до цілей, поважаючи та враховуючирозбіжності в думках та підходах;

• повага – цінування та розуміння у команді. [33]

Такі методики є діяльністю, необхідною для управління системою Канбан(табл.1.2).

Таблиця 1.2

Практики Kanban

Практика	**Опис**
Візуалізація	Дошка Канбан як візуалізатор виконаної роботи та робочого процесу.
Обмеження	Залагодження потоку робіт, скорочення термінів виконання, поліпшення якості через обмеження обсягу виконуваної роботи в системі.
Управління потоком	Мінімізація часу виконання і максимальне передбачення – завдання потоку роботи. Ключовий аспект – виявлення та вирішення вузьких місць та «стін».
Чіткі правила	Обмеження WIP, розподіл потужності, визначення зробленого та інші правила для робочих завдань на різних етапах процесу.
Цикли зворотного зв'язку	Огляд стратегії, огляд ризиків, огляд операцій, огляд надання послуг, зустріч у Канбані, зустріч з планування доставки.
Спільне поліпшення	Застосування постійного та поступового вдосконалення початкового процесу розробки ПЗ.

Дошка є обов'язковим елементом дуже відомої методики Kanban. Вона завжди доступна для всіх членів команди, щоб в будь-який момент вони могли бачити стан своїх завдань або загального процесу.

Канбан-дошка може бути будь-якою: це може бути проста коркова дошка або програмні інструменти, такі як Trello, Jira, які можуть адаптуватися до будь-якого процесу в будь-якій галузі для створення списку завдань.

Кожен проект має власний план робіт, який спочатку проходить фазу аналізу і декомпозується на відповідному етапі. Наприклад, для процесу створення ІТ- проекту етапи можуть бути такими(рис 1.3): *Необхідно зробити, В процесі, Тестується, Зроблено*. При цьому, імена стовпців можуть змінюватися, не порушуючи методології, важливо лише зберігати їхню послідовність, оскільки потік - це ключова цінність Kanban.

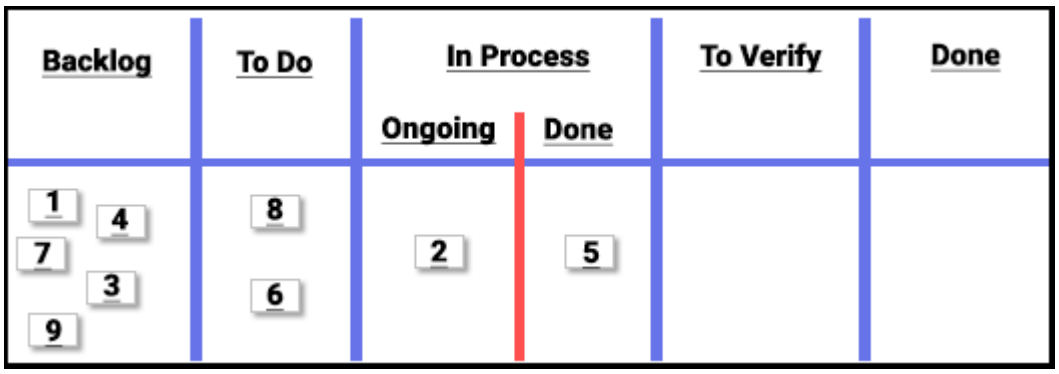

Рис. 1.3. Kanban дошка

У Kanban вся робота відбувається в рамках єдиного потоку, де кожна система має свої етапи в процесі виконання. Тому найкращий спосіб описати життєвий цикл методу через задіяні петлі зворотного зв'язку(табл. 1.3).

Таблиця 1.3

Фази зворотного зв’язку

Фази зворотного зв’язку	**Частота проведення**	**Мета**
Огляд стратегії	поквартально	Визначення послуг, що надаються, та контекст доречності послуги.
Огляд надання послуг	1р на 2 тиж	Ретроспектива ефективності послуг, підвищення. якості
Огляд ризиків	щомісячно	Визначення ризиків доставки послуг.
Огляд операцій	щомісячно	Визначення балансу між послугами з метою максимізації доставки вартості.
Зустріч поповнення	щотижнево	Визначення предметів роботи команди.
Зустріч з планування доставки	Згідно фази доставки	Відстеження та планування доставки споживачам.
Зустрч у Канбані	щоденно	Координація діяльності команди протягом дня.

Деякі команди об'єднують ідеї Scrum і Kanban в зручний Scrumban. Вони запозичують спринти з фіксованою тривалістю та ролі з Scrum, а також фокусуються на тривалості циклу та обмеженні кількості одночасно виконуваних завдань з Kanban. Однак, на етапах адаптації та гнучкої

трансформації рекомендується вибрати конкретну методику і протягом певного часу дотримуватись лише її, оскільки завжди є можливість проводити експерименти. [34]

1.2.2 Extreme programming

Іншим відомим методом є *екстремальне програмування* (XP). Як і інші методи гнучких технологій, він заснований на об'єднанні всієї команди за допомогою простих практик і зворотного зв'язку, пропонує короткі ітерації та часті випуски робочого коду для підвищення продуктивності. XP підходить для команд, які складаються з 8-10 учасників і працюють з об'єктно-орієнтованою мовою програмування.

У XP процес розпочинається зі створення історій користувача замовником, де описується функціональність, яку можна реалізувати протягом 1-2 тижнів роботи. Замовник, керуючись наданою йому оцінкою вартості, пріоритезує завдання. Реалізація функцій відбувається ітераційно, що дозволяє представляти результати роботи замовнику кожні два тижні. Поступово система розширює свою функціональність під керівництвом замовника на регулярних оглядах. [35]

Нижче наведено основні практики, що використовуються в XP(рис. 1.4).

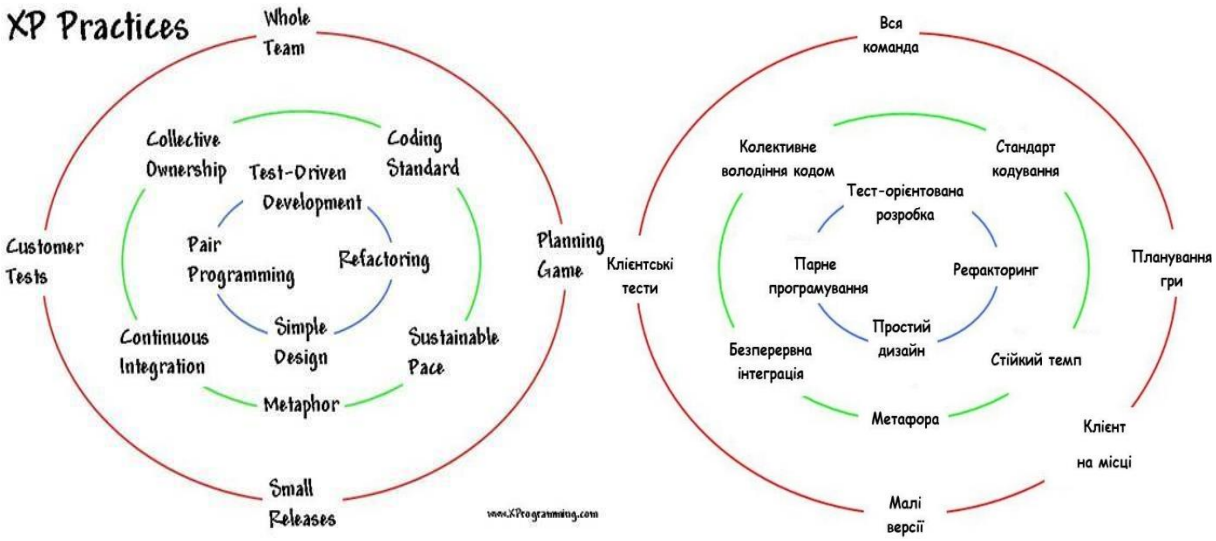

Рис. 1.4. Методологія екстремального програмування

Група команди включає замовника, програмістів, тестувальників та аналітиків, а також, зазвичай, тренера та менеджера. Варто зауважити, що кожен з цих представників та ролей не обмежується виконанням лише своїх прямих обов'язків та властивостей, а кожен учасник команди XP сприяє створенню програмного забезпечення будь-яким способом.

Планування гри передбачає тісну взаємодію між клієнтською та виконавчою групами, що вкрай рекомендується для визначення пріоритетів та вимог до наступного релізу. Команда постачає клієнту узгоджені замовником історії користувачів.

Малі версії представляють собою демо-версії системи після кількох ітерацій.

Клієнтські тести включають визначення клієнтом кількох автоматизованих приймальних тестів для кожної функції з метою демонстрації її працездатності. Ці тести розробляються та використовуються командою для перевірки коректності роботи ПЗ.

Простий дизайн є методологією, що спонукає розробників до створення максимально спрощеного та адекватного дизайну системи, який відповідає функціональності системи.

Парне програмування є методикою написання алгоритму двома програмістами, які працюють поруч. Це дозволяє забезпечити перегляд коду не однією людиною, що призводить до поліпшення дизайну, процесу тестування та вдосконалення алгоритму.

Тест-орієнтована розробка є методикою, яка передбачає встановлення критерію "тести першим" і означає, що розробники спочатку пишуть приймальні тести, а потім вже пишуть код. Клієнти також створюють функціональні тести для перевірки кожної ітерації системи.

Рефакторинг є методикою, яка передбачає розробку простого дизайну на початку проекту з подальшим його покращенням. Цей підхід дозволяє поступово перетворювати існуючу систему так, щоб всі тести успішно працювали.

Безперервна інтеграція є методикою, в рамках якої система зберігається повністю інтегрованою, а новий код злито з основним якомога частіше. Після кожного злиття проводиться регресійне тестування за допомогою функціональних тестів.

Колективне володіння кодом передбачає, що всі програмісти володіють спільним кодом і кожен може змінювати або вдосконалювати його частину одночасно з іншими.

Стандарт кодування є методикою, за якою весь код розробки дотримується загального стандарту кодування, а усі написані частини коду мають єдиний стиль написання.

Метафора є методикою, що передбачає розробку набору метафор для моделювання розроблюваної системи групою. Використовується спільний простір імен, що дозволяє всім комунікувати та зрозуміти одне одного.

Стійкий ритм є методикою, за якою група сама визначає ритм роботи і може працювати випереджаюче, коли вона вважає це ефективним.

Клієнт на місці є методикою, в якій клієнт перебуває з командою протягом всього процесу розробки і відповідає на будь-які питання, забезпечуючи прогрес розробки. [35]

1.3 Висновки до розділу

На основі проведеного теоретичного дослідження виокремлено базові відмінності між підходами до визначення поняття "інноваційна активність" різними науковцями.

Також з’ясовано, що більшість вітчизняних підприємств бояться ставати на шлях інноваційного спрямування бізнесу, хоча цей напрям має очевидні переваги, і намагаються досягати результатів іншими способами.

У другому пункті розділу описано альтернативний спосіб ведення бізнесу - Agile-підхід, який суттєво відрізняється від класичного підходу. Цей підхід спрямований на створення інноваційно активної структури підприємства.

Зокрема, розглядаються поняття, складові, види, компетенції та ролі Agile-команд.

Сьогодні все більше підприємств переймають досвід IT-сфери і впроваджують Agile-практику в свою діяльність. Хоча цей підхід не підходить для всіх структур, промислові підприємства активно використовують його і отримують бажані результати, підвищуючи свою конкурентоспроможність та адаптуючись до вимог інноваційного суспільства.

Також було з'ясовано, що для впровадження Agile підприємствам не обов'язково проводити повну трансформацію. Зміни можуть розпочатися з відділів, які займаються розвитком та генерацією інновацій, створенням нових проектів для підвищення конкурентоспроможності компанії.

2 СПЕЦІАЛЬНИЙ РОЗДІЛ

2.1 Загальна характеристика підприємства

Заснована у 2000 року компанія "LUXOFT УКРАЇНА" працює над проектуванням, розробкою і впровадженням програмного забезпечення для світових корпорацій, яке має великий вплив на світ. Починаючи з 2007 року, Luxoft Україна стала провідною компанією, що надає експертизу в інжинірингу та розробці продуктів, допомагаючи клієнтам успішно розв'язувати складні бізнес-задачі та ефективно керувати процесом цифрової трансформації. Головний офіс Luxoft Україна знаходиться в Швейцарії, а вона також має підрозділи у Великобританії, США та Центральній Європі.

Компанія, заснована в 2000 році, на сьогоднішній день має 25+ представництв у 20 країнах світу. Зі штатом більше 20 000 висококваліфікованих фахівців з України, Luxoft Україна продовжує зростати, не зважаючи на економічні труднощі.

Як лідер в галузі IT, співпрацюючи з великими корпораціями та визнаними світовими розробниками програмного забезпечення, Luxoft Україна має унікальний досвід і навички в сфері IT. Компанія спеціалізується у:

- Розробці програмного забезпечення на замовлення для систем корпоративного планування (ERP), корпоративних інформаційних порталів (EIP), управління життєвим циклом виробів (PLM), систем управління відносинами з клієнтами (CRM), систем управління знаннями (KMS), серверів інтеграції застосунків (EAI) та систем управління контентом (CMS).
- Побудові корпоративних та холдингових порталів з сучасними засобами аналізу баз даних.
- Аналізі та управлінні інформаційними ресурсами та проектуванні бізнес-процесів.

- Інтеграції CRM, ERP, SCM та PLM рішень та аналітиці.

Завдяки високому професіоналізму своїх спеціалістів і ретельно проробленим процесам розробки, компанія Luxoft Україна надає своїм клієнтам ефективні IT-рішення.

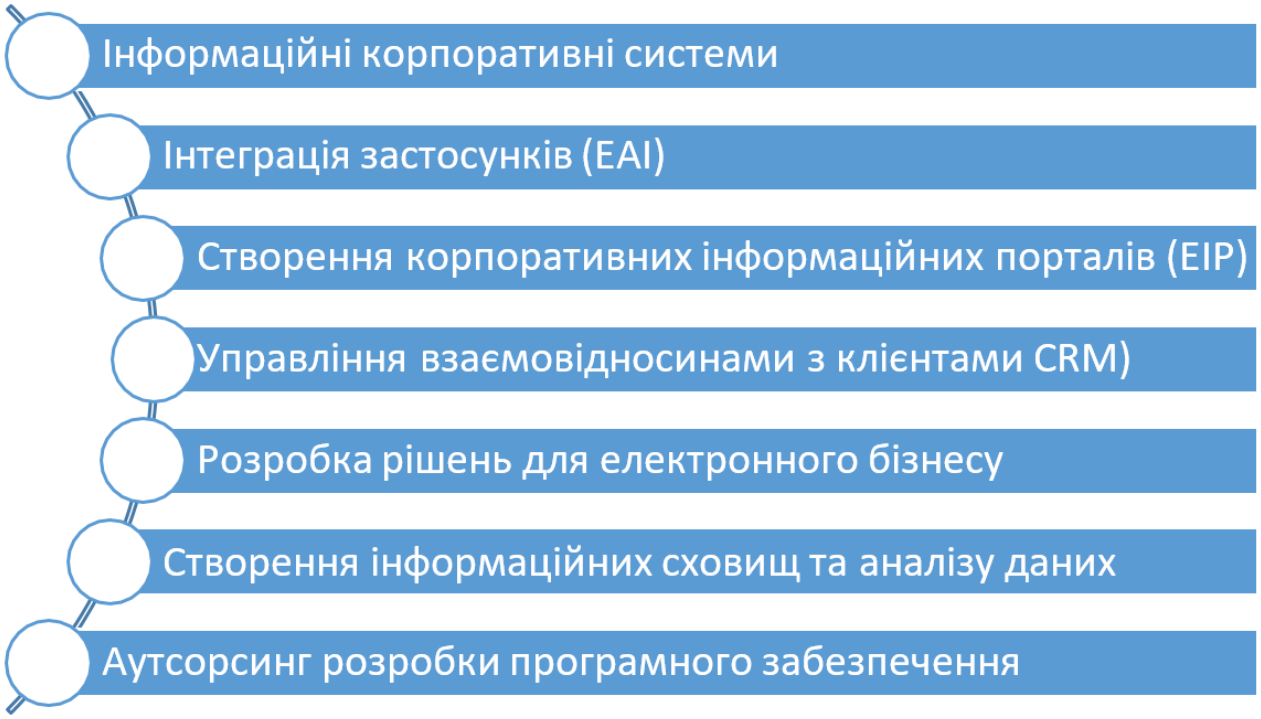

Рис. 2.1. Види послуг Luxoft Україна

Гнучкий (Agile) підхід до проектних розробок використовується компанією Luxoft Україна, надаючи замовникам безмежний доступ до всіх послуг хостингу та власних лабораторій застосунків. Компанія також забезпечує повну можливість аутсорсингу в розробці продуктів та управлінні проектами в Україні.

Luxoft Україна має великий список престижних замовників з усього світу, включаючи Fortune 500 та провідні українські підприємства.

Компанія займається розробками для багатьох провідних компаній, таких як Google, Microsoft, Cosmetics Line та інші. Враховуючи ризики та складні питання, пов'язані з власністю інтелектуального характеру, конфіденційністю інфраструктури та вимогами кваліфікаційних технічних стандартів, компанія

забезпечує повну відповідність і задоволення потреб замовників.

Luxoft Україна об'єднує понад 15 000 висококваліфікованих IT-професіоналів з України, включаючи керівних менеджерів проектів, програмістів, бізнес-аналітиків, архітекторів, спеціалістів з якості програмного забезпечення та дизайнерів.

Швидкий та стабільний розвиток компанії дозволяє їй впроваджувати складніші проекти та привертати нових талановитих спеціалістів.

Генеральний директор, який організовує головну роботу компанії та відповідає за її ефективність, представляє підприємство на корпоративних заходах, підписує накази компанії та укладає договори.

У підпорядкуванні генерального директора знаходяться заступники з маркетингу, економіки, кадрів, юрист-консульт та головний бухгалтер. Структура управління компанії Luxoft Україна є лінійно-функціональною, де лінійні менеджери відповідають за управління та прийняття рішень, а функціональні кадри займаються консультуванням, збором інформації, координацією та плануванням господарської діяльності.

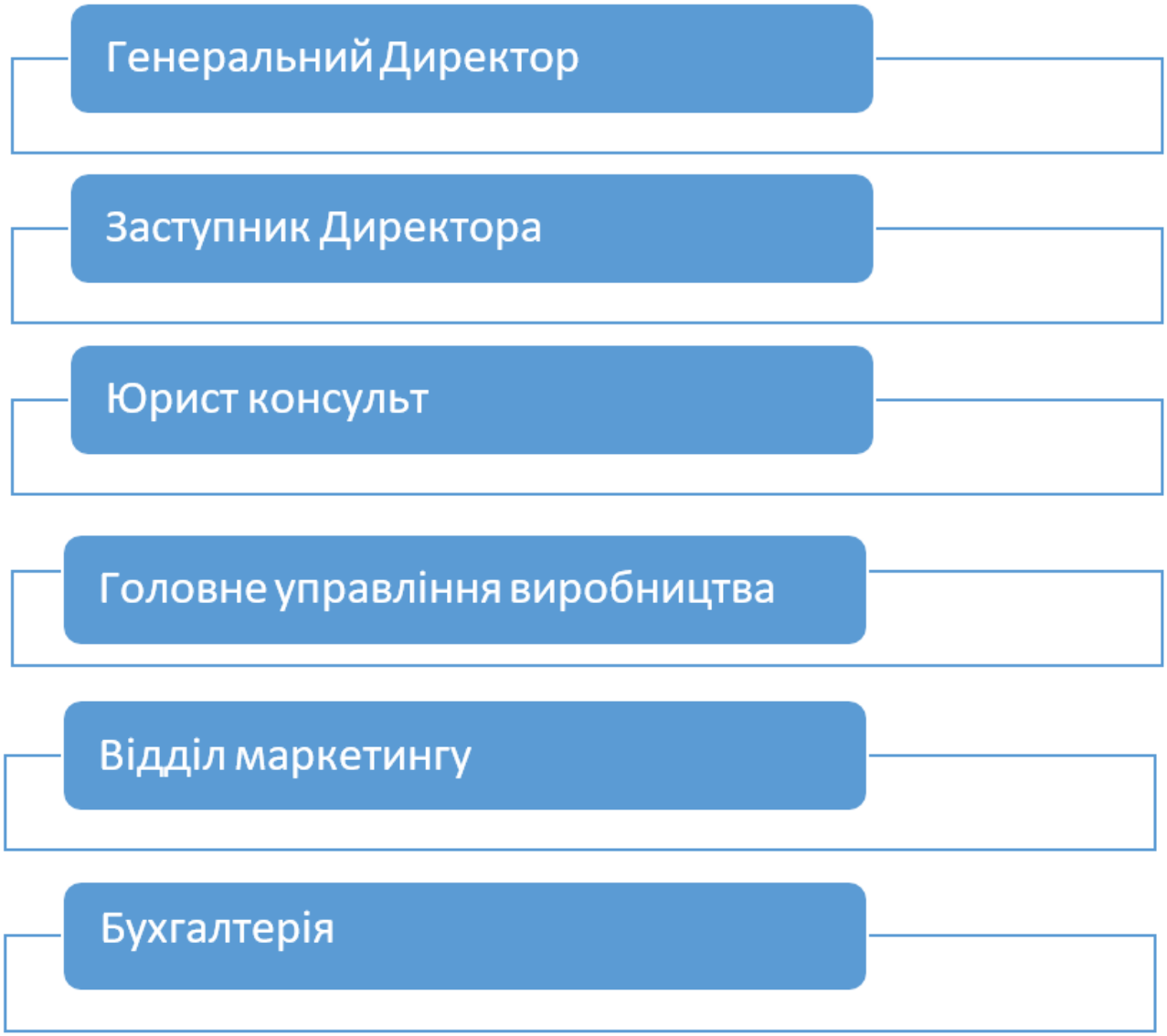

Рис. 2.2. Організована структура керівництва компанії Luxoft Україна

2.2 Аналіз прибутку та рентабельності підприємства

Кінцевим результатом діяльності компанії є прибуток, який виступає як фінансове винагородження. Прибуток визначає ефективність продуктової діяльності та виробничої спроможності компанії. Це головний показник формування матеріальних ресурсів внутрішньої діяльності компанії. Збільшення прибутку дозволяє компанії менше залежати від зовнішнього джерела фінансування. У той же час, коли внутрішні джерела формують

фінансові ресурси, прибуток стає постійним джерелом, яке може бути відтворене.

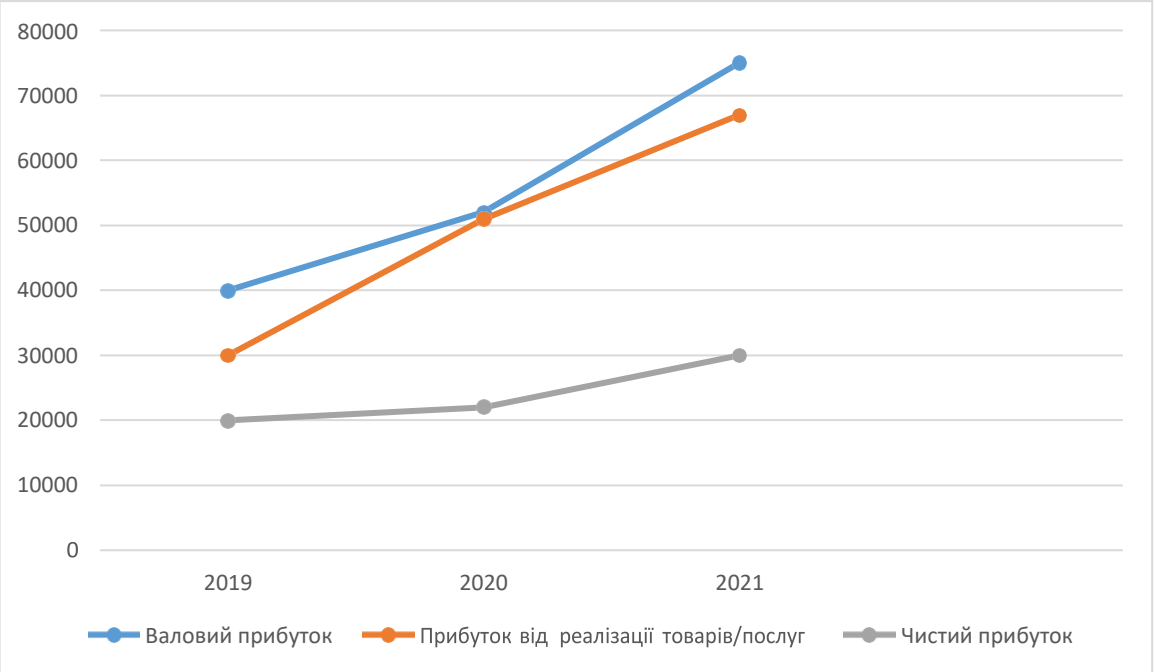

Рис. 2.3. Динаміка зміни прибутковості компанії Luxoft Україна

Прибутки від реалізації послуг стали основним джерелом прибутку підприємства Luxoft Україна в період з 2019 по 2021 роки, а зменшення частки доходу було досягнуто шляхом зниження позареалізаційних витрат. Після отримання прибутку організація визначає напрямки використання доходу, які можуть включати платежі до бюджету, формування резервних фондів та інвестиції.

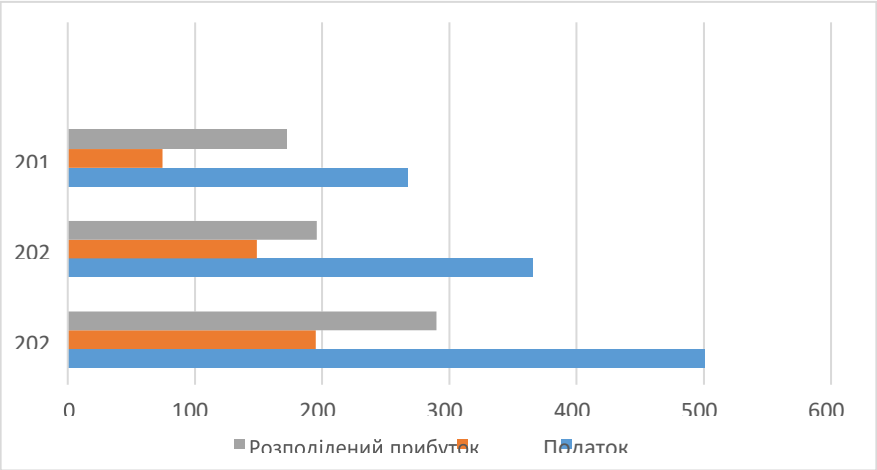

Рис. 2.4. Напрями використання доходів компанії

Головним джерелом, завдяки якому зростає ринкова вартість компанії, є, звичайно, прибуток. Підприємство може забезпечити зростання капіталу шляхом капіталізації отриманого прибутку і направлення його на збільшення активів. Високий рівень капіталізації прибутку компанії призводить до зростання ціни її активів і, відповідно, ринкової вартості організації.

Фінансова звітність компанії, така як бухгалтерський баланс і звіти прибутків та збитків, є основними джерелами даних для проведення аналізу прибутку діяльності компанії.

Таблиця 2.1

Показники рентабельності в компанії Luxoft Україна

Показники рентабельності	**2019**	**2020**	**2021.**
Рентабельність сукупного капіталу(активів)	6,6	9,0	9,1
Рентабельність продаж	20,54	24,68	26,87
Рентабельність затрат	27,13	33,81	38,64

Бачимо, що в усіх показниках рентабельності компанії спостерігається тенденція до зростання. Виконаємо факторний аналіз показника ефективності, аналізуючи зростання рентабельності протягом 2019-2020 років. Рентабельність послуг це прибуток або собівартість РПР00 = 31893 * 100% / 117 564 =27,1%

РПРпосл1 = 47467 * 100% / 117 564 = 40,38%

РПР0 = 47467 * 100% / 140386 = 33,8%

Зміна рентабельності послуг після зростання прибутку: ДРПРпр = 40,38% - 27,1% = 13,28%

Зміна рентабельності послуг після зростання собівартості: ДРПРпр = 33,8% - 40,38% = -6,6%

Балансова зв'язка: 6,7%=13,28% - 6,6 відсотків

Аналіз зросту рентабельності 2007-2008 років

Рентабельність послуг це прибуток або собівартістьРПР00 = 47467 *100% / 140386 = 33,81 відсотків

РПРпосл1 = 65365 * 100% / 140386 = 46,56 відсотків

РПР01 = 65365 *100% / 169171 = 38,64 відсотків

Зміна рентабельності послуг через ріст дохода:ДРПРпр = 46,56% - 33,81% = 12,75 відсотків

Зміна рентабельності послуг через ріст собівартості: ДРПРпр = 38,64% - 46,56% = -7,9 відсотків

Балансова зв'язка: 4,8 відсотків = 12,75% - 7,9%

Рентабельність послуг за 2019-2020 роки збільшилась на 4,8% через значний ріст доходу компанії. У інших умовах, рентабельність продукції могла б скласти 12,7%, якби лише дохід зростав, але зниження собівартості на 7,9% обмежило цей ріст. Таким чином, приріст аналізованого показника складає 4,8%.

2.3 Оцінка кадрового потенціалу компанії

Кадровий потенціал компаній залежить від людських ресурсів, їх досвіду,

навичок і знань, які накопичуються та забезпечують гарний дохід. Збільшення кадрового потенціалу підприємства відбувається шляхом підвищення кваліфікації, освіти та професійної підготовки. Особистісні професійні якості співробітника є ключовими у формуванні кадрового потенціалу, включаючи професійну характеристику, творчий потенціал і соціально-психологічний клімат.

Декілька груп працівників вважаються незамінними для досягнення цілей компанії:

- Топ-менеджмент відповідає за розробку стратегії та цілей підприємства.
- Проектний менеджмент займається організацією процесів створення засобів.
- Розробники відповідають за кінцевий продукт, впроваджують новітні технології та сприяють досягненню цілей компанії.
- Виконавці забезпечують процеси створення засобів.

Оцінка кадрового потенціалу включає:

- Оцінку відповідності співробітника посаді.
- Виявлення претендентів на посаду.
- Визначення ефективності праці.
- Визначення професійної компетентності працівника.
- Створення кадрового резерву.

Критерії оцінки окремого працівника включають:

- Здатність до професійного розвитку.
- Працездатність та інтелектуальні здібності.
- Якість та своєчасність виконання роботи.

Оцінка кадрового потенціалу здійснюється за допомогою методів анкетування, тестування, обробки та аналізу результатів роботи.

Наприклад, компанія Luxoft Україна проводить щотижневу оцінку кадрового потенціалу через "експрес-оцінку", де проектний менеджер оцінює рівень продуктивності співробітника та його вплив на ріст підприємства. Бальна шкала допомагає виявити наявні знання та досвід спеціаліста, його

здатність до вирішення складних ситуацій. Також враховується вплив оцінюваного на роботу колег, правильне використання ресурсів та здатність приймати рішення.

Для діагностики кадрового потенціалу компанії за 2016-2018 роки проводедемо аналіз динаміки руху персоналу, факторний аналіз продуктивності праці та покращення механізмів розвитку персоналу в компанії.

Таблиця 2.2.

Діагностика кадрового потенціалу компанії за 2016-2018 роки

Показники	Період		
	2016	2017	2018
Середньорічна чисельність, ос.	38	55	78
Темп приросту середньорічної чисельності, %	-	+44,7	+41,8
Продуктивність праці, тис. грн./ос.	34000,90	27600,98	25800,23
Темп приросту продуктивності, %	-	-18,64	-6,88
Продуктивність праці порівняно з базовим роком, %	18,11	-18,64	-6,88
Витрати на розвиток персоналу загальній структурі витрат підприємства, %	2,1	5,1	6,5

За даними таблиці 2.2 робимо висновок: виявлено проблеми з ефективним використанням кадрового потенціалу в компанії, що призвело до зменшення продуктивності роботи одного співробітника на 6,88%. Щоб покращити життєздатність компанії, необхідно знизити текучість кадрів, не зволікаючи з витратами на розвиток персоналу. Це в свою чергу підвищить рівень мотивації працівників, що сприятиме позитивному впливу на діяльність компанії.

2.4 Аналіз майбутнього проекту компанії з тестування та симуляції

роботи контролерів та мікросхем автомобіля

Компанія Luxoft Україна охоплює різні галузі IT-проектів. Одним з основних напрямків – автомотів (від англ. Automotive) проекти.

Luxoft Україна є провідним глобальним партнером із програмно-визначеної трансформації транспортних засобів.

Оскільки цифрові технології та мінливі потреби споживачів революціонізують мобільність, автовиробники повинні стратегічно трансформувати свою діяльність, щоб протистояти збоям, які змінюють форму їхньої галузі. Luxoft допомагає їм подолати ці виклики , прискорюючи їхній рух до програмно-визначених інновацій для автомобілів. Luxoft досягає цього завдяки глибокому досвіду у стратегії автомобільного програмного забезпечення, порадах, дизайні та постачанні.

Компанія дозволяє автовиробникам впроваджувати інновації в життєво важливих сферах передових автомобільних і мобільних технологій: автономна, підключена, цифрова кабіна, електрична, системне тестування та валідація, користувацький досвід, автомобільні програмні платформи та автомобільні консультації. Міжнародна команда працює над широким спектром проектів, які охоплюють послуги платформи програмного забезпечення з відкритим вихідним кодом (OSS) для розробки інформаційно-розважальних систем автомобіля (IVI) та інтерфейсу людини (HMI).

Luxoft Україна розширює можливості революції мобільності, змінюючи те, як ми будемо керувати автомобілем у майбутньому.

В лютому 2023 року компанія виграла грант на проект від BMW Group. Наразі проект знаходиться на етапі планування. Розглянемо більш детально вимоги від клієнта.

Для реалізації проекту клієнт запросив команду з 4 людей – Scrum master та три розробники. Проект має бути виконаний та доведений до фази maintenance and support до 2026 року. Назва проекту походить від технічної задачі – RestBus Simulation.

Технічна задача команди – тестування та симуляція мікросхем (в подальшому – ECU) автомобіля. Далі я хочу пояснити детальніше принцип симуляції та тестування ECU.

Сучасні транспортні засоби стають дедалі складнішими в електронному плані, оскільки їхній технологічний інтелект зростає. З цим підвищеним IQ транспортного засобу відбувається значне зростання кількості рядків коду, а також кількості електронних блоків керування (ECU), які повинні приймати обґрунтовані блискавичні рішення. Кожен із цих ECU взаємодіє з іншими та покладається на додаткові ECU для роботи за потреби, що може створити труднощі під час спроби перевірити та перевірити вбудоване програмне забезпечення для ECU. Симуляція Restbus — це техніка, яка використовується для перевірки функціональності ECU шляхом імітації частин автомобільної шини, наприклад мережі контролера (CAN). Використання технічної перевірки, такої як симуляція шини restbus, може значно скоротити час і вартість тестування, дозволяючи компаніям моделювати реальні умови з автобуса транспортного засобу, щоб побачити, як реагує ECU, без необхідності налаштовувати всю мережу транспортного засобу або проводити дорогі польові тести. Симуляція шини Restbus виконується, якщо не всі учасники доступні як справжні ECU. Метою моделювання шини restbus є тестування тестованого пристрою. Таким чином, моделюються відсутні учасники мережі. [36]

За допомогою симуляції restbus можна виконувати багато різних додатків і завдань, але більшість із них базується на восьми різних техніках і фундаментальних будівельних блоках, які можна використовувати кількома способами:

1. Перемикання між реальним і імітованим ECU

Як згадувалося раніше, ми можемо використовувати моделювання шини restbus для моделювання всієї або частини автомобільної мережі. Через це бажаною функціональністю в таких типах додатків є можливість легко замінити змодельований ECU на реальний ECU або навпаки, для імітації різних частин повної мережі. Оскільки велика кількість ECU може спілкуватися в

одній мережі, цей перехід від реального до імітованого або від імітованого до реального має бути максимально простим і плавним.

Інтерфейси автомобільної шини NI-XNET і NI VeriStand допоможуть легко виконати це завдання. Налаштувавши тригери відключення та ввімкнення для певного трафіку на шині, ви можете легко перемикатися між передачею та відсутністю передачі мережевого зв’язку, щоб імітувати ECU або мати фактичний ECU в мережі. Цю техніку можна застосувати до всього порту CAN, LIN або FlexRay або лише до окремого кадру за раз, залежно від обсягу зв’язку, який потрібно імітувати.

2.Імпорт моделі імітаційної мережі

Користувач може взаємодіяти з моделями з різних середовищ моделювання та мов програмування за допомогою NI VeriStand. Він може запускати скомпільовані моделі, створені в будь-якому підтримуваному середовищі моделювання, а також нескомпільовані моделі (.mdl-файли), створені за допомогою програмного забезпечення.

3. Спеціальний сценарій мережевого зв'язку

Окрім використання моделей для мережевого зв’язку, користувачу може знадобитися написати спеціальні сценарії для мережевого зв’язку для виконання певних завдань. На відміну від передачі циклічного повідомлення з бажаною швидкістю, для створення сценарію часто потрібно передати певний шаблон або профіль на шину. Використовуючи редактор профілів стимулів NI VeriStand, є можливість розробити спеціальні профілі та послідовності, які дозволять передати бажаний профіль мережевого зв’язку на шину для тестування реакції ECU на відомі стимули.

4. Черга передачі повідомлень

На відміну від створення профілю окремого повідомлення або серії повідомлень, для постановки в чергу передавання повідомлень часто потрібно встановити певний порядок передачі різних мережевих повідомлень разом із тригерами для кожного з них. Для цієї мети також можна використовувати редактор профілів стимулів NI VeriStand. За допомогою того самого

інструменту та середовища, які ви використовуєте для настроюваних сценаріїв, ви можете поставити мережеві повідомлення в чергу в певному порядку та налаштувати тригери передачі для кожного кадру. Якщо потрібна лише постановка в чергу для передачі циклічного повідомлення з бажаною швидкістю, користувач може налаштувати це в NI VeriStand System Explorer і автоматично імпортувати повідомлення з мережевих баз даних, таких як файли FIBEX і .DBC.

5. Ручна передача повідомлень

Користувачу також може знадобитися надсилати повідомлення, керовані подіями, які можна надсилати на вимогу або коли виконується умова запуску. Є можливість застосувати ті самі інструменти, які використовуєте для циклічної передачі, для ручної передачі повідомлень про події.

6. Відтворення даних файлу журналу

За допомогою тих самих кроків, які користувач використовував для передачі раніше записаного трафіку автобуса точно так, як він був переданий спочатку, користувач можете ефективно протестувати зміни програмного забезпечення ECU та контролювати реакцію на відомий стимул.

7. Умови запуску зв’язку

Поєднуючи інструменти NI VeriStand з інтерфейсами NI-XNET, користувач може досягти кількох потужних варіантів запуску зв’язку. Цей документ посилався на багато з цих параметрів під час обговорення умов запуску, які можна налаштувати для багатьох інших основ симуляції шини restbus.

8. Створення тесту та генерація звіту

Просте моделювання – це ще не весь процес. Також потрібно узагальнити результати та провести тести, щоб перевірити, чи пристрій працює належним чином. Є можливість можете використовувати редактор профілів стимулів NI VeriStand для розробки власних тестів «пройшов/не пройшов» і створював звіти в стандартному форматі, наприклад ATML, щоб показувати результати тестів і ділитися ними.

Отже, такий метод тестування, як симуляція шини restbus для перевірки програмного забезпечення ECU, може бути цінним методом економії часу та грошей у довгостроковій перспективі, але він також включає в себе кілька конкретних компонентів і методів. Розуміння основ симуляції restbus та інструментів для ефективного тестування може скоротити час на розробку вашої програми, одночасно допомагаючи вам раніше виявляти помилки. Апаратні та програмні інструменти NI, такі як NI VeriStand, редактор профілів стимулів NI VeriStand та інтерфейси автомобільної шини NI-XNET, надають вам інструменти, необхідні для швидкого повного налаштування програм симуляції restbus. [36]

Після отримання всіх вимог та визначення технічних задач команди, наступним кроком буде планування створення проектної команди включаючи аналіз витрат та термінів на реалізацію.

2.5 Висновок до розділу

В другому розділі Кваліфікаційної роботи проведено аналіз середовища функціонування ТОВ "Luxoft Україна". Також наведено загальну характеристику підприємства, організаційну структуру та інформацію про його діяльність та виробництво.

У другому пункті було розглянуто та проаналізовано показники фінансового стану підприємства. Проведено аналіз прибутку та рентабельності підприємства, використовуючи дані про його діяльність за 2016-2018 роки. В результаті було встановлено, що підприємство є лідером на внутрішньому ринку та має багато переваг перед конкурентами. Однак загальний рівень конкурентоспроможності ще недостатньо високий для лідерства на міжнародному ринку, як свідчать деякі показники, що залишаються нижче норми. Підприємству варто звернути увагу на структуру підрозділів, що займаються інноваціями, рівень кваліфікації та інноваційну спрямованість персоналу. Важливим аспектом є збільшення витрат на інноваційні дослідження та розробки, оптимізація виробництва та зниження собівартості

наявної продукції.

У третьому пункті був проведений аналіз кадрового потенціалу компанії. Четвертий пункт присвячено вимогам до майбутньої проектної команди та технічним завданням. На основі даних про компанію та сам проект проводяться розрахунки та планування реалізації проекту.

3. ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНО-АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ

3.1 Розробка проекту з створення Agile-команди

Базуючись на аналізі діяльності ТОВ «Luxoft Україна», розроблено ряд рекомендацій для створення проектної команди для проекту від BMW Group. У зв'язку з ринковими умовами сьогодення, було прийнято рішення про підвищення інноваційної активності підприємства та удосконалення в цьому напрямку. Варто пам'ятати, що цей процес є повільним і складним. Іноді для досягнення очікуваних результатів керівникам доводиться вживати радикальних заходів, наприклад, звільняти багато працівників для привернення нових, більш креативних і працездатних кадрів або навіть змінювати організаційну структуру всієї компанії. Очевидно, це призводить до значних витрат часу і ресурсів і може бути занадто ризиковано та не принести очікуваних прибутків.

Для того, щоб уникнути втрат або раптових радикальних змін, пропонується впроваджувати зміни поступово, починаючи з невеликих, які не суттєво вплинуть на процес виробництва. Одним із варіантів є створення неформального «підрозділу генерування інновацій», який є міждисциплінарною Agile-командою, працюючою без змін у наявній організаційній структурі, але функціонуючою як самостійний підрозділ для стимулювання інновацій та

підвищення інноваційної активності всього підприємства.

Ідея полягає у створенні такої команди в ТОВ «Luxoft Україна». Хоча ідеальним варіантом для досягнення цілей є трансформація підприємства в Agile-організацію, це є дуже дорогим та ризикованим процесом, тому на даному етапі обмежимося створенням окремого спеціалізованого підрозділу.

Перш за все, важливо визначити структуру команди відповідно до її функціонального призначення. Після аналізу всіх можливих варіантів було вирішено створити перехідну Agile-команду, яка під час роботи поступово перетворюватиметься в спеціалізовану Agile-команду. Оскільки планується створити команду на базі існуючого проектно-конструкторського бюро, такий підхід буде найбільш оптимальним. Це не чистий Agile, проте такий спосіб допоможе людям, звиклим до водоспаду чи прогнозування, освоїти нові принципи роботи. Більшість учасників команди буде залучена з існуючого бюро.

Протягом переходу всі члени команди будуть засвоювати навички, тому на будь-якому етапі кожен з них зможе допомогти своїм колегам у виконанні проекту. Це є особливістю та перевагою загальної структури команди, оскільки це допоможе уникнути затримок та простоїв під час виконання різних етапів роботи.

Існують, однак, певні недоліки, оскільки не всі працівники можуть швидко перестроїтись на кардинально інший вид роботи. Тому такі команди підходять для простих і зрозумілих проектів. Але коли мова йде про створення зовсім нових продуктів та технологій, краще зібрати спеціалізовану команду, де кожен чітко розуміє свою професію та виконує свою роботу бездоганно. Щоб уникнути простоїв, коли один учасник завершив свою роботу і чекає, поки інший закінчить, необхідно організувати процес постійного перехресного навчання та розширення компетенцій. Тоді учасники зможуть частково допомагати колегам і постійно брати участь у процесі створення кінцевого продукту.

Наступним етапом є визначення учасників команди. Оскільки було

прийнято рішення про створення спеціальної команди, підбір учасників має бути проведений з великою уважністю. У команді спеціалістів всі учасники мають різний набір навичок. Це дозволяє досягати якісних результатів, оскільки люди, які виконують ці ролі на проекті, є висококваліфікованими у своїх сферах.

Необхідними учасниками будь-якої команди, зокрема, мають бути:

- Власник продукту, який зазвичай є генеральним директором компанії. Він відповідає за максимізацію вартості створюваного товару. Власник продукту визначає кінцеву мету та завдання, необхідні для досягнення цієї мети. Він стежить за роботою на всіх етапах і негайно реагує на можливі відхилення.
- Scrum-майстер, також відомий як Agile-лідер. Його роль полягає в тому, щоб бути тренером для команди. Він відповідає за ефективність роботи команди та відповідність її завданням власника продукту. Ця роль найкраще підходить для одного з менеджерів, який раніше займався успішним керуванням проектами. Scrum-майстер підтримує Scrum-дошку на щоденних зустрічах, проводить аналіз, щоб виявити способи покращення робочого процесу. Якщо власник продукту не визначив чіткі очікування або якийсь учасник команди не виконує свої терміни, то Scrum-майстер повинен вирішити цю проблему.
- Члени команди - фахівці, які зазвичай складаються з 3-4 осіб з різними спеціалізаціями. Для даного підприємства були обрані такі професії: технічний експерт, програміст і дизайнер.

Отже, після ідентифікації структури команди та її ролей, ми визначимо приблизні терміни та витрати на створення та початкове функціонування Agile-команди. За даними порталу для управління проектами та бізнесом взагалі, складемо приблизний календарний план для створення команди. Було встановлено, що найоптимальніший термін для запуску команди становить 12 тижнів. Візуалізуємо інформацію про кожен етап в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

12-титижневий план запуску нової Agile-команди

Тиждень	**Завдання тижня**
Тиждень 1	Підбір учасників, тренінг по Agile для команди, Kick-Off команди, організація робочого простору
Тиждень 2	Тренінг для лідера, огляд поточного стану підприємства, основні акценти та напрями подальшого розвитку
Тиждень 3	Завершення оцінки, планування нульового спринта, щоденні метрики та стендапи
Тиждень 4	Коучинг з проведення щоденних стартапів, ретроспектива
Тиждень 5	Оцінка і планування 1 спринта, коучинг по роботі з беклогом
Тиждень 6	Підготовка до планування 2 спринта, підтримуюче лідерство, ретроспектива
Тиждень 7	Оцінка і планування 2 спринта, запуск спільноти практики
Тиждень 8	Ретроспектива команди менеджменту, підготовка до планування 2 спринта, коучинг менеджменту, ретроспектива
Тиждень 9	Оцінка і планування 3 спринта, подолання організаційних перешкод
Тиждень 10	Технічна оцінка і рекомендації, підготовка до планування 4 спринта, фасилітація ефективних комунікацій та командих зустрічей, ретроспектива
Тиждень 11	Оцінка і планування 4 спринта, коучинг команди за потреби
Тиждень 12	Підготовка до щоквартального огляду, підготовка до планування спринта 5, оцінка зрілості команди, ретроспектива

Тепер, на основі даного плану ми можемо розробити приблизну структуру витрат на втілення цієї ідеї.

Таблиця 3.2

Орієнтовні витрати на реалізацію проекту

Стаття витрат	**Сума, тис. грн.**
Витрати на організацію робочого простору	100
Витрати на тренінги та коучинг	80
Заробітна плата членам команди за 3 місяці	216
Витрати на супутні ресурси та обладнання для роботи команди	20
Витрати на НДДКР	150

Розроблено автором на основі спостережень

Оскільки проект спрямований на підвищення інноваційної активності

підприємства і не може об'єктивно відображати постійні фінансові результати, інвестори не можуть бути залучені для фінансування. Тому витрати на проект будуть здійснюватись за рахунок власних коштів підприємства. Крім того, підприємство має можливість самофінансування і отримує кредитні кошти, що також можуть бути використані для фінансування.

Рівень беззбитковості запропонованого проекту важко розрахувати, оскільки він залежатиме від ефективності роботи Agile-команди.

Якщо розглядати найбільш очікуваний результат, досягнення цього показника займе рік після початку формування команди. Перший квартал буде відведений на формування та налаштування роботи команди, другий квартал - на внесення коректив, впровадження локальних змін, а з 2-го по 4-й квартал команда досягне високого рівня продуктивності та інноваційної активності, впроваджуючи інноваційні рішення в повномасштабне виробництво та отримуючи фінансові результати від запропонованих змін.

Щодо очікуваних надходжень від проекту, точне обчислення економічної ефективності створення Agile-команди в умовах невизначеності є викликом.

На досвіді існуючих організацій, можна стверджувати, що впровадження Agile є економічно вигідним. 81% респондентів з Agile-структур повідомляють про помірне або значне підвищення загальної ефективності з моменту початку перетворень. Цей високий показник є досить значущим, враховуючи всі ризики та можливі часові та ресурсні витрати.

Припустимо, що в другому кварталі Agile-команда розпочала свою роботу та продемонструвала високу ефективність, генеруючи багато інноваційних і життєздатних ідей. Одна з цих ідей виявилась створенням нового продукту. Цей досягнутий результат є недооціненим, проте, з урахуванням високого рівня ризиків, доцільно зосередитись на такому рівні продуктивності.

Далі розрахуємо очікувані витрати на цей продукт та доходи від його продажів, з урахуванням витрат на створення команди в першому кварталі. Протягом цього періоду не буде створено продукту та його запуску у виробництво. Витрати, пов'язані з розробкою продукту, будуть розраховані

починаючи з другого кварталу, коли команда буде повністю функціонувати. Далі відобразимо це в плані доходів та витрат, наведемо необхідні дані у табл. 3.3.

Таблиця 3.3

План доходів і витрат

Показники	**1 рік(помісячно)**											
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Початкові витрати, млн. грн.	0,27	-	-	1,8	0,3	-	-	-	-	-	-	-
- НДДКР	0,15	-	-	0,8	0,3	-	-	-	-	-	-	-
- просування	-	-	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-
- обладнання	0,12	-	-	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-
Обсяг продажів, тис.	-	-	-	5	6	7	5	6	8	7	8	8
Ціна, грн	-	-	-	540	540	540	540	540	540	540	540	540
Виручка від реалізації, млн. грн.	-	-	-	2,7	3,24	3,78	2,7	3,24	4,32	3,78	4,32	4,32
ПДВ, млн. грн.	-	-	-	0,54	0,65	0,76	0,54	0,65	0,86	0,76	0,86	0,86
Собівартість, млн. грн.	-	-	-	1,62	1,94	2,27	1,62	1,94	2,59	2,27	2,59	2,59
- витрати на матеріали	-	-	-	1,22	1,46	1,7	1,22	1,46	1,94	1,7	1,94	1,94
- витрати на оплату праці	0,072	0,072	0,072	0,32	0,39	0,45	0,32	0,39	0,52	0,45	0,52	0,52
- інші витрати	0,08	-	-	0,08	0,09	0,12	0,08	0,09	0,13	0,12	0,13	0,13
Прибуток від реалізації, млн.грн.	-0,42	-0,07	-0,07	-1,26	0,35	0,75	0,54	0,65	0,87	0,75	0,87	0,87
Податок на прибуток, млн.грн.	0	0	0	0	0,06	0,14	0,1	0,12	0,16	0,14	0,16	0,16
Чистий прибуток, млн.грн.	-0,42	-0,07	-0,07	-1,26	0,29	0,61	0,44	0,53	0,71	0,61	0,71	0,71
ЧП наростаючим	-0,42	-0,49	-0,56	-1,82	-1,53	-0,92	-0,48	0,05	0,76	1,37	2,08	2,79

Розроблено автором на основі розрахунків

Таким чином, з наростаючим підсумком ми можемо спостерігати, що компанія здатна компенсувати збитки за рахунок отриманого прибутку вже з восьмого місяця з моменту створення Agile-команди.

В наступному кроці розробимо чотири альтернативні варіанти, які

відрізняються за наступними параметрами: витрати на матеріали на одиницю продукції, обсяг продажів та ціна продажу. Це надасть нам можливість визначити оптимальну стратегію організації роботи команди, визначити пріоритетні напрямки та розподілити ресурси. Наведемо дані варіанти у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Варіанти реалізації проекту

Параметри	**Значення параметрів для різних варіантів реалізації проекту**			
	Варіант 1	**Варіант 2**	**Варіант 3**	**Варіант 4**
Витрати на робочий простір, тис.грн.	100	100	200	300
Кількість успішних реалізованих проектів за рік	1	2	1	2
Витрати на послуги коучів та тренерів, тис.грн.	80	250	0	80

Розроблено автором на основі спостережень

Більш детально розглянемо запропоновані варіанти.

Перший варіант, який є найбільш реалістичним, передбачає використання власного робочого простору підприємства з необхідними ремонтними роботами. Додатково будуть залучатись коучі та тренери у потрібному обсязі для команди. Як результат, очікується успішна реалізація одного проекту щороку.

Другий варіант є найбільш оптимальним та бажаним. Він передбачає залучення більшого числа тренерів та наставників з Agile, що може призвести до більш ефективної роботи команди. Результатом будуть 2 реалізованих інноваційних проекти щороку.

Третій варіант передбачає оренду невеликого приміщення для роботи команди поза межами підприємства. Відсутність залучених тренерів та організація роботи команди власними силами вищого керівництва. Очікується реалізація одного проекту щороку.

Четвертий варіант полягає в створенні найбільш сприятливих умов для

функціонування команди, з повним обладнанням та робочим простором. Витрати на послуги коучів та тренерів залишаються незмінними, але продуктивність праці збільшується, що призводить до 2 успішних інноваційних проектів щороку.

Далі ми розрахуємо обсяг прибутку для кожного з варіантів, враховуючи їх ключові відмінності. Це допоможе нам зрозуміти, який проект швидше принесе очікувані результати. Занесемо отримані результати в табл. 3.5.

Таблиця 3.5

Обсяг прибутку різних варіантів проекту, тис. грн.

Параметр			Надходження від реалізації проекту	Витрати на реалізацію проекту	Прибуток від реалізації проекту
Значення параметрів для різних варіантів реалізації проекту	Варіант 1	1 рік	32400	29593	2807
		2 рік	44280	37018,08	7261,92
		3 рік	56160	46949,76	9210,24
	Варіант 2	1 рік	64800	59526	5274
		2 рік	88560	74036,16	14523,84
		3 рік	112320	93899,52	18420,48
	Варіант 3	1 рік	32400	29613	2787
		2 рік	44280	37018,08	7261,92
		3 рік	56160	46949,76	9210,24
	Варіант 4	1 рік	64800	59586	5214
		2 рік	88560	74036,16	14523,84
		3 рік	112320	93899,52	18420,48

Розроблено автором на основі розрахунків

В результаті аналізу встановлено, що саме другий варіант проекту принесе найбільшу суму коштів. На другому місці за рівнем прибутковості знаходиться четвертий варіант, після нього йде перший варіант, а третій варіант займає останнє місце у списку прибутковості. Далі узагальнимо результати розрахунків в табл. 3.6.

Таблиця 3.6

Характеристика різних варіантів проекту та відповідні базові значення показників ефективності

Параметри	**Значення параметрів для різних варіантівреалізації проекту**			
	Варіант 1	**Варіант 2**	**Варіант 3**	**Варіант 4**
Витрати на робочий простір, тис.грн.	100	100	200	300
Кількість успішних реалізованихпроектів за рік	1	2	1	2
Витрати на послуги коучів та тренерів, тис.грн.	80	250	0	80
Надходження від реалізації проекту	132840	265680	132840	265680
Витрати на реалізацію проекту	113560,84	227461,68	113580,84	227521,68
Прибуток від реалізації проекту	19279,16	38218,32	19259,16	38158,32

Розроблено автором на основі розрахунків

Тепер ми проаналізуємо альтернативні варіанти розвитку проекту з урахуванням різних сценаріїв економічного середовища (песимістичного, оптимістичного та найбільш ймовірного). У залежності від поточних умов функціонування підприємства, ми визначимо ймовірність настання кожного з цих сценаріїв. Варто зазначити, що найбільша ймовірність буде настання песимістичного сценарію. Вихідні дані представимо у табл. 3.7.

Таблиця 3.7

Вихідні дані до аналізу різних сценаріїв розвитку економічного середовища

Розрахункові дані	**Характеристики сценаріїв розвитку економічної ситуації**		
	песимістичного	**найбільш імовірного**	**оптимістичного**
імовірність	0,27	0,54	0,19
зміна витрат	+27%		-12%
зміна надходжень	-30%		+44%

Розроблено автором на основі [33]

За результатами розрахунків обсягів прибутку при різних сценаріях розвиткуекономічної ситуації наведемо таблицю 3.8.

Таблиця 3.8

Матриця можливих прибутків від реалізації проекту

Варіант реалізації проекту	**Прибуток від реалізації проекту залежно від стану економічного середовища**		
	песимістичний	**найбільш імовірний**	**Оптимістичний**
Варіант 1	-51234	19279,16	91355
Варіант 2	-102900	38218,32	182412
Варіант 3	-51260	19259,16	91338
Варіант 4	-102976	38158,32	182359

Розроблено автором на основі попередніх розрахунків

На основі матриці можливих прибутків від реалізації проекту складемо матрицю можливих втрат від його реалізації та відобразимо дані в табл. 3.9.

Таблиця 3.9

Матриця можливих втрат від реалізації проекту

Варіант реалізації проекту	**Втрати від реалізації проекту залежно від стану економічногосередовища**		
	песимістичний	**найбільш імовірний**	**оптимістичний**
Варіант 1	0	18939,16	91057
Варіант 2	51666	0	0
Варіант 3	26	18959,16	91074
Варіант 4	51742	60	53

Розроблено автором на основі попередніх розрахунків

Тепер нам потрібно вибрати найбільш оптимальний варіант проекту, який буде сприяти досягненню найкращих результатів незалежно від сценарію розвитку економічної ситуації. Для цього ми використовуємо відповідні критерії.

Застосовується критерій "максимакс", який передбачає вибір варіанту проекту, що максимізує максимальний прибуток. В нашому випадку, це варіант 2 з прибутком 182 412 тис. грн.

Критерій "максимін" або критерій Вальда вибирає варіант проекту, що

максимізує мінімальний прибуток. Для нашого проекту це варіант 1.

Критерій Севіджа передбачає вибір варіанту проекту, що мінімізує максимальні можливі витрати. Для нас це варіант 2.

Застосовується правило максимальної ймовірності, яке передбачає вибір варіанту проекту, що максимізує найбільш ймовірні прибутки. Знову ж таки, це варіант 2 з прибутком 38 218,32 тис. грн.

Застосовується правило Байеса для оптимізації математичного очікування прибутку, що передбачає вибір варіанту проекту, що максимізує очікуваний прибуток.

Обирається варіант проекту, що забезпечує мінімізацію можливих втрат за правилом Байеса (правило оптимізації математичного очікування) для втрат.

Для визначення деяких з критеріїв потрібно провести розрахунки, зокрема - розрахувати математичне очікування доходів та витрат.

Отже, наступим кроком проведемо розрахунки математичного очікування для кожного з варіантів проекту щодо прибутку та втрат.

Для цього скористаємось формулою:

$$\mu = \mathrm{E}(x) = \sum_x x\, p(x), \qquad (3.1)$$

де μ - математичне очікування, x – значення прибутку (витрат) за трьома сценаріями, $p(x)$ – ймовірність кожного зі сценаріїв.

Результати розрахунків по кожному з варіантів представлено в табл. 3.10.

Таблиця 3.10

Математичне очікування прибутків та втрат для варіантів проекту, тис. грн.

Математичне очікування доходу	**Математичне очікування витрат**
13935,0164	27527,9764
27513,1728	13949,82
13913,9664	27549,0264
27450,1828	14012,81

Розраховано автором

Таким чином, згідно з розрахунками, найбільше математичне очікування прибутку має варіант 2. Також варіант 2 має найменше математичне очікування витрат.

Проведено оцінку запропонованих варіантів проектів за декількома критеріями. За більшістю критеріїв найкращим виявився варіант 2 проекту. Тому пропонуємо саме його для подальшого розгляду щодо створення Agile-команди на проекті ТОВ "Luxoft Україна".

3.2 Економічне обґрунтування та аналіз ризиків проекту

За результатами проведеного дослідження встановлено, що компанія називає 2019 рік "сезоном інновацій", що дозволяє кожному співробітнику виступити як новатор і запропонувати ідеї для оптимізації виробничих процесів. Ця програма призводить до підвищення інноваційної активності підприємства, але необхідно більше, оскільки реалізація інноваційних ідей забирає багато часу, ресурсів і багато проектів не доходять до завершення через неправильне визначення очікуваних результатів.

Застосування Agile-команди у поєднанні з цією програмою може принести значно кращі результати.

Проте, недолік полягає в тому, що тренінги та навчальні лекції були запроваджені на підприємстві лише в минулому році, тому це є новизною для його працівників.

За результатами створення та навчання Agile-команди, ми можемо прогнозувати збільшення кількості успішно реалізованих проектів на підприємстві.

Якщо Agile-команда працюватиме ефективно, ми очікуємо реалізацію щонайменше двох масштабних проектів протягом першого року її існування, а також можливість масштабування.

Agile-команда - це метод, який дозволяє якісно втілювати наявні ідеї,

знижуючи витрати всіх необхідних ресурсів за короткий час. Цей метод дозволяє створювати інноваційні продукти від етапу генерації ідей до їх запуску на виробництво.

Незважаючи на позитивні очікувані результати впровадження запропонованого проекту, практично всі проекти, особливо інноваційні, несуть багато ризиків при їх впровадженні на підприємствах. Для другого варіанту проекту, який було обрано як найбільш оптимальний за використанням відповідних критеріїв оцінки, ми проведемо експертну оцінку ризиків за допомогою методики STAR (Strategic technology assessment review). Результати цього розрахунку будуть представлені в Додатку Д.

Після підрахунку суми оцінок з урахуванням їх важливості, було встановлено, що аналізований проект відноситься до категорії проектів з низьким ризиком, оскільки сума отриманих балів становить 192,5.

Наступним кроком буде визначення середньозваженої оцінки рівня ризиків для кожної групи ризиків, що дозволить визначити найбільш вагомі групи ризиків. Для цього використовуємо формулу :

$$W = \frac{1}{n}\sum_{i=1} B_i W_i \qquad (3.2)$$

де W – середньозважена оцінка групи ризиків, B_i – показник важливості фактору i, W_i – експертна бальна оцінка ризику по фактору i, n – загальна кількість факторів в групі ризиків, що розглядається.Результати представимо в табл. 3.11.

Таблиця 3.11

Середньозважені оцінки рівня ризикованості по групахризиків

Група	**Середньозважена оцінка**
1. Ризики неправильної оцінки попиту	1,79
2. Ризики, пов'язані з характером стратегії проникнення на ринок	1,54
3. Ризики блокування входження підприємства в нову галузь	2,4
4. Ризики, пов'язані з характером конкуренції	1,5
5. Ризики переоцінки стійкості проекту	1,73
6.Ризики переоцінки політики підприємства щодо забезпечення відповідності стандартам	1,92
7. Ризики переоцінки можливостей комерціалізації розробки	1,55
8. Ризики по оцінці витрат комерціалізації продукції	1,88
9. Ризики, пов'язані з новизною галузі, в якій підприємство планує реалізацію проекту	1,06
10. Ризики, пов'язані з переоцінкою додаткових можливостей розробки	3,3
11. Ризики потенційних втрат	0,66
12. Ризики недооцінки витрат на розробку	2,3
13. Ризики невизначеності зовнішнього середовища проекту	0,72
14. Ризики невизначеності внутрішнього середовища проекту	1,03

Розроблено автором на основі попередніх розрахунків

Складемо матрицю ризиків на основі співвідношення важливості конкретного ризикового фактору для проекту та експертної оцінки рівня ризику по ньому та наведемо її в табл. 3.12. Згідно з середньозваженою оцінкою, найбільш ризиковими групами є ризики пов'язані з переоцінкою додаткових можливостей розробки, ризики недооцінки витрат на розробку та ризики переоцінки політики підприємства щодо забезпечення відповідності стандартам.

Таблиця 3.12

Матриця ризиків проекту

		Оцінка ризику по фактору				
		[0, 1]	[2, 4]	5	[6, 8]	[9, 10]
Важливість фактору	0,8	3.4, 3.5, 4.4, 7.5	4.6, 5.2	2.3, 3.1, 3.3, 4.5, 5.4	1.3, 1.7, 2.1, 6.6, 12.8	8.6, 10.5
	0,4	2.9, 7.6, 9.1	1.1, 1.4, 1.5, 1.8, 3.2, 4.2, 5.5, 9.2, 11.1, 13.7, 13.8, 14.8, 14.9	2.2, 5.6, 8.8, 11.2, 11.8, 12.3,	3.6, 6.3, 6.7, 7.1, 7.2, 7.4, 8.1, 8.3, 9.3, 10.1, 10.2, 10.4, 10.6, 12.4, 12.5, 12.6, 14.2, 14.13	12.1
	0,2	1.6,4.1,10.3, 12.9	1.10,2.8,4.3,6.5,8.7,9.5,11.3, 12.7,13.9,13.13,14.11,14.12	2.7,8.9,11.12, 12.2,13.4,13.6, 14.4	8.5,8.10,12.10	14.5
	0,1	1.9,	1.2,2.4,4.7,5.1, 6.2,8.11,9.4, 11.5,11.6,11.9, 11.10,11.14, 13.1,13.3,13.5, 13.10,13.11, 14.10,14.14	6.4,8.4,11.11, 11.13	8.2,13.2,13.12, 14.3,14.6,14.7,	
	0,05	2.5	2.6,5.3,7.3,11.4,11.7,	6.1	14.1	

Розроблено автором

Отже, був проведений аналіз та складена матриця ризиків, яка визначила, які з ризиків є високими, які помірними і які низькими. Виявлено, що загалом у високий ризик потрапило 32 фактори, у помірний - 57, а в низький - 35 ризиків. Позитивним аспектом є те, що найменша кількість факторів потрапила у зону високого ризику.

Тепер перейдемо до складання карти ризиків, які виявилися високими (див. таблицю 3.13). У карті будемо розташовувати ризики за їх пріоритетом, від найбільш до найменш загрозливих. Фактори, які виявилися в зоні низького ризику, будуть виключені з подальшого розгляду, оскільки вони мають менший вплив або ймовірність настання для аналізованого проекту.

Таблиця 3.13

Карта ризиків проекту

Пріоритет ризикового фактора	**Код та назва ризикового фактора**	**Групаризику**	**Важливість фактора, (0-1)**	**Оцінка ризику в балах, (0-10)**	**Оцінка з урахуванням важливості**
1	***2***	***3***	***5***	***6***	***7=5·6***
31	1.3	*Ризики неправильної оцінкипопиту*	0,4	2	0,8
5	1.7		0,8	7	5,6
6	2.1	*Ризики, пов'язані з характером стратегії проникнення на ринок*	0,8	6	4,8
7	2.3		0,8	5	4
8	3.1	*Ризики блокування входження підприємства в нову галузь*	0,8	5	4
9	3.3		0,8	5	4
13	3.6		0,4	8	3,2
10	4.5	*Ризики, пов'язані з характером конкуренції*	0,8	5	4
11	5.4	*Ризики переоцінки стійкості проекту*	0,8	5	4
24	6.3	*Ризики переоцінки політики підприємства*	0,4	6	2,4
3	6.6		0,8	8	6,4
19	6.7		0,4	7	2,8
25	7.1	*Ризики переоцінки можливостей комерціалізації розробки*	0,4	6	2,4
14	7.2		0,4	8	3,2
26	7.4		0,4	6	2,4
20	8.1	*Ризики по оцінці витрат комерціалізації продукції*	0,4	7	2,8
15	8.3		0,4	8	3,2
1	8.6		0,8	9	7,2
27	9.3	*Ризики, пов'язані з новизною галузі, в якій підприємство планує реалізацію проекту*	0,4	6	2,4
16	10.1	*Ризики, пов'язані з переоцінкою додаткових можливостей розробки*	0,4	8	3,2
17	10.2		0,4	8	3,2
21	10.4		0,4	7	2,8
2	10.5		0,8	9	7,2
18	10.6		0,4	8	3,2
12	12.1	*Ризики недооцінки витрат на розробку*	0,4	9	3,6
28	12.4		0,4	6	2,4
22	12.5		0,4	7	2,8
29	12.6		0,4	6	2,4
4	12.8		0,8	8	6,4
23	14.2	*Ризики невизначеності внутрішнього середовища проекту*	0,4	7	2,8
32	14.3		0,1	6	0,6
30	14.5		0,2	9	1,8

Розроблено автором

Таким чином, ми спостерігаємо, що найбільша кількість ризикових факторів відноситься до наступних груп: ризики пов'язані з переоцінкою додаткових можливостей розробки (5), ризики недооцінки витрат на розробку (5), ризики блокування входження підприємства в нову галузь (3), ризики переоцінки політики підприємства (3), ризики переоцінки можливостей комерціалізації розробки (3), ризики по оцінці витрат комерціалізації продукції (3) та ризики невизначеності внутрішнього середовища проекту (3). Для найбільш небезпечних 10 ризиків будуть запропоновані заходи щодо запобігання та реагування. Програму запобігання та реагування на ризики представимо у табл.3.14.

Таблиця 3.14

Програма запобігання та реагування на ризики проекту

Група ризиків	**Код та назва ризикового фактору**	**Пріоритет**	**Метод управління**	**План запобігання для групи ризиків**	**План реагування при виникненні ризиків**	**Відповідальна посадова особа**
Ризики по оцінці витрат комерціалізації продукції	8.6. Ризик потреби в більших інвестиціях	1	Метод компенсації	Створення страхового фінансового запасу	Залучення кредитних коштів	Фінансовий директор
Ризики, пов'язані з переоцінкою додаткових можливостей розробки	10.5 Переоцінка можливості створити на основі проекту нові ноу-хау, для подальших розробок	2	Метод поглинання	Дослідження значення нововведень, аналіз досвіду інших компаній	Відмова від подальшого функціонування даного проекту, його закриття	Керівник проекту, головний директор
Ризики переоцінки політики підприємства	6.6. Ризик переоцінки можливостей підприємства нав'язати свій варіант стандарту	3	Метод ухилення	Проведення досліджень та презентацій для вищого керівництва з представлення переваг проекту	Перехід до стандартизованої структури підприємства	Керівник проекту
Ризики недооцінки витрат на розробку	12.8. Ризик переоцінки успіху	4	Метод локалізації	Детальний аналіз і прогнозування результатів проекту, залучення спеціалістів для виявлення можливих прогалин	Вирішення питання щодо продовження діяльності проекту або відмови від нього, перегляд всіх переваг та недоліків	Головний директор, фінансовий аналітик
Ризики неправильної оцінки попиту	1.7. Завищена оцінка кількості потенційних продуктів (послуг), які можуть бути реалізовані на основі розробки	5	Метод компенсації	Аналіз можливої роботи проекту, орієнтація на песимістичні прогнози	Покращення умов функціонування проекту, вкладення додаткових коштів	Фінансовий директор, керівник проекту

Продовження таблиці 3.14

Група ризиків	**Код та назва ризикового фактору**	**Пріоритет**	**Метод управління**	**План запобігання для групи ризиків**	**План реагування при виникненні ризиків**	**Відповідальна посадова особа**
Ризики, пов'язані з характером стратегії проникнення на ринок	2.1. Оцінка застосовуваних технологій, з погляду того, чи можуть вони принести вигоду при поточних виробничих рішеннях	6	Метод ухилення	Управління змінами на підприємстві , пошук прогалин, аналіз рівня технологічності підприємств а	Модернізація обладнання, створення нових виробничих рішень	Генеральний директор, керівник проекту
	2.3. Недооцінка істотності необхідних змін існуючої виробничо-технологічної інфраструктури	7		Попередня оцінка рівня технологічного оснащення підприємств а	Впровадження нових технологій, закупівля нового обладнання	Генеральний директор, керівник проекту
Ризики, пов'язані з характером конкуренції	4.5. Ризик недооцінки конкурентів, що працюють в інших галузях, але використовують аналогічні технології	8	Метод ухилення	Аналіз конкурентів і їх продукції, ринків збуту, пошук спільних точок та ринків	Підвищення ефективності проекту порівняно з конкурентом шляхом створення більш значимих та цінних розробок	Маркетолог, керівник проекту
Ризики блокування входження підприємств а в нову галузь	3.1. Недооцінка рівня бар'єрів входу на ринки, в яких зацікавлене підприємство	9	Метод локалізації	Детальний аналіз ринку та пропозиції на ньому, виявлення бар’єрів входження	Проведення заходів щодо нівелювання бар’єрів, пошук нових ринків	Керівник проекту, маркетолог
	3.3. Недооцінка можливості організованого опору новим продуктам підприємства на ринку	10		Оцінка та аналіз основного ринку споживачів, їх потреб та очікувань	Пошук нових ринків збуту, розгляд нових країн для виходу на зарубіжний ринок	Маркетолог, менеджер ЗЕД

Розроблено автором на основі попередніх розрахунків та [34]

Таким чином, за допомогою методики оцінки STAR (Strategic technology assessment review) було встановлено, що наш проект відноситься до категорії проектів з низьким ризиком, оскільки сума отриманих балів становить 192,5. Після цього була побудована матриця ризиків, де було визначено, які ризики є високими, які помірними і які низькими. Високим ризиком було віднесено 32 ризики, помірним - 57, а до низького ризику - 35. З цієї інформації було створено карту найвищих ризиків. Найбільша кількість ризикових факторів потрапила до таких груп: ризики, пов'язані з переоцінкою додаткових можливостей розробки (5), ризики недооцінки витрат на розробку (5), ризики блокування входження підприємства в нову галузь (3), ризики переоцінки політики підприємства (3), ризики переоцінки можливостей комерціалізації розробки (3), ризики оцінки витрат на комерціалізацію продукції (3), ризики невизначеності внутрішнього середовища проекту (3).

Для 10 найважливіших ризиків були розроблені заходи щодо їх уникнення та реагування. Запропонована програма є зрозумілою, але дуже витратною, оскільки передбачає значні фінансові витрати на запобігання та реагування на деякі з ризиків.

3.3 Висновки до розділу

Розглядаючи проведене раніше дослідження та виявлення стратегічних напрямків розвитку підприємства, у третьому розділі було розроблено та запропоновано проект для підвищення інноваційної активності. Внаслідок цього, було ухвалено рішення щодо створення Agile-команди для нового проекту компанії, яка зосередиться на тестуванні та симуляції мікросхем автомобіля.

Спочатку було визначено формат команди та її професійний склад. Потім був розроблений план-графік запуску команди, розраховані потенційні витрати на створення та подальше функціонування.

Для вибору найоптимальнішої стратегії було розглянуто 4 варіанти проекту й обрано найбільш доцільний серед них. Аналіз ефективності запропонованих нововведень був здійснений на основі кількості прогнозованих успішних проектів.

Також було встановлено, що такі зміни в компанії будуть економічно доцільними й ефективними, але існують ризики, які можуть виникати під час запуску та роботи проекту. Для їх ідентифікації був проведений аналіз ризиків за методикою STAR, яка дозволяє визначити не лише ризики, а й загальний рівень ризикованості проекту, виділити найважливіші ризики та створити програму для їх запобігання та реагування.

В результаті роботи було встановлено, що цей проект є ефективним та приведе до підвищення рівня інноваційної активності підприємства, незважаючи на ризики його функціонування.

Отже, якщо створення Agile-команди на ТОВ "Luxoft Україна" принесе очікувані результати, підприємство зможе поступово впроваджувати Agile на всіх рівнях та відділах, що дозволить йому зайняти провідне місце на міжнародному ринку.

ВИСНОВКИ

Під час написання бакалаврської роботи було виконано ряд завдань, які включали дослідження за обраною тематикою та запропоновано проект для підвищення інноваційної активності підприємства.

У першому розділі було проведено аналіз різних підходів науковців щодо визначення поняття "інноваційна активність" та виділено основні відмінності між ними. Також було здійснено аналіз методології управління проектами Agile та її технік.

У другому розділі Кваліфікаційної роботи було проведено аналіз середовища функціонування ТОВ "Luxoft Україна". Представлена загальна характеристика підприємства, інформація про його діяльність, продукцію та організаційну структуру.

Також було здійснено аналіз нового проекту, для якого потрібно створити Agile-команду та визначені технічні задачі.

У третьому розділі, на основі проведеного аналізу діяльності підприємства та виявлення його стратегічних напрямків розвитку, було розроблено проект з метою підвищення інноваційної активності та запропоновано його для впровадження. Таким чином, було прийнято рішення про створення Agile-команди для цього нового проекту.

Спочатку було вивчено, який буде формат самої команди та її професійний склад. Після цього був сформований план-графік запуску команди, враховані потенційні витрати на її створення та подальше функціонування.

З метою вибору найбільш оптимальної стратегії було розглянуто 4 варіанти проекту та вибрано найбільш доцільний серед них. Аналіз ефективності запропонованих нововведень був проведений на основі кількості прогнозованих успішних проектів

Також було встановлено, що такі зміни в компанії будуть досить окупними та ефективними. Проте, під час запуску та роботи проекту існує ряд

ризиків, які потрібно ідентифікувати. Для цього був проведений аналіз ризиків за методикою STAR, яка дозволяє визначити ризики і загальний рівень ризикованості проекту. Крім того, були виділені найвагоміші ризики та розроблена програма їх запобігання та реагування на них.

В результаті роботи було підтверджено, що цей проект є ефективним і приведе до підвищення рівня інноваційної активності підприємства. Хоча існують ризики, пов'язані з його функціонуванням, очікується досягнення бажаного результату.

У разі успішного створення Agile-команди в ТОВ «Luxoft Україна», підприємство зможе поступово впроваджувати Agile на всіх рівнях та відділах. Це дозволить піднятися на вищий рівень виробництва та конкурувати з провідними світовими IT-компаніями, займаючи провідне місце на міжнародному ринку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Тарасенко І.А. Оцінка інноваційної активності підприємства у системі стратегічного управління / І.А. Тарасенко, О.Н. Королько, К.С. Белявська //Актуальні проблеми економіки. - 2009. - № 9 (99). – С.133-141.
2. Баранова І.В. Методичні підходи до оцінки інноваційної активності та інноваційного потенціалу ВНЗ / І.В. Баранова, М.В. Черепанова. – 2006. – № 4. – С. 163-166.
3. Тріфілова А.А. Оцінка інноваційної активності підприємств / А.А. Тріфілова // Інновації. – 2003. – № 10. – С. 51-55.
4. Білоусова О.М. Порівняльний аналіз інноваційної активності суб'єктів // О.М. Білоусова. – М.: Видавництво "Академія Природознавства". – 2011. URL: http://www.monographies.ru/142.
5. Зорін В. Євразійська мудрість від А до Я: тлумачний словник / В. Зорін. URL: http://terme.ru/dictionary/ 470/word/inovacionaja-aktivnost.
6. Мельніков О.Н., Шувалов В.Н. Інноваційна активність як чинник підвищення конкурентоспроможності підприємства. Офіційна сторінка порталу електронної бібліотеки "Библиотека креативной экономики". URL: http://creativeconomy.ru
7. Зеленко О. О., Наталенко М. О. Технологія формування інноваційної активності підприємства. Наукові вісті Далівського університету. – 2012. - №6. - С.38-41
8. Економічна енциклопедія // ред. кол.: С.В.Мочерний (відп. ред.) та ін. – Київ: Академія, 2000. – Т.1. – 864 с.
9. Яценко О.В. Аналіз інноваційної активності промислових підприємств України// Збірник наукових праць ЧДТУ. – 2008. - №22. – С.16-21
10. Кабінет міністрів України. Розпорядження від 10 липня 2019 р. № 526-р Про схвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80#Text

11. Пухальська Н.О., Гончаренко Л.М. Сучасний стан інноваційної діяльності вітчизняних промислових підприємств/ Економіка та управління підприємствами. – 2018. - №20. – С.113-118 URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2018/20_2018_ukr/21.pdf
12. А. О. Касич Інноваційна активність підприємств україни: динаміка, проблеми та шляхи вирішення/ А. О. Касич, К. О. Канунікова/Економічна наука. Інвестиції: практика та досвід. – 2016. - №22. – С.21-24
13. Андрюшко А.К. Управління діяльністю інноваційно-активних підприємств/Електронний журнал «Ефективна економіка». – 2013. - №6. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2713
14. Кіндзерський Ю.В. Потенціал національної промисловості: цілі та механізми ефективного розвитку / Ю. В. Кіндзерський, М. М. Якубовський, І. О. Галиця та ін.; за ред. канд. екон. наук Ю. В. Кіндзерського; НАН України ; Ін-т екон. та прогнозув. — К., 2009. — 928с.
15. Грідчіна М.В. Шляхи підвищення інноваційної активності вітчизняних підприємств/ Грідчіна М.В. Яковлева Н.Г. Наукові праці МАУП. – 2015. - №44.
– С. 176-179
16. Agile-організація як базова структура майбутнього. Інтернет-портал для управлінців компанії Strategic Consulting Group. URL: http://www.management.com.ua/tend/tend1011.html
17. Комса К. Agile в дії: чи для кожної компанії це стане у пригоді? Mind – незалежний журналістський бізнес-портал. 2017. URL: https://mind.ua/publications/20178767-agile-v-diyi-chi-dlya-kozhnoyi-kompaniyi- ce-stane-u-prigodi
18. Знай Справа - Бізнес з нуля. Бухгалтерія. Документація. Персонал. бізнес плани:веб-сайт. URL: http://mosfat.ru/uk/
19. Офіційний сайт неприбуткової організації Agile Alliance. URL:https://www.agilealliance.org/

20. Girl`s Guide to Project Management: веб-сайт. URL:https://www.girlsguidetopm.com/
21. Vypr – data validation platform: веб-сайт. URL: https://vyprclients.com/
22. Офіційний блог компанії Vents: веб-сайт. URL: https://blog.vents.ua/articles/
23. YouControl — аналітична система для комплаєнсу, аналізу ринків, ділової розвідки та розслідувань: веб-сайт. URL:https://youcontrol.com.ua/contractor/?id=8430617
24. Офіційний сайт бренду вентиляційного обладнання Vencon: веб-сайт. URL: https://vencon.ua/ua/brands/vents
25. Агентство з розвитку інфраструктури фондового ринку України: веб-сайт. URL: https://smida.gov.ua/db/feed/showform/obs_prod/8048
26. Загальнодоступна інформаційна база даних Національної комісії з цінних паперів та фондового ринку про ринок цінних паперів: веб-сайт. URL: https://stockmarket.gov.ua/cabinet/xml/show/bus_text/8048
27. Офіційний сайт ПрАТ «Вентиляційні системи»: веб-сайт. URL: http://prat.vents.ua/information-for-issuers/years/
28. Писаренко С. В., Бенях В.В., Снігерьова К.А., Управління конкурентоспроможністю підприємства та фактори, що на неї впливають. Економічний форум. - №3. – 2018. – с.134-140
29. Карпенко А.В. Підходи до визначення інноваційної активності. Науковий збірник Таврійського державного агротехнологічного університету. - с. 371-381
30. Захарченко В.І. Інноваційний менеджмент: теорія і практика в умовах трансформації економіки: навч. посіб. / В.І. Захар- ченко. – К.: Центр учбової літератури. – 2012. – 448 с.
31. Кучинський В.А., Гайдукова А.Д. Оцінка і розвиток інноваційного потенціалу підприємтсва. Вісник НТУ «ХПІ». - № 65. – 2014. – с. 137-145
32. Портал для професіоналів в управлінні проектами та бізнесом. Керівництво позапуску Agile-команд: веб-сайт. URL: https://pmjournal.ru/articles/obzory/rukovodstvo-

po-zapusku-agile-komand/

33. Kanban [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://www.agilealliance.org/kanban. 113
34. What is Agile Kanban Methodology? [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://www.inflectra.com/Methodologies/AgileDevelopment.aspx.
35. Extreme programming [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:http://www.xprogramming.com/xpmag/whatisxp.htm.
36. The Fundamentals of Restbus simulation: веб-сайт. URL: https://www.ni.com/fr/solutions/transportation/ecu-functional-test/the-fundamentals-of-restbus-simulation.html

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Відомості матеріалів кваліфікаційої роботи

		Позначення	Найменування	Кількість	Примітка
1					
2			Документація		
3					
4		САУ.КР.22.06.ПЗ	Пояснювальна записка	89	Формат А4
5					
6		САУ.КР.22.06.ДМ	Демонстраційні матеріали	15	А4
7					
8		САУ.КР.22.06.КР	Копія роботи	1	(Диск CD-R)

					САУ.КР.22.06.ДА.ПЗ			
Зм	Лист	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Калашникова			**Матеріали кваліфікаційної роботи**	Літ	Аркуш	Аркушів
К. розд.		Желдак						
Керівн.		Желдак				НТУ «ДП», 12; 124-19-1		
Н. контр.		Хом’як						
Зав. каф.		Желдак						

Додаток Б

Відгук
на кваліфікаційну роботу бакалавра
студентки гр. 124-19-1
Калашникової Юлії Дмитрівни

Тема кваліфікаційної роботи: «Системний аналіз та організація роботи проектної команди при реалізації проекту з тестування та симуляції роботи контролерів та мікросхем автомобіля».

Обсяг кваліфікаційної роботи 88 стор.

Мета кваліфікаційної роботи: дослідження теоретичних, методичних та прикладних аспектів формування інноваційної активності підприємства та проектної команди, а також розроблення рекомендацій щодо плану її створення.

Актуальність теми обумовлена необхідністю створення Agile-команди на підприємстві. Така команда забезпечить ефективну міждисциплінарну взаємодію працівників під час розроблення інноваційної продукції та таким чином сприяє підвищенню інноваційної активності підприємства та ефективності його функціонування в цілому.

Тема кваліфікаційної роботи безпосередньо пов'язана з об'єктом діяльності бакалавра спеціальності 124 Системний аналіз, оскільки предметом дослідження є теоретичні, методичні та прикладні аспекти формування проектної команди, а об’єктом – процеси управління командами на проєктах.

Виконані в кваліфікаційній роботі завдання відповідають вимогам ступеня бакалавра. Оригінальність наукових рішень полягає в поєднанні процесів управління IT-проектами та Agile-командами.

Практичне значення результатів кваліфікаційної роботи полягає в тому, що різні підприємства, зокрема ТОВ “Luxoft Україна” можуть підвищити інноваційну активність, що дозволить покращити імідж та позиції на ринку, а також застосувати інноваційні методи управління не лише в одному відділі, а й в подальшому трансформувати все підприємство в Agile-організацію.

Оформлення пояснювальної записки та демонстраційного матеріалу до неї виконано згідно з вимогами. Роботу виконано самостійно, відповідно до завдання та у повному обсязі.

У роботі відзначено такі **недоліки**:

1. Згадані в роботі методи прийняття рішень використовуються без математичної нотації.
2. При аналізі ризиків розглядається велика кількість факторів, з яких більшість потім визнається несуттєвими. Можна було б сконцентруватися лише на головних.

Кваліфікаційна робота в цілому заслуговує оцінки: «відмінно» (90 балів).

З урахуванням висловлених зауважень авторка заслуговує присвоєння освітньої кваліфікації «бакалавр з системного аналізу».

Керівник кваліфікаційної роботи,
к.т.н., доц., завідувач кафедри САУ Желдак Т.А.

Додаток В

Таблиця В.1

Баланс (Звіт про фінансовий стан) ТОВ «Luxoft Україна» за 2016 – 2018 рр., млн грн.

Актив	Код рядка	2016	2017	2018
1	2	3	4	5
I. Необоротні активи				
Нематеріальні активи	1000	4428	4573	6127
первісна вартість	1001	6892	8328	11839
накопичена амортизація	1002	2464	3755	5712
Незавершені капітальні інвестиції	1005	18494	613	1144
Основні засоби	1010	212748	376715	482245
первісна вартість	1011	355661	552724	725162
Знос	1012	142913	176009	242917
інші фінансові інвестиції	1035	6071	6000	6000
Усього за розділом I	**1095**	241741	387901	498126
II. Оборотні активи				
Запаси	1100	426255	597848	777821
Виробничі запаси	1101	303067	436187	558596
Незавершене виробництво	1102	43925	60151	69645
Готова продукція	1103	65559	89876	135408
Товари	1104	13704	11634	14172
Поточні біологічні активи	1110	0	0	0
Векселі одержані	1120	0	0	0
Дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги	1125	443181	530195	552319
Дебіторська заборгованість за розрахунками: за виданими авансами	1130	79707	11479	14211
з бюджетом	1135	23752	26033	38083
Інша поточна дебіторська заборгованість	1155	38715	28322	57782
Гроші та їх еквіваленти	1165	91161	160870	98884
Готівка	1166	98	109	162
Інші оборотні активи	1190	1280	3241	4250
Усього за розділом II	1195	1104329	1357988	1543350
III. Необоротні активи, утримувані дляпродажу та групи вибуття	1200	0	0	0
Баланс	1300	1346070	1745889	2041476

Продовження табл. В.1

Пасив	Код рядка	2016	2017	2018
1	2	3	4	5
І. Власний капітал				
Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	556	556	556
Додатковий капітал	1410	0	0	0
Нерозподілений прибуток	1420	437937	614106	734446
Усього за розділом І	1495	438632	620858	747260
ІІ. Довгострокові зобов'язання та забезпечення				
Інші довгострокові зобов'язання	1515	189545	217902	207480
Усього за розділом ІІ	1595	235226	276424	33046
ІІІ. Поточні зобов'язання і забезпечення				
Поточна кредиторська заборгованість за: довгостроковими зобов'язаннями	1610	106044	126166	180890
товари, роботи, послуги	1615	380140	552236	548461
розрахунками з бюджетом	1620	5314	10640	10794
у тому числі з податку на прибуток	1621	2635	7152	6668
розрахунками зі страхування	1625	2563	3120	4251
розрахунками з оплати праці	1630	9943	14807	18856
за одержаними авансами	1635	20993	26056	33778
Поточні забезпечення	1660	126654	77956	90725
Інші поточні зобов'язання	1690	20561	37626	68415
Усього за розділом ІІІ	1695	672212	848607	956170
ІV. Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуванимидля продажу, та групами вибуття	1700	0	0	0
Баланс	1900	1346070	1745889	2041476

Таблиця В.2

Звіт про фінансові результати ТОВ «Luxoft Україна» за 2016 – 2018 рр.

Стаття	Код рядка	2016	2017	2018
1	2	3	4	5
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	1919474	2272834	2663872
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	(1225220)	(1570092)	(1846950)
Валовий:				
Прибуток	2090	694254	702742	816922
Збиток	2095	0	0	0
Інші операційні доходи	2120	171234	109812	75235
Адміністративні витрати	2130	142949	164644	199496
Витрати на збут	2150	335352	390259	396875
Інші операційні витрати	2180	(209394)	(72477)	(102018)
Фінансовий результат від операційноїдіяльності:				
Прибуток	2190	177793	185174	193768
Збиток	2195	0	0	0
Дохід від участі в капіталі	2200	0	0	0
Інші фінансові доходи	2220	0	0	0
Інші доходи	2240	0	0	0
Фінансові витрати	2250	(25384)	(31438)	(32207)
Втрати від участі в капіталі	2255	0	0	0
Інші витрати	2270	(41)	(4093)	(74)
Фінансовий результат до оподаткування:				
Прибуток	2290	152368	149643	161487
Збиток	2295	0	0	0
Витрати (дохід) з податку на прибуток	2300	-31222	-31635	-35085
Прибуток (збиток) від припиненої діяльності після оподаткування	2305	0	0	0
Чистий фінансовий результат:				
Прибуток	2350	121146	118008	126402
Збиток	2355	0	0	0
ІІ. Елементи операційних витрат				
Матеріальні втрати	2500	962663	1211834	1487233
Витрати на оплату праці	2505	230516	317136	421035
Відрахування на соціальні заходи	2510	44737	65365	86501
Амортизація	2515	34581	55348	65523
Інші операційні витрати	2520	622224	650554	469616
Разом	2550	1894721	2300237	2529908

ДОДАТОК Г

Оцінка інноваційного потенціалу ТОВ «Luxoft Україна»

Таблиця Г.1

Оцінки експертів за складовими інноваційного потенціалу

		Бали експертів							
Складові	Параметри	1		2		3		4	
1.Виробничі можливості	1.1 Рівень використання виробничої потужності	0,15	2	0,14	2	0,15	2	0,16	2
	1.2 Рівень прогресивності застосованих технологій	0,15	2	0,14	3	0,15	2	0,16	2
	1.3 Рівень гнучкості виробництва	0,15	3	0,14	2	0,15	2	0,16	2
Підсумкова оцінка		**0,15**	**7**	**0,14**	**7**	**0,15**	**6**	**0,16**	**6**
2.Кадрові можливості	2.1 Рівень кваліфікації персоналу	0,15	2	0,22	2	0,2	2	0,19	2
	2.2 Рівень готовності персоналудо змін на підприємстві	0,15	2	0,22	3	0,2	1	0,19	2
	2.3 Розвиненість системи мотивації персоналу	0,15	2	0,22	1	0,2	1	0,19	2
	2.4 Ступінь творчої ініціативності персоналу	0,15	2	0,22	2	0,2	2	0,19	2
Підсумкова оцінка		**0,15**	**8**	**0,22**	**8**	**0,2**	**6**	**0,19**	**8**
3.Науково-технічні можливості	3.1 Рівень витрат на наукові розробки в собівартості товарної продукції	0,19	2	0,2	1	0,24	2	0,24	2
	3.2 Рівень витрат на використання науково- технічних досягнень у собівартості товарної продукції	0,19	2	0,21	2	0,24	2	0,24	3
	3.3 Рівень виконання розробок	0,19	2	0,21	2	0,24	2	0,24	2
	3.4 Частка персоналу, яка займається науковими розробками у загальній кількості персоналу	0,19	2	0,21	1	0,24	2	0,24	3
Підсумкова оцінка		**0,19**	**8**	**0,21**	**6**	**0,24**	**8**	**0,24**	**10**
4.Маркетингові можливості	4.1 Раціональність використання каналів розподілу товарів	0,15	3	0,15	2	0,13	2	0,14	3
	4.2 Гнучкість цінової політики	0,15	2	0,15	3	0,13	2	0,14	2
	4.3 Рівень використання реклами	0,15	2	0,15	3	0,13	2	0,14	3
	4.4 Ефективність системи збуту	0,15	3	0,15	3	0,13	2	0,14	2
Підсумкова оцінка		**0,15**	**10**	**0,15**	**11**	**0,13**	**8**	**0,14**	**10**
5.Організаційні можливості	5.1 Рівень інноваційної спрямованості організаційноїструктури	0,18	2	0,13	1	0,15	2	0,14	2
	5.2 Рівень відповідності організаційної культури інноваційному розвитку підприємства	0,18	2	0,13	2	0,15	2	0,14	2
	5.3 Рівень компетенції корівників	0,18	2	0,13	2	0,15	3	0,14	2
	5.4 Розвиненість системи інформаційного забезпечення	0,18	2	0,13	2	0,15	2	0,14	2
Підсумкова оцінка		**0,18**	**8**	**0,13**	**7**	**0,15**	**9**	**0,14**	**8**
6.Фінансові можливості	6.1 Коефіцієнт абсолютноїліквідності	0,18	2	0,15	2	0,14	3	0,13	2
	6.2 Коефіцієнт швидкої ліквідності	0,18	2	0,15	2	0,14	2	0,13	2
	6.3 Коефіцієнт загальноїліквідності	0,18	2	0,15	2	0,14	2	0,13	2
	6.4 Фінансова стійкістьпідприємства	0,18	2	0,15	1	0,14	2	0,13	2
Підсумкова оцінка		**0,18**	**8**	**0,15**	**7**	**0,14**	**9**	**0,13**	**8**

Таблиця Г.2

Загальна оцінка інноваційного потенціалу ТОВ «Luxoft Україна»

Складові	**Параметри**	**Зважена оцінка**	**σ(xi)**	**Vi**
1.Виробничі можливості	1.1 Рівень використання виробничої потужності	0,30	0	0
	1.2 Рівень прогресивності застосованих технологій	0,34	0	0
	1.3 Рівень гнучкості виробництва	0,34	0,01	0,03
Підсумкова оцінка		0,97	0,01	
2.Кадрові можливості	2.1 Рівень кваліфікації персоналу	0,38	0	0
	2.2 Рівень готовності персоналу до змін на підприємстві	0,39	0,04	0,10
	2.3 Розвиненість системимотивації персоналу	0,28	0,01	0,04
	2.4 Ступінь творчої ініціативності персоналу	0,38	0	0
Підсумкова оцінка		1,42	0,05	
3.Науково-технічні можливості	3.1 Рівень витрат на наукові розробки в собівартості продукції	0,39	0,02	0,05
	3.2 Рівень витрат на використання науково-технічних досягнень у собівартості продукції	0,50	0,02	0,04
	3.3 Рівень виконання розробок	0,44	0	0
	3.4 Частка персоналу, яка займається науковими розробками у загальній кількості персоналу	0,45	0,05	0,11
Підсумкова оцінка		1,77	0,09	
4.Маркетингові можливості	4.1 Раціональність використання каналів розподілу товарів	0,36	0,01	0,03
	4.2 Гнучкість ціновоїполітики	0,32	0,01	0,03
	4.3 Рівень використання реклами	0,36	0,01	0,03
	4.4 Ефективність системи збуту	0,36	0,01	0,03
Підсумкова оцінка		1,40	0,04	
5.Організаційні можливості	5.1 Рівень інноваційної спрямованості організаційної структури	0,27	0,01	0,04
	5.2 Рівень відповідності організаційної культури інноваційному розвитку підприємства	0,30	0	0
	5.3 Рівень компетенції керівників	0,34	0,01	0,03
	5.4 Розвиненість системи інформ. Забезпечення	0,30	0	0
Підсумкова оцінка		1,21	0,02	
6.Фінансові можливості	6.1 Коефіцієнт абсолютноїліквідності	0,34	0	0
	6.2 Коефіцієнт швидкої ліквідності	0,30	0	0
	6.3 Коефіцієнт загальноїліквідності	0,30	0	0
	6.4 Фінансова стійкістьпідприємства	0,26	0,01	0,04
Підсумкова оцінка		1,20	0,01	

ДОДАТОК Д

Експертна оцінка різних груп ризиків

Таблиця Д.1

Ризики неправильної оцінки попиту

Фактор	*Важливість фактора, 0-1*	*Оцінка в балах, 0-10*	*Оцінка з урахуванням важливості*
1.1. Завищена оцінка потенційної тривалості рівня попиту	0,4	2	0,8
1.2. Очікування тривалого зростання попиту	0,1	2	0,2
1.3. Зайва впевненість у тому, що підприємство може вирішити більшість проблем, пов'язаних з проектом	0,8	8	6,4
1.4. Завищена оцінка кількості потенційних ринків, на які підприємство може вийти із цим проектом	0,4	4	1,6
1.5. Завищена оцінка фінансових можливостей у потенційних споживачів кінцевого продукту	0,4	2	0,8
1.6. Розрахунки на часті повторні покупки	0,2	1	0,2
1.7. Завищена оцінка кількості потенційних продуктів (послуг), які можуть бути реалізовані на основі розробки	0,8	7	5,6
1.8. Неврахування того, що визнання товару споживачем залежить від інших факторів	0,4	4	1,6
1.9. Вплив демографічних змін	0,1	1	0,1
1.10. Нестабільність законодавства, пов'язаного з проектом	0,2	3	0,6

Таблиця Д.2

Ризики, пов'язані з характером стратегії проникнення наринок

Фактор	*Важливість фактора, 0-1*	*Оцінка в балах, 0-10*	*Оцінка з урахуванням важливості*
2.1. Оцінка застосовуваних технологій, з погляду того, чи можуть вони принести вигоду при поточних виробничих рішеннях	0,8	6	4,8
2.2. Переоцінка рівня незадоволеності покупців – цільових споживачів існуючими рішеннями	0,4	5	2
2.3. Недооцінка істотності необхідних змін існуючої виробничо-технологічної інфраструктури	0,8	5	4
2.4. Можливість того, що застосування нового виробу викликає в споживачів необхідність зміни їх систем роботи	0,1	3	0,3
2.5. Неврахування необхідності навчання методам використання продукту цільових споживачів	0,05	1	0,05
2.6. Неврахування можливої нестабільності звичок цільового споживача	0,05	3	0,15
2.7. Неясність технологічних стандартів, застосовуваних у галузях-споживачах	0,2	5	1
2.8. Неврахування ступеня ризикованості покупок нового товару для споживачів	0,4	3	1,2
2.9. У галузях-споживачах існує загальна більша часова затримка при проникненні нового товару	0,4	1	0,4

Таблиця Д.3

Ризики блокування входження підприємства в нову галузь

Фактор	*Важливість фактора, 0-1*	*Оцінка в балах,0-10*	*Оцінка з урахуванням важливості*
3.1. Недооцінка рівня бар'єрів входу на ринки, в яких зацікавлене підприємство	0,8	5	4
3.2. Ризик соціального й політичного заперечування нових продуктів	0,4	4	1,6
3.3. Недооцінка можливості організованого опору новим продуктам підприємства на ринку	0,8	5	4
3.4. Можливість попередньої змови конкурентів	0,8	1	0,8
3.5. Неврахування того, що конкуренти є більш респектабельними в очах суспільства	0,8	1	0,8
3.6. Можливість конкурентів використовувати різні інші важелі для блокування діяльності	0,4	8	3,2

Таблиця Д.4

Ризики, пов'язані з характером конкуренції

Фактор	*Важливість фактора, 0-1*	*Оцінка в балах, 0-10*	*Оцінка з урахуванням важливості*
4.1. Ризик сильного конкурентного впливу на цільових ринках підприємства	0,2	1	0,2
4.2. Ризик впливу сильних конкурентів	0,4	4	1,6
4.3. Ризик неправильної оцінки кількості підприємств із технічною компетентністю, здатних протистояти входу нашого підприємства на ринок	0,2	2	0,4
4.4. Ризик використання конкурентами кращих фахівців, які раніше працювали на нашому підприємстві	0,8	1	0,8
4.5. Ризик недооцінки конкурентів, що працюють в інших галузях, але використовують аналогічні технології	0,8	5	4
4.6. Ризик, пов'язаний з роботою в галузі, де багато «мізків» уже існує й лише невелика кількість може додатися	0,8	4	3,2
4.7. Недооцінка компетентності дій конкурентів	0,1	3	0,3

Таблиця Д.5
Ризики переоцінки стійкості проекту

Фактор	*Важливість фактора, 0-1*	*Оцінка в балах, 0-10*	*Оцінка з урахуванням Важливості*
5.1. Ризик оцінки нового проекту як розширення існуючого	0,1	2	0,2
5.2. Ризик впевненості, що новому проекту гарантований успіх через унікальні його якості, навіть при його імітації	0,8	3	2,4
5.3. Ризик оцінки абсолютності патентного захисту нового проекту	0,05	3	0,15
5.4. Оцінка застосовуваної технології як такої, що важко відтворюється	0,8	5	4
5.5. Ризик у впевненості в наявності потенціалу у підприємства для ексклюзивного співробітництва	0,4	4	1,6
5.6. Ризик впевненості в тому, що унікальність нових продуктів не дозволить імітувати даний проект	0,4	5	2

Таблиця Д.6

Ризики переоцінки політики підприємства щодо забезпечення відповідності стандартам

Фактор	*Важливість фактора, 0-1*	*Оцінка в балах, 0-10*	*Оцінка з урахуванням важливості*
6.1. Ризик покладання на попередній досвід	0,05	5	0,25
6.2. Ризик переоцінки можливостей підприємства дійти згоди з найсильнішими конкурентами	0,1	3	0,3
6.3. Ризик переоцінки привабливості нашої технології для споживачів	0,4	6	2,4
6.4. Ризик переоцінки впливу підприємства в організації стандартизації	0,1	5	0,5
6.5. Ризик переоцінки позиції підприємства в критичній групі покупців технології в цій галузі	0,2	4	0,8
6.6. Ризик переоцінки можливостей підприємства нав'язати свій варіант стандарту	0,8	8	6,4
6.7. Ризик переоцінки репутації підприємства в області певних технологій на основі оцінки колишніх його продуктів	0,4	7	2,8

Таблиця Д.7

Ризики переоцінки можливостей комерціалізації розробки

Фактор	*Важливість фактора, 0-1*	*Оцінка в балах, 0-10*	*Оцінка з урахуванням важливості*
7.1. Ризики переоцінки очікуваного попиту	0,4	6	2,4
7.2. Ризик переоцінки майбутньої корисності технології підприємства для існуючих споживачів продукції	0,4	8	3,2
7.3. Ризик переоцінки тісних взаємин з перспективними споживачами	0,05	2	0,1
7.4. Ризик переоцінки компетенції підприємства в розумінні потреб користувачів	0,4	6	2,4
7.5. Ризик неточного визначення ринкових цілей підприємства	0,8	1	0,8
7.6. Ризик переоцінки здатності підприємства продати ліцензію на розроблену технологію	0,4	1	0,4

Таблиця Д.8

Ризики по оцінці витрат комерціалізації продукції

Фактор	*Важливість фактора, 0-1*	*Оцінка в балах, 0-10*	*Оцінка з урахуванням Важливості*
8.1. Ризик занадто довгої тривалості процесу створення нової продукції	0,4	7	2,8
8.2. Ризик комплектності моделі нового проекту	0,1	6	0,6
8.3. Ризик потреби залучення унікальних фахівців на короткий строк	0,4	8	3,2
8.4. Ризик потреби в особливому устаткуванні	0,1	5	0,5
8.5. Ризик потреби в нових технологіях, які треба розробляти паралельно із основною розробкою	0,2	6	1,2
8.6. Ризик потреби в більших інвестиціях	0,8	9	7,2
8.7. Ризик потреби у високоспеціалізованих інвестиціях при комерціалізації розробки	0,2	3	0,6
8.8. Ризик виникнення потреби істотних інвестицій для створення нової інфраструктури	0,4	5	2
8.9. Переоцінка можливостей використання старих систем постачання й розподілу	0,2	5	1
8.10. Переоцінка досвіду комерціалізації технологій, створюваних підприємством	0,2	7	1,4
8.11. Ризик впливу минулих невдач	0,1	2	0,2

Таблиця Д.9

Ризики, пов'язані з новизною галузі, в якій підприємство планує реалізацію проекту

Фактор	*Важливість фактора, 0-1*	*Оцінка в балах, 0-10*	*Оцінка з урахуванням Важливості*
9.1. Ризик неясності, яка комбінація характеристик нового продукту буде краще продаватись	0,4	1	0,4
9.2. Ризик неясності, яку ціну споживачі готові платити за досягнуті рівні різних характеристик	0,4	4	1,6
9.3. Підприємству доводиться займатися декількома технологіями через неясність того, який стандарт буде діяти на таку продукцію	0,4	6	2,4
9.4. Ризик присутності в галузі неформальних стандартів, установлених групою підприємств (галузеві торговельні асоціації)	0,1	3	0,3
9.5. Ризик появи критичних обмежень через введення формальних стандартів як регуляторів на урядовому рівні	0,2	3	0,6

Таблиця Д.10

Ризики, пов'язані з переоцінкою додаткових можливостейрозробки

Фактор	*Важливість фактора, 0-1*	*Оцінка в балах, 0-10*	*Оцінка з урахуванням важливості*
10.1. Переоцінка можливості використання нової технології для зниження виробничих витрат	0,4	8	3,2
10.2. Переоцінка можливості використання розробленої технології для збільшення пропозиції існуючого підприємства	0,4	8	3,2
10.3. Переоцінка можливості виведення на ринок інших, більш скромних розробок на основі ринкового визнання основної розробки	0,2	1	0,2
10.4. Переоцінка можливостей у результаті розробки зміцнити репутацію лідера в сфері НДДКР	0,4	7	2,8
10.5. Переоцінка можливості створити на основі проекту нові ноу-хау, які можна буде використовувати в подальших розробках	0,8	9	7,2
10.6. Ризик небезпеки, що новий продукт буде «поглинений» існуючою продукцією	0,4	8	3,2

Таблиця Д.11

Ризики потенційних втрат

Фактор	*Важливість фактора, 0-1*	*Оцінка в балах,0-10*	*Оцінка з урахуванням важливості*
11.1. У науковій діяльності	0,4	3	1,2
11.2. При виконанні ДКР	0,4	5	2
11.3. В інженерній діяльності	0,2	2	0,4
11.4. У маркетинговій діяльності	0,05	3	0,15
11.5. В експлуатації	0,1	2	0,2
11.6. У сервісному обслуговуванні	0,1	2	0,2
11.7. У розробці інформаційних технологій	0,05	3	0,15
11.8. У трудових відносинах	0,4	5	2
11.9. У структурі необхідного капіталу	0,1	4	0,4
11.10. При реалізації фізичної інфраструктури	0,1	3	0,3
11.11. У відносинах здистриб'юторами	0,1	5	0,5
11.12. У відносинах з постачальниками	0,2	5	1
11.13. У збутовій діяльності	0,1	5	0,5
11.14.У реалізації інформ. процесів	0,1	2	0,2

Таблиця Д.12

Ризики недооцінки витрат на розробку

Фактор	*Важливість фактора, 0-1*	*Оцінка в балах, 0-10*	*Оцінка з урахуванням важливості*
12.1. Переоцінка очікуваного результату проекту	0,4	9	3,6
12.2. Переоцінка розроблювальної технології на основі минулої стратегії підприємства	0,2	5	1
12.3. Переоцінка можливостей керівництва підприємства у визначенні необхідних компетенцій	0,4	5	2
12.4. Переоцінка можливостей керівництва підприємства в формуванні ефективної команди розробників, кращої, ніж у конкурентів	0,4	6	2,4
12.5. Переоцінка можливостей команди розробників сприймати знання із зовнішніхджерел	0,4	7	2,8
12.6. Переоцінка ефективності процесу розробки,з погляду одержання швидкого результату	0,4	6	2,4
12.7. Ризик неправильної оцінки ресурсів	0,2	4	0,8
12.8. Ризик переоцінки успіху	0,8	8	6,4
12.9. Ризик упевненості в наявності контрагентів, готових працювати з нашим підприємством	0,2	1	0,2
12.10. Ризик нерозуміння того, що для забезпечення успіху потрібно зробити суттєві винаходи	0,2	7	1,4

Таблиця Д.13

Ризики невизначеності зовнішнього середовища проекту

Фактор	*Важливість фактора, 0-1*	*Оцінка в балах, 0-10*	*Оцінка з урахуванням важливості*
13.1. Через невизначеність попиту на продукт	0,1	3	0,3
13.2. Через невизначеність доходу від продукту	0,1	6	0,6
13.3. Через невизначеність дій контрагентів	0,1	3	0,3
13.4. Через невизначеність ступеня стабільності майбутніх грошових потоків	0,2	5	1
13.5. Через невизначеність максимальної ціни, на яку можна розраховувати	0,1	4	0,4
13.6. Через невизначеність сприйняття продукту ринком	0,2	5	1
13.7. Через невизначеність ступеня використання суміжних технологій	0,4	4	1,6
13.8. Через невизначеність майбутнього потенціалу ліцензування	0,4	3	1,2
13.9. Через неясність рівня блокуванняпроекту	0,2	4	0,8
13.10. Через неясність можливостей альянсів з іншими підприємствами	0,1	3	0,3
13.11. Через можливість швидкої імітації продукту іншими підприємствами	0,1	4	0,4
13.12. Через неясність ступеня відповідності специфікації продукту стандартам галузі	0,1	6	0,6
13.13. Через неясність складу конкурентів	0,2	4	0,8

Таблиця Д.14
Ризики невизначеності внутрішнього середовища проекту

Фактор	*Важливість фактора, 0-1*	*Оцінка в балах, 0-10*	*Оцінка з урахуванням важливості*
14.1. Ризик через неясність з термінами розробки	0,05	8	0,4
14.2. Ризик через неясність вартості розробки	0,4	7	2,8
14.3. Ризик через неясність інфраструктури, яка повинна бути створена	0,1	6	0,6
14.4. Ризик неправильної оцінки необхідних технологій	0,2	5	1
14.5. Ризик через невизначеність типу й доступності необхідних компетенцій	0,2	9	1,8
14.6. Ризик при оцінці витрат на управління	0,1	6	0,6
14.7. Ризик через невизначеність типу й вартості необхідного устаткування	0,1	7	0,7
14.8. Ризик при оцінці вартості й доступності матеріалів і сировини	0,4	3	1,2
14.9. Ризик при оцінці технологічних бар'єрів	0,4	4	1,6
14.10. Ризик через відсутність інформації про необхідний рівень якості продукту	0,1	3	0,3
14.11. Ризик через відсутність інформації про необхідний рівень підтримки й сервісу	0,2	3	0,6
14.12. Ризик при оцінці виробничих потужностей	0,2	4	0,8
14.13. Ризик при оцінці здатності укомплектувати персонал потрібними працівниками	0,4	7	2,8
14.15. Ризик при оцінці часу до моменту, коли перестануть вноситися зміни в документацію розробки	0,1	2	0,2