

(повна назва факультету)

(повна назва кафедри)

на здобуття освітнього ступеня

(назва освітнього ступеня)

на тему: Дослідження управління інноваційною діяльністю підприємства
на прикладі ТОВ «Експерт Проект Плюс»

Виконав: студент VI курсу, групи БМм-61
спеціальності 073 Менеджмент

(шифр і назва спеціальності)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Факультет — економіки та менеджменту
(повна назва факультету)

Кафедра — менеджменту та адміністрування
(повна назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Завідувач кафедри

(підпис)

(прізвище та ініціали)

« » 2025 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

на здобуття освітнього ступеня магістра
(назва освітнього ступеня)

за спеціальністю 073 «Менеджмент»
(шифр і назва спеціальності)

студенту Завойовському Роману Ярославовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Дослідження управління інноваційною діяльністю підприємства на прикладі ТОВ «Експерт Проект Плюс»

Керівник роботи Галушак Ольга Ярополківна, к.е.н., доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджені наказом ректора від «08» вересня 2025 року № 4/7-798

2. Термін подання студентом завершеної роботи 02 грудня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи Фінансова звітність ТОВ «Експерт Проект Плюс» за 2022 - 2024рр.; внутрішня статистика реалізованих проєктів, іновачій та цифровізації організаційна структура підприємства, положення про підрозділи.

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ.

Розділ 1 Теоретичні засади системи управління інноваційною діяльністю підприємства.

Розділ 2 Аналіз управління інноваційною діяльністю ТОВ «Експерт Проект Плюс».

Розділ 3 Вдосконалення управління інноваційною діяльністю у ТОВ «Експерт Проект Плюс». Розділ 4 Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, слайдів)

Види діяльності ТОВ «Експерт Проект Плюс». Організаційна структура управління ТОВ «Експерт Проект Плюс». Географічний розподіл проєктів ТОВ «Експерт Проект Плюс»

у 2024 році. Динаміка основних показників діяльності ТОВ «Експерт Проект Плюс» у 2022 – 2024 роках. Основні функціональні відділи ТОВ «Експерт Проект Плюс». Процес

управління інженерно-геодезичними вишукуваннями в ТОВ «Експерт Проект Плюс».

Основні напрями використання цифрових інструментів у розробці інженерно-технічної

документації. Принцип роботи “живого” асфальту з самовідновленням. Принцип роботи

адаптивних доріг. Структура «дорожнього одягу», яку використовує ТОВ “Експерт

Проект Плюс”. Проектна структура «дорожнього одягу». Основні очікувані ефекти

впровадження технології освітлення пішохідних переходів. Схема освітлення

пішохідного переходу з автономною системою освітлення.

Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці	Шерстюк Р.П., д.е.н., доцент		
Безпека в надзвичайних ситуаціях	Стручок В.С., ст.вик.		

6. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	вересень 2025 р.	виконано
2	Розділ 1 Теоретичні засади системи управління інноваційною діяльністю підприємства	вересень 2025 р.	виконано
3	Розділ 2 Аналіз управління інноваційною діяльністю ТОВ «Експерт Проект Плюс»	жовтень 2025 р.	виконано
4	Розділ 3 Вдосконалення управління інноваційною діяльністю у ТОВ «Експерт Проект Плюс»	листопад 2025 р.	виконано
5	Розділ 4 Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	листопад 2025 р.	виконано
6	Висновки	листопад 2025 р.	виконано

Студент

(підпис)

Завойовський Р.Я.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Галушак О.Я.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Завойовський Р. Я. Дослідження управління інноваційною діяльністю підприємства на прикладі ТОВ «Експерт Проект Плюс»

Кваліфікаційна робота магістра: 99 сторінки, 14 рисунків, 16 таблиць, 34 літературних джерела, 4 додатки.

Предмет дослідження – система управління інноваційною діяльністю підприємства ТОВ «Експерт Проект Плюс».

Об'єкт дослідження – управління інноваційною діяльністю.

Метою роботи є розробка практичних рекомендацій щодо вдосконалення управління інноваційною діяльністю на ТОВ «Експерт Проект Плюс» для підвищення конкурентоспроможності та ефективності проєктної діяльності підприємства.

Робота присвячена пошуку напрямів удосконалення управління інноваційною діяльністю ТОВ «Експерт Проект Плюс». У ній викладено обґрунтування впровадження сучасних матеріалів і технологій у проєктуванні дорожнього покриття, зокрема використання біоактивного асфальту, армувальних сіток і геотекстильних шарів. Запропоновано проєктну структуру дорожнього одягу, яка демонструє економічну ефективність у порівнянні з традиційними рішеннями. Також запропоновано сучасну концепцію освітлення пішохідного переходу.

Результати дослідження можуть бути використані підприємством ТОВ «Експерт Проект Плюс» у межах реалізації інфраструктурних проєктів та розбудови стійкої транспортної системи.

Методи дослідження: аналізу, синтезу, економіко-статистичний, графічний, порівняння, узагальнення та інші.

Ключові слова: інноваційна діяльність, управління інноваціями, дорожнє будівництво, проєктна структура покриття, економічна ефективність, автономна система освітлення.

SUMMARY

Zavoioivskyi R. Research on Innovation Management at an Enterprise (LLC “Expert Project Plus” as a case of study)

Master’s thesis: 99 pages, 14 figures, 16 tables, 34 references, 4 appendices.

Subject of investigation: the system of managing innovation activities at LLC “Expert Project Plus”.

The object of investigation is management of innovation activities.

The aim of the work is to develop practical recommendations for improving the management of innovation activities at LLC “Expert Project Plus” to enhance competitiveness and efficiency of the company’s project activities.

Research methods: analysis, synthesis, economic-statistical, graphic, comparison, generalization, and others.

The work focuses on identifying ways to improve the management of innovation activities at LLC “Expert Project Plus”. It provides justification for introducing modern materials and technologies in road pavement design, including the use of bioactive asphalt, reinforcing meshes, and geotextile layers. A proposed pavement structure demonstrates economic efficiency compared to traditional solutions. Additionally, a modern concept for pedestrian crossing lighting is suggested.

The research results can be applied by LLC “Expert Project Plus” in implementing infrastructure projects and developing a sustainable transport system.

Key words: innovation activity, innovation management, road construction, pavement structure design, economic efficiency, autonomous lighting system.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА.....	9
1.1 Суть процесу управління інноваційною діяльністю підприємства.....	9
1.2 Показники які характеризують ефективність здійснення інноваційної діяльності підприємства	12
1.3 Фактори які впливають на управління інноваційною діяльністю підприємства.....	21
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ТОВ “ЕКСПЕРТ ПРОЕКТ ПЛЮС”	25
2.1 Загальна характеристика діяльності ТОВ “Експерт Проект Плюс”	25
2.2 Аналіз нововведень в інженерно-геодезичних вишукуваннях	36
2.3 Аналіз розроблення інженерно-технічної документації	45
РОЗДІЛ 3 ВДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ У ТОВ “ЕКСПЕРТ ПРОЕКТ ПЛЮС”	54
3.1 Заходи, спрямовані на використання нових складових елементів дорожнього покриття.....	54
3.2 Пропозиції стосовно зміни структури складових “дорожнього одягу”	64
3.3 Іновації в освітленні переходів	68
РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	75
4.1 Охорона праці на підприємстві ТОВ «Експерт Проект Плюс»	75
4.2 Дослідження стійкості управління ЦЗ на ТОВ «Експерт Проект Плюс».....	78
ВИСНОВКИ	85
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	87
ДОДАТКИ	91

ВСТУП

Актуальність теми роботи. В умовах динамічного розвитку економіки та зростання конкуренції на ринку інженерно-технічних послуг особливої ваги набуває ефективне управління інноваційною діяльністю підприємства. Успішна реалізація інновацій сприяє підвищенню конкурентоспроможності, зміцненню позицій на ринку, підвищенню якості послуг, оптимізації витрат та зростанню прибутковості. Саме тому вдосконалення системи управління інноваційною діяльністю є актуальним завданням для українських компаній, що працюють у галузі геодезичних та проєктних робіт.

Метою роботи є розробка практичних рекомендацій щодо вдосконалення управління інноваційною діяльністю на ТОВ «Експерт Проект Плюс» для підвищення конкурентоспроможності та ефективності проєктної діяльності підприємства.

Виходячи з мети роботи, передбачено досягнення таких завдань:

- узагальнити теоретичні підходи до сутності інноваційної діяльності та особливостей її управління на підприємстві;
- визначити показники, що характеризують ефективність інноваційної діяльності, та проаналізувати сучасні методи її оцінювання;
- дослідити внутрішні й зовнішні фактори, що впливають на управління інноваційною діяльністю підприємства;
- провести аналіз інноваційної діяльності ТОВ «Експерт Проект Плюс» та виявити основні проблеми у сфері впровадження інновацій;
- запропонувати шляхи вдосконалення управління інноваційною діяльністю підприємства, зокрема шляхом впровадження нових складових дорожнього одягу та рішень в освітленні пішохідних переходів;
- оцінити економічну ефективність запропонованих заходів та можливість їх практичного впровадження.

Об'єкт дослідження – управління інноваційною діяльністю.

Предмет дослідження – система управління інноваційною діяльністю ТОВ «Експерт Проект Плюс».

Методи дослідження: аналіз, синтез, економіко-статистичний, порівняльний, графічний, індукція, дедукція, експертні оцінки.

Інформаційною базою дослідження є наукові публікації вітчизняних і зарубіжних дослідників, нормативно-правова база у сфері інноваційної політики, статистична звітність, фінансові показники та внутрішня документація підприємства ТОВ «Експерт Проект Плюс».

Практичне значення роботи полягає в обґрунтуванні напрямів покращення управління інноваційною діяльністю підприємства, які можуть бути впроваджені у виробничу практику ТОВ «Експерт Проект Плюс» з метою посилення його ринкових позицій і забезпечення сталого розвитку.

Структура й обсяг кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота включає вступ, чотири розділи, висновки, список використаної літератури, додатки. Загальний обсяг роботи – 99 сторінок комп'ютерного тексту. Вона містить 14 рисунків, 16 таблиць, 34 літературних джерел.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА

1.1 Суть процесу управління інноваційною діяльністю підприємства

В умовах глобалізації, технологічного прогресу та зростання конкуренції інновації відіграють вирішальну роль у забезпеченні сталого розвитку підприємств. Ефективне управління інноваційними процесами стає одним із ключових чинників зростання конкурентоспроможності продукції, підвищення економічної ефективності діяльності підприємства, гнучкої адаптації до змін зовнішнього середовища та кращого задоволення потреб споживачів [1, с. 14].

Для реалізації інновацій потрібні не лише фінансові та матеріальні ресурси, але й системний підхід до управління, стратегічне бачення розвитку, наявність висококваліфікованого персоналу та ефективна організаційна структура [2, с. 78].

Поняття інновації вперше було ґрунтовно обґрунтоване у працях Йозефа Шумпетера, який запропонував термін «нова комбінація» для позначення інноваційного процесу. Соціальний аспект інновацій розглядав Габріель Тард, а Микола Кондратьєв описав зв'язок технологічних змін із довгими хвилями економічного розвитку [3; 4].

Сучасна теорія інновацій ґрунтується на розумінні інновації як результату комплексної взаємодії технічних, економічних, соціальних, правових та управлінських чинників [5]. Інноваційне управління поєднує стратегічне планування з ефективною реалізацією адміністративних функцій – організації, мотивації, контролю та координації.

Вагомий внесок у розвиток теорії інновацій зробили такі дослідники, як Пітер Друкер, який наголошував, що інновації – це не просто технічні нововведення, а цілеспрямований управлінський інструмент для створення змін

у бізнесі. Роберт Солоу у своїх працях підкреслював значення технологічного прогресу як головного рушія зростання продуктивності. Франсіс Фукуяма трактував інновації як продукт соціального капіталу, довіри та інституційного середовища. Еверетт Роджерс розробив модель дифузії інновацій, яка стала класикою вивчення процесу прийняття нововведень у суспільстві. У пострадянських країнах вагомим є внесок таких учених, як І. Твердохліб, який вивчав адаптацію інноваційних моделей у трансформаційній економіці, та Л. Федулова, яка акцентувала увагу на державній політиці інноваційного розвитку.

Однак, у практиці вітчизняних підприємств реалізація інноваційної діяльності стикається з низкою бар'єрів. Серед основних проблем варто виокремити:

- відсутність адаптованих моделей управління інноваціями, які враховують особливості українського бізнес-середовища;
- обмежене фінансування інноваційної діяльності як з боку держави, так і приватних інвесторів;
- низький рівень інноваційної культури серед керівного складу підприємств;
- дефіцит кваліфікованих кадрів та сучасних знань щодо управління інноваціями;
- правова невизначеність і слабкість інституційної підтримки [6, с. 23–25].

Метою цього дослідження є системне вивчення процесів управління інноваційною діяльністю на підприємствах. Основними завданнями є:

- аналіз теоретичних засад інноваційного менеджменту;
- вивчення організаційних структур, які сприяють інноваційності;
- визначення джерел управлінської інформації для прийняття рішень;
- розгляд систем контролю впровадження інноваційних проєктів [7].

Інноваційний процес охоплює повний життєвий цикл: від формування ідеї до її комерціалізації. Управління цим процесом передбачає кілька взаємопов'язаних етапів:

- стратегічне управління – формування інноваційної стратегії, аналіз ринкових можливостей, визначення пріоритетних напрямів розвитку;
- оперативне управління – реалізація конкретних інноваційних проєктів, розподіл ресурсів, контроль виконання;
- організаційне забезпечення – вибір типу структури (функціональної, проєктної, матричної або продуктової), яка найкраще відповідає реалізації інновацій;
- мотиваційний аспект – розробка систем заохочення для персоналу;
- інформаційне забезпечення – збирання та аналіз даних з метою обґрунтування управлінських рішень;
- контроль і оцінка результатів – визначення кількісних та якісних індикаторів ефективності [1; 8].

Важливу роль у забезпеченні ефективності кожного з етапів відіграє організаційна структура підприємства, яка створює базу для впровадження інноваційних рішень. Від її типу залежить швидкість прийняття рішень, гнучкість у реагуванні на виклики ринку та рівень координації між підрозділами. Саме тому доцільно розглянути основні типи організаційних структур, що сприяють розвитку інноваційного потенціалу.

До організаційних структур, що підтримують інновації, належать:

- функціональна структура, яка є традиційною, але має обмежену здатність до швидких змін;
- проєктна структура, що забезпечує гнучкість і автономію команд;
- матрична структура, яка комбінує переваги функціонального та проєктного підходів;
- продуктова структура, орієнтована на створення й просування нових продуктів [9].

На практиці реалізація інноваційної політики ускладнюється низкою факторів:

- незадовільним фінансовим станом підприємств;
- скороченням чисельності науково-технічного персоналу;
- відсутністю достатніх економічних стимулів для інновацій;
- високими кредитними ставками;
- нестабільністю правового поля щодо інноваційної діяльності [6].

Таким чином, під управлінням інноваційною діяльністю доцільно розуміти цілеспрямований і систематизований процес планування, організації, мотивації, контролю та оцінки інноваційних рішень, спрямованих на розвиток підприємства шляхом впровадження нововведень, які забезпечують конкурентні переваги та адаптацію до змін зовнішнього середовища. Ефективне управління інноваційною діяльністю є не лише питанням організації, а й комплексною задачею стратегічного характеру, що потребує гнучкості, лідерства та інституційної підтримки.

1.2 Показники які характеризують ефективність здійснення інноваційної діяльності підприємства

Вибір підприємством напряму інноваційного розвитку вимагає безперервного спостереження за ступенем реалізації стратегічних цілей, а також систематичного аналізу результативності прийнятих управлінських рішень у цій галузі. Такий підхід є надзвичайно важливим із кількох причин. Передусім, він забезпечує своєчасну перевірку того, наскільки поточна діяльність спрямована на досягнення визначених інноваційною політикою стратегічних орієнтирів. Крім того, аналітична робота сприяє виявленню чинників, які призводять до відхилень від очікуваних результатів і створюють перешкоди на шляху впровадження інноваційних ініціатив. Регулярний моніторинг ефективності допомагає встановити відповідність наявних ресурсів і організаційного потенціалу тим управлінським рішенням, які були прийняті в процесі планування. Окрім цього, аналіз дає змогу виявити приховані

можливості вдосконалення управлінських процесів, що сприяє більш результативному просуванню до поставлених цілей.

У сучасних умовах уже недостатньо зосереджуватись винятково на фінансових показниках, що відображають прибутковість підприємства. Впровадження інноваційної стратегії потребує ширшого інформаційного підходу, який включає інтегральні індикатори, пов'язані з усіма аспектами діяльності організації. Зокрема, важливе значення мають процеси розроблення, прийняття та впровадження інновацій, у контексті впливу численних як внутрішніх, так і зовнішніх чинників, що формують загальну динаміку інноваційної активності підприємства.

Напрямок інноваційного розвитку, якого дотримується підприємство, потребує постійного спостереження за рівнем реалізації стратегічних цілей, а також системного підходу до оцінювання ефективності управлінських рішень. Аргументація доцільності такого моніторингу базується на кількох положеннях: перше – можливість перевірки відповідності поточної діяльності встановленим стратегічним цілям; друге – виявлення факторів, які зумовлюють відхилення від планових результатів; третє – аналіз відповідності існуючого інноваційного потенціалу прийнятим рішенням; четверте – визначення потенційних шляхів удосконалення діяльності для досягнення інноваційного прориву. Враховуючи складність зовнішнього середовища, недостатньо покладатися лише на фінансову звітність, тож необхідно застосовувати індикатори комплексного типу, які враховують як зовнішні, так і внутрішні аспекти управлінської діяльності.

Розробка ефективної системи оцінювання результативності інноваційної діяльності потребує чіткого визначення критеріїв, які дають змогу встановити як ступінь досягнення поставлених цілей, так і раціональність використання ресурсів. Такий аналіз передбачає застосування обох підходів – як якісного, так і кількісного. Якісний аналіз акцентує увагу на збалансованості між обсягом виробництва, якістю продукції, загальними результатами діяльності, гнучкістю

організаційної структури, рівнем задоволеності персоналу й клієнтів, конкурентоспроможністю товарів і станом внутрішньої організації.

Кількісна оцінка визначає ефективність через співвідношення отриманого результату до витрачених ресурсів, що дозволяє оцінити як окремі управлінські дії, так і загальні результати функціонування підприємства. Таким чином, ефективність виступає наслідком взаємодії численних чинників, значущість яких підприємство визначає індивідуально. Саме тому важливо ідентифікувати ті фактори, що мають найсуттєвіший вплив на інноваційний процес, і здійснювати їх постійний моніторинг.

Традиційно ефективність підприємства оцінюється через аналіз прибутковості та рентабельності. Однак у контексті постійних змін ринку такі показники не здатні адекватно відображати довгострокові перспективи розвитку. До прикладу, підприємство, яке робить ставку на розширення ринкової частки, інвестує значні ресурси в модернізацію виробництва, розвиток персоналу, НДР тощо. На початкових етапах ці дії можуть не спричинити негайного зростання прибутку, проте вони закладають основу для стійкого розвитку в подальшому. Отже, фінансові результати не завжди адекватно відображають ефективність управлінських рішень у сфері інновацій. Це обумовлює актуальність застосування нових методичних підходів до оцінки результативності інноваційної діяльності.

Одним із сучасних напрямів є використання часової моделі організаційної ефективності, яка базується на системному підході та передбачає охоплення всього виробничо-управлінського циклу: від вхідних ресурсів до отриманого результату. Цей метод дозволяє підприємству краще адаптуватися до умов зовнішнього середовища та зберігати конкурентну позицію протягом усього життєвого циклу – від заснування до етапу стабілізації й можливого зниження активності.

Інтеграційний підхід до оцінки результативності інноваційної діяльності займає важливе місце серед сучасних методів аналізу, оскільки передбачає використання різноманітних джерел інформації та комбінування методичних

підходів. Одним із ефективних інструментів у межах цього підходу є модель стратегічних карт, розроблена Р. Капланом і Д. Нортонем. Вона забезпечує узгодження оперативних завдань підприємства з його стратегічними цілями, що дає змогу комплексно оцінювати діяльність організації. Зазначена концепція ґрунтується на аналізі чотирьох основних складових: фінансової результативності, ринкової взаємодії, ефективності внутрішніх процесів, а також процесів навчання та розвитку персоналу.

У контексті інтеграційного підходу також доцільно виокремити метод аналізу ресурсного забезпечення інноваційної діяльності. Його суть полягає у встановленні граничних значень показників, що характеризують інноваційний потенціал підприємства. Цей потенціал розглядається як сукупність необхідних і критично важливих ресурсів, які дають змогу підприємству безперервно освоювати нові ринкові можливості та реалізовувати інновації.

Серед сучасних методів оцінювання результативності управлінських рішень особливу увагу привертає вартісний підхід, який враховує динаміку змін у зовнішньому середовищі та потребу адаптації управлінських стратегій до нових умов. Його основним інструментом є метод дисконтування грошових потоків, що дозволяє встановити фактичну вартість інноваційного проєкту. Водночас класичні економічні індикатори часто критикуються за неспроможність урахувати ризики, які супроводжують інноваційну діяльність. Це зумовило підвищену зацікавленість у застосуванні теорії реальних опціонів, яка дає змогу керівництву приймати рішення з урахуванням гнучкості й часових обмежень. Згідно з Я. Витвицьким, методика реальних опціонів є цінним інструментом для інвестиційного аналізу, оскільки дозволяє не лише оцінити вигідність інвестицій, а й вивчити варіанти придбання чи реалізації активів, виходячи з стратегічних альтернатив, які традиційно не підлягали кількісному обґрунтуванню.

Нині сформовано широку методичну базу щодо вимірювання ефективності інноваційної діяльності, однак це одночасно створює додаткові складнощі для управлінців, які мають коректно обрати найбільш доцільні

індикатори. Міжнародні дослідження засвідчують: 59 % менеджерів зазнають труднощів у виборі релевантних критеріїв, особливо щодо показників запізнення та випередження; 49 % не можуть визначити контрольні точки для оцінювання; 44 % стикаються з проблемою узгодження фінансових і нефінансових метрик; 43 % не враховують усі сторони, зацікавлені у процесі; 41 % – не мають уявлення про достатню кількість критеріїв; і 37 % – мають складнощі з виявленням ключових детермінант.

Таким чином, оцінювання ефективності інноваційної діяльності виступає як складова системи управління підприємством і дозволяє приймати обґрунтовані рішення у сферах інвестування, модернізації операційних процесів та аналізу результатів інноваційного розвитку.

Часова модель ефективності дає змогу збалансувати результати інноваційної діяльності через встановлення рівноваги між критеріями ефективності в часі. Інтеграційний підхід передбачає розрахунок ефективності з урахуванням комплексу чинників, що деталізуються у відповідних методиках. Так, використання стратегічних карт у рамках BSC передбачає оцінювання показників діяльності за такими напрямками:

- фінансові результати, що відображають загальну ефективність інновацій;
- ринкові аспекти, які фокусуються на клієнтських і партнерських відносинах;
- внутрішні бізнес-процеси, що характеризують операційну ефективність;
- навчання та розвиток персоналу, що визначають кадровий потенціал і перспективи організації.

Незважаючи на певну критику щодо використання збалансованої системи показників у контексті оцінювання діяльності українських підприємств, можна виокремити низку основних аспектів цієї моделі, які визначають її вагоме практичне значення:

- стратегічні карти поєднують кількісні та якісні метрики ефективності інноваційної діяльності, доповнюючи інформацію, отриману з фінансової звітності. Це дозволяє знизити ризики на шляху до реалізації як коротко-, так і довгострокових цілей. Комерційна діяльність підприємства не повинна обмежуватись лише миттєвим прибутком, оскільки для досягнення сталого розвитку необхідно враховувати всі ключові чинники, пов'язані з інноваціями. Зусилля, спрямовані на зміцнення фінансового становища в майбутньому, можуть не мати негайного ефекту, проте формують стратегічний базис. До того ж, BSC допомагає працівникам глибше усвідомити свою роль у реалізації загальної інноваційної стратегії компанії;

- окрім фінальних результатів, система BSC включає показники ефективності використання ресурсів, задіяних у процесах впровадження інновацій. Це дозволяє отримати більш комплексне уявлення про реальний стан інноваційної активності;

- у моделі враховуються три часові горизонти: минуле, сьогодення та майбутнє. Це забезпечує системне бачення, яке спрямоване не лише на покращення поточної ситуації, а й на досягнення перспективних цілей;

- концепція BSC передбачає декомпозицію основних метрик ефективності до рівня підрозділів, що дозволяє здійснювати контроль за їхнім виконанням та сприяє децентралізації управління, підвищуючи загальну керованість підприємства;

- виділяються чотири головні напрями діяльності, які є основою для створення стійких конкурентних переваг і забезпечують довготривалий успіх компанії.

Через високий рівень складності процесу прийняття та впровадження інноваційних рішень виникає необхідність у використанні нестандартних підходів до класифікації показників ефективності. Зокрема, доцільно поділяти такі показники на дві основні групи – ті, що мають характер запізнення, та індикатори з випереджальним ефектом. Запізнілі метрики фіксують результати вже реалізованих дій і відображають діяльність підприємства за минулі

періоди. Натомість випереджувальні індикатори характеризують поточний стан процесів і дають змогу прогнозувати рівень досягнення цільових показників. Варто зазначити, що такий розподіл має умовний характер. Деякі дослідники піддають його сумніву, посиляючись на складність відокремлення та неочевидність користі від подібної класифікації.

Загалом, показники, які використовуються для оцінювання ефективності інноваційних рішень, можна трактувати як критерії, що відображають фактичні результати у порівнянні з очікуваними. Вони виступають як засоби для визначення рівня успішності функціонування організації, а також як орієнтири для подальшого стратегічного розвитку. Ці метрики сприяють узгодженості дій на всіх рівнях управлінської ієрархії – від топменеджменту до виконавців. Такий підхід обґрунтовує доцільність виокремлення саме двох видів показників – випереджувальних і запізнених. Оскільки ефективність інновацій значною мірою залежить від скоординованої роботи різних підсистем підприємства, оптимальним є згрупування показників у межах циклу “вхід – процес – вихід – результат”, що дозволяє сформувати цілісну картину ефективності.

Вартісний підхід ґрунтується на порівняльному аналізі витрат та доходів, пов’язаних з інноваційною діяльністю, та реалізується через низку оціночних методик, зокрема:

1) Обчислення чистої приведеної вартості (NPV):

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+d)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+d)^t} \quad (1.1)$$

де NPV – чиста поточна вартість проекту;

d – ставка дисконтування (норма рентабельності, норма прибутковості, дисконт);

CF_t – надходження грошових засобів (грошовий потік, кеш-флоу) на кінець періоду t ;

I_t – інвестиційні затрати в період t .

Критерій NPV застосовують так: якщо $NPV > 0$ – проект приймають; $NPV < 0$ – проект відхиляють; $NPV = 0$ – можна приймати будь-яке рішення.

2) Визначення внутрішньої норми прибутковості (IRR), яка є такою дисконтною ставкою, при якій значення NPV дорівнює нулю:

$$\sum_{i=1}^n \frac{CF_t}{(1+d)^t} - I_0 = 0 \quad (1.2)$$

Критерій прийняття: якщо IRR перевищує граничний рівень рентабельності HR – проект вважають доцільним; якщо нижча – відхиляють; при рівності – рішення необов’язкове.

3) Розрахунок індексу прибутковості (PI), що показує відношення теперішньої вартості майбутніх надходжень до теперішньої вартості інвестицій:

$$PI = \frac{\left[\sum_{i=1}^n \frac{CF_t}{(1+d)^t} \right]}{\left[\sum_{i=1}^n \frac{I_t}{(1+d)^t} \right]} \quad (1.3)$$

Проект приймається, якщо $PI > 1$; відхиляється при $PI < 1$; при $PI = 1$ – рішення може бути прийнято або ні.

4) Термін окупності з урахуванням дисконтування:

$$DPP = \min \left\{ n \in \mathbb{N} : \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} \geq IC \right\} \quad (1.4)$$

де:

DPP – дисконтований період окупності,

CF_t – грошовий потік у період t ,

r – ставка дисконту,

IC – початкові інвестиційні витрати (Initial Cost),

n – кількість періодів (років), через яку дисконтовані доходи покривають інвестиції.

Визначення терміну окупності з урахуванням дисконтування, який, на відміну від простого строку окупності, краще враховує ризики, пов'язані з реалізацією інвестиційних ініціатив. Чим більший термін – тим вищий рівень ризику. Втім, зазначені методи не завжди дозволяють урахувати гнучкість управлінських рішень, а також недооцінюють потенційні альтернативи, що виникають на різних етапах реалізації проєкту.

Процес ухвалення управлінських рішень у сфері інноваційного розвитку вимагає ефективного використання внутрішніх ресурсів підприємства, яких у деяких випадках може виявитися недостатньо для реалізації поставлених інноваційних цілей. У такій ситуації застосування підходу реальних опціонів дає змогу гнучко реагувати на динаміку умов і обирати найбільш перспективні проєкти для впровадження. Відмова від використання цього методу при оцінюванні інвестиційних рішень у сфері інновацій здатна спричинити втрату значного прибутку через відхилення потенційно прибуткових проєктів. Реалізація даного підходу доцільна за таких умов: наявність значної невизначеності результатів; спроможність управлінської команди оперативно приймати рішення на основі нових даних; та висока залежність результативності від дій менеджменту. Однак, складність в отриманні достовірної інформації та потреба у спеціалізованих розрахунках свідчать про актуальність доповнення кількісного аналізу якісними методами при виборі інноваційних рішень.

Отже, усі проаналізовані підходи мають вагоме значення для формування системи оцінювання ефективності впровадження інновацій. Рішення щодо вибору конкретного методу залежить від стратегічних цілей підприємства, кваліфікації управлінського персоналу та рівня організаційного управління:

- оцінювання інновацій спрямоване на виявлення ефективності операційної діяльності, у середньостроковому періоді акцент ставиться на аналізі конкурентних переваг інноваційних продуктів, а довгострокові критерії пов'язані з перспективами стратегічного розвитку підприємства;
- комплексна оцінка результативності інноваційної діяльності можлива за умови врахування сукупності чинників, що впливають на неї, із використанням інтеграційного підходу. Такий підхід базується на оцінці ключових напрямів: системи навчання, операційних процесів, маркетингу та збуту, а також фінансової діяльності;
- виділення запізнілих показників, які фіксують досягнення за минулі періоди, дозволяє оцінити результативність уже реалізованих рішень. Ці індикатори доцільно аналізувати в сукупності з випереджувальними – прогнозними орієнтирами, які дозволяють коригувати стратегію в реальному часі;
- розмежування показників на вхідні, процесні, вихідні й підсумкові забезпечує постійний моніторинг результатів інноваційних проєктів на всіх етапах їх реалізації;
- вартісні критерії виступають ключовим інструментом при ухваленні рішень щодо інвестування в інновації, а методика реальних опціонів дозволяє здійснити гнучку оцінку стратегічних альтернатив, які часто залишаються поза межами класичних підходів.

1.3 Фактори які впливають на управління інноваційною діяльністю підприємства

Ефективне управління інноваційною діяльністю підприємства залежить від комплексу різноманітних факторів, що формують внутрішнє середовище організації та впливають іззовні. Вони визначають можливості підприємства в реалізації інноваційних стратегій, впровадженні нових технологій та адаптації до змін ринку. Для цілісного аналізу доцільно класифікувати їх на внутрішні (ендогенні) та зовнішні (екзогенні) (рис. 1.1).



Рисунок 1.1 – Взаємозв’язок внутрішніх і зовнішніх факторів, які впливають на ефективність управління інноваційною діяльністю підприємства

Внутрішні фактори:

- кадровий потенціал підприємства – кваліфікація, мотивація, інноваційна активність персоналу. Кадровий потенціал – це фундамент, на якому будується інноваційна здатність підприємства. Професійна підготовка, мотивація, наявність компетенцій у сфері інновацій та гнучкість мислення персоналу суттєво впливають на швидкість та якість впровадження нововведень. Особливо важливими є міждисциплінарність кадрів і їхня здатність до командної співпраці;

- фінансові ресурси – обсяг вільного капіталу, наявність інвестиційних резервів. Фінансові ресурси забезпечують можливість інвестування в інновації, включаючи етапи досліджень, експериментальних розробок та комерціалізації. Обмеженість фінансування часто є ключовим бар'єром на шляху впровадження нових рішень, оскільки навіть перспективні ідеї потребують матеріальної підтримки для реалізації;

- організаційна структура управління – гнучкість і наявність інноваційних підрозділів. Організаційна структура визначає здатність підприємства до швидкого ухвалення рішень, делегування повноважень та координації інноваційних процесів. Гнучкі структури – з елементами децентралізації – краще відповідають вимогам інноваційного середовища;

- матеріально-технічна база – доступ до сучасного обладнання, виробничі потужності. Матеріально-технічна база включає виробниче обладнання, інформаційні системи, інструменти автоматизації. Сучасні технології є передумовою не лише для створення інноваційних продуктів, але й для оптимізації процесів їх впровадження;

- корпоративна культура – відкритість до змін, підтримка креативності, готовність до ризику. Корпоративна культура формує психологічний клімат у колективі. Культура, орієнтована на відкритість до змін, інтелектуальну свободу та підтримку ініціатив, підвищує готовність працівників брати участь в інноваційних процесах.

Зовнішні фактори:

- ринкове середовище – конкуренція, попит, поведінка споживачів. Ринкове середовище визначає конкурентний тиск та очікування споживачів. Інновації часто стають засобом реагування на потреби ринку та способом досягнення диференціації продукту серед аналогів;

- технологічні зміни – науково-технічний прогрес, автоматизація, діджиталізація. Технологічні зміни формують умови, за яких підприємства повинні адаптуватися до тенденцій діджиталізації, автоматизації, інтеграції з

інтернетом речей. Ігнорування нових технологій знижує конкурентоспроможність навіть у короткостроковій перспективі;

- державне регулювання – податкові пільги, гранти, правове поле. Державне регулювання – важливий важіль підтримки інноваційної активності. Національна політика у сфері інновацій, податкові стимули, надання грантів або створення технопарків здатні активізувати внутрішні резерви підприємств;

- партнерське середовище – зв'язки з НДІ, постачальниками, інкубаторами. Партнерське середовище (освітні установи, НДІ, акселератори, бізнес-інкубатори) відкриває можливості для співпраці, обміну технологіями, спільних розробок. Це особливо актуально для малих та середніх підприємств, які часто не мають власних лабораторій або інфраструктури;

- соціально-економічні умови – економічна стабільність, інфраструктура, освіта. Соціально-економічні умови регіону або країни (рівень освіти населення, інноваційна інфраструктура, доступ до логістики) безпосередньо впливають на доступність кадрів, темпи розвитку бізнесу, формування інноваційного клімату.

Отже, інноваційна діяльність виступає складним і багаторівневим процесом, успішність якого визначається гармонійною взаємодією як внутрішніх, так і зовнішніх чинників. Суттєвими викликами для підприємств залишаються підвищені економічні ризики, тривалі періоди окупності інвестицій та висока вартість реалізації інноваційних проєктів. Для подолання цих бар'єрів необхідне впровадження комплексної системи підтримки інновацій, що об'єднує організаційні механізми, інституційну підтримку та фінансові стимули. В умовах сучасної економіки інноваційність і творче мислення перетворюються на ключові ресурси, що забезпечують конкурентні переваги на глобальному рівні та сприяють досягненню стійкого економічного зростання.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ТОВ “ЕКСПЕРТ ПРОЕКТ ПЛЮС”

2.1 Загальна характеристика діяльності ТОВ “Експерт Проект Плюс”

ТОВ «Експерт Проект Плюс» – це українське підприємство, зареєстроване 21 грудня 2016 року. Воно функціонує у формі товариства з обмеженою відповідальністю, що є поширеною організаційно-правовою формою для суб’єктів малого і середнього бізнесу в Україні. Розмір статутного капіталу підприємства становить 10 000 гривень.

Основним видом діяльності компанії є надання інженерних, геологічних, геодезичних та технічних консалтингових послуг (КВЕД 71.12). Додатково компанія зареєстрована за більше, ніж 20 іншими КВЕДами, серед яких: будівництво доріг (42.11), архітектурна діяльність (71.11), монтаж інженерних систем, вантажні перевезення, оренда транспорту, обслуговування інфраструктурних об’єктів тощо. Такий спектр дозволяє ТОВ «Експерт Проект Плюс» забезпечувати повний цикл реалізації проєктів – від дослідження територій та проектування до реалізації, авторського нагляду й супроводу (рис. 2.1).

Компанія активно працює в сфері дорожньої інфраструктури, маючи на своєму рахунку понад 80 реалізованих проєктів на території західних регіонів України. Зокрема, підприємство брало участь у проєктах з обстеження та технічного супроводу на ділянках автомобільних доріг міжнародного значення: М-12 (у межах Хмельницької, Тернопільської та Львівської областей), М-19, М-09, а також на ключових транспортних об’єктах у місті Хмельницький, Скалаті, Бережанах, на об’їздах Тернополя та в інших населених пунктах.

Інженерно-вишукувальні роботи
• Геодезичні вишукування • Геологічні вишукування • Гідрометеорологічні та екологічні обстеження
Проектування автомобільних доріг
• Розробка передпроектної та проектної документації • Проектування нових ділянок доріг, розв'язок, з'їздів • Реконструкція, капремонт, поточний ремонт існуючих доріг
Інженерно-технічна документація
• Робочі креслення, кошторисна документація • Розділи: дорожній одяг, водовідведення, освітлення, озеленення • Проекти організації дорожнього руху
Обстеження існуючих об'єктів
• Обстеження мостів, шляхопроводів, труб, укріплень • Визначення технічного стану конструкцій • Підготовка висновків щодо подальшої експлуатації або ремонту
Авторський і технічний нагляд
• Супровід реалізації проекту на всіх етапах будівництва • Контроль відповідності робіт проектній документації • Внесення змін у документацію за результатами нагляду
Цифрове моделювання та проектування
• Створення 3D моделей місцевості, об'єктів і рішень • Інтеграція даних з дронів, лазерного сканування, георадарів

Рисунок 2.1 – Види діяльності ТОВ «Експерт Проект Плюс»

Окремим напрямом діяльності є обстеження мостів і штучних споруд, що є критично важливою складовою при реконструкції доріг. Компанія реалізує проекти у співпраці з державними службами, проектними інститутами, приватними підрядниками та інвесторами. Її гнучка структура управління дозволяє адаптуватися до складних умов та потреб ринку інфраструктурних послуг.

У зв'язку з динамічним розвитком транспортної галузі та реалізацією національних програм типу “Велике будівництво” чи “Відбудова”, ТОВ «Експерт Проект Плюс» має стабільне замовлення і демонструє потенціал подальшого зростання. За роки діяльності компанія сформувала портфель проектів, що підтверджує її експертизу в галузі інжинірингу та геодезії.

З метою кращого розуміння масштабів і напрямів роботи підприємства доцільно більш детально зупинитися на видах реалізованих проектів. У

переліку виконаних робіт фігурують як інженерно-геодезичні дослідження, так і повний супровід дорожніх об'єктів – від технічного завдання до експлуатаційного запуску. Значну частку становлять обстеження стану мостів, включаючи визначення технічного стану опор, прольотів, стиків і фундаментів, з наступним оформленням технічних звітів для проєктних інститутів або замовників.

Компанія також виконує топографо-геодезичні знімання місцевості, формування геопідоснов, інженерно-геологічні вишукування, складання схем проїзду, виїздів, в'їздів, узгодження технічної документації з органами місцевого самоврядування, службами автомобільних доріг, державними геокадастрами тощо.

На особливу увагу заслуговує участь ТОВ “Експерт Проект Плюс” у реалізації частини об'єктів в рамках державної програми «Велике будівництво», яка охоплює капітальний ремонт і будівництво нових транспортних коридорів. Це дозволило підприємству не лише продемонструвати високий рівень проєктного супроводу, а й вийти на новий рівень репутації в професійному середовищі (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Види проєктів, які виконувало ТОВ “Експерт Проект Плюс” у 2022-2024 рр., та їх характеристики

№	Вид проєкту	Середня вартість, тис. грн	Середня тривалість виконання	Основна інформація
1	Поточний середній ремонт автомобільної дороги	1200–2500	2–4 місяці	Охоплює оновлення дорожнього покриття, локальний ремонт, без змін геометрії
2	Капітальний ремонт дороги	3000–7000	4–6 місяців	Повна реконструкція покриття, зміна основи, розширення, дренажні системи
3	Нове будівництво дороги	6000–15000	6–12 місяців	Включає інженерні вишукування, проєктування, будівництво з «нуля»

Продовження таблиці 2.1

№	Вид проєкту	Середня вартість, тис. грн	Середня тривалість виконання	Основна інформація
4	Проекткування транспортної розв'язки	4000–9000	4–7 місяців	Інженерно-геометричне проектування складних вузлів, моделювання трафіку
5	Обстеження стану мостів та штучних споруд	500–1500	1–2 місяці	Технічне обстеження, підготовка висновків, рекомендації щодо ремонту/заміни
6	Авторський та технічний нагляд	200–600 / міс.	Впродовж усього проєкту	Контроль відповідності будівельних робіт технічній документації
7	Робоча проєктно-кошторисна документація	700–3000	1–2 місяці	Створення креслень, розрахунків, кошторисів, погодження з експертизою
8	Експертний технічний аудит (оцінка об'єкта)	300–1000	1 місяць	Аналіз відповідності нормам, інженерна експертиза, рекомендації
9	Створення цифрової моделі (BIM, дрон-зйомка)	500–2000	1–2 місяці	Геодані, 3D-моделювання місцевості або об'єктів, інтеграція з ГІС

Організаційно управлінська структура підприємства базується на принципах функціонального поділу обов'язків. Директору підпорядковується головний інженер, який координує роботу технічного персоналу. В межах компанії створені сектори геодезії, технічного аудиту, проектування, логістики та юридичного супроводу. Це забезпечує оперативність ухвалення рішень і якісну реалізацію завдань у межах чітко визначених термінів (рис. 2.2).

Зовнішнє середовище, у якому функціонує підприємство, визначається високою конкуренцією, потребою в дотриманні технічних регламентів, адаптацією до нових стандартів ЄС, а також обмеженою кількістю професійних кадрів у сфері інжинірингу. Тим не менше, компанія зберігає конкурентоспроможність за рахунок ефективної моделі управління, мультифункціональності працівників та використання сучасних приладів, програмного забезпечення для обробки даних та 3D-моделювання.

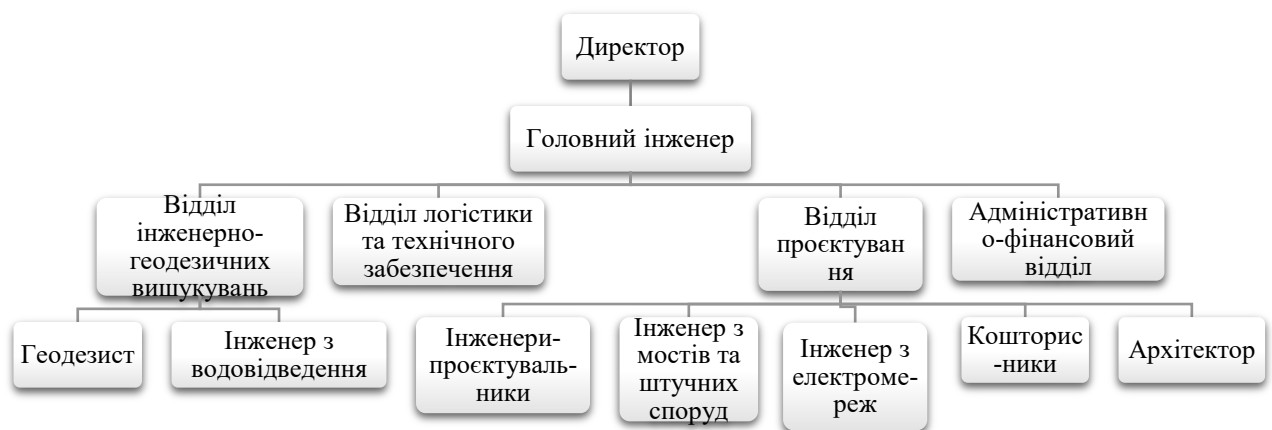


Рисунок 2.2 – Організаційна структура управління ТОВ “Експерт Проект Плюс”

Крім основного виду діяльності, компанія має ліцензії на здійснення господарської діяльності у сфері будівництва та проєктування об’єктів інфраструктури, що дає змогу виступати як генеральний підрядник або субпідрядник у великих інвестиційних проєктах.

У 2023–2024 роках підприємство розширило свою діяльність на інші регіони, включаючи Вінницьку, Івано-Франківську, Чернівецьку та частково Київську області, що свідчить про стійку динаміку зростання та довіру з боку партнерів (рис. 2.3). Планується подальше розширення географії діяльності та оновлення матеріально-технічної бази, зокрема автопарку і технічних засобів обстеження.

Таким чином, ТОВ “Експерт Проект Плюс” є підприємством з високим потенціалом у сфері інноваційної діяльності, яка реалізується через вдосконалення процесів інженерного супроводу, впровадження нових технологій та постійне оновлення організаційної моделі управління.

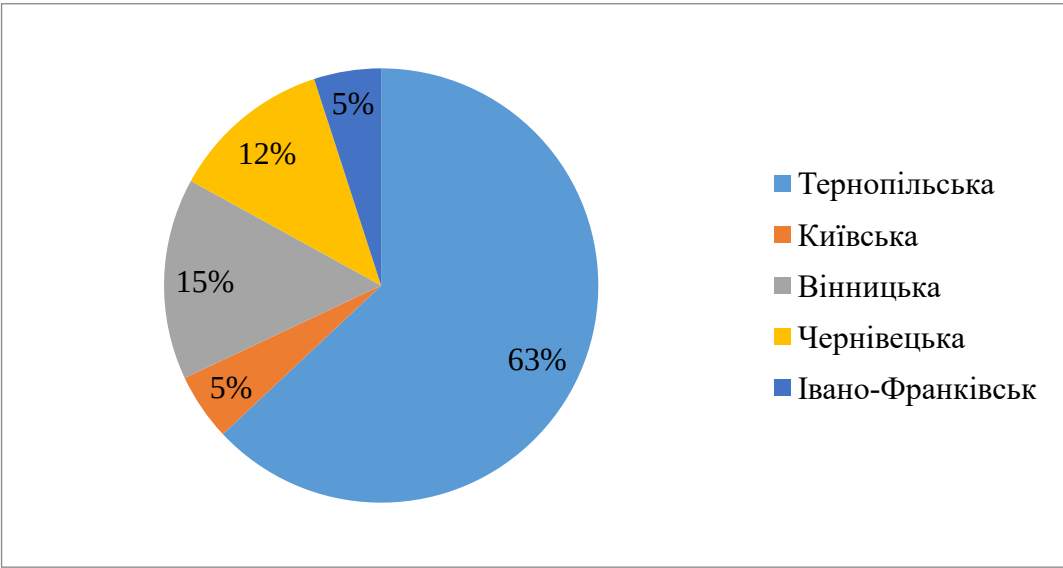


Рисунок 2.3 – Географічний розподіл проектів ТОВ «Експерт Проект Плюс» у 2024 році

Це дозволяє компанії не лише залишатися конкурентоспроможною, а й розвивати власну інноваційну культуру в галузі проектування та будівництва.

Упродовж останніх трьох років ТОВ “Експерт Проект Плюс” демонструє стабільне зростання ключових виробничих і фінансових показників (табл. 2.2). Таке зростання є свідченням ефективної організації управління, підвищення попиту на послуги інжинірингу, геодезії та проектування, а також впровадження інновацій у діяльність підприємства.

Таблиця 2.2 – Основні показники діяльності ТОВ “Експерт Проект Плюс” у 2022 – 2024 роках

Показники	Од. виміру	2022	2023	2024	Відносні відхилення, %	
					2023/2022	2024/2023
Дохід	тис.грн.	16 200	19 909	21 508	+22,9%	+8,0%
Собівартість реалізованої продукції	тис.грн.	12 800	15 000	16 500	+17,2%	+10,0%
Чистий прибуток	тис.грн.	3 200	4 000	4 100	+25,0%	+2,5%

Продовження таблиці 2.2

Показники	Од. виміру	2022	2023	2024	Відносні відхилення, %	
					2023/2022	2024/2023
Середньорічна вартість основних фондів	тис.грн.	5348,9	5615,9	6005,0	+5,0%	+6,9%
Кількість працівників	осіб	15	18	20	+20,0%	+11,1%
Фондовіддача		3,03	3,55	3,58	+17,2%	+0,8%
Продуктивність праці 1 працівника	тис.грн./особу	1 080	1 106	1 075	+2,4%	-2,8%
Середньомісячна зарплата 1 працівника	тис.грн.	22	24	25	+9,1%	+4,2%
Рентабельність робіт	%	19,7	20,0	19,0	+1,5%	-0,5%
Дебіторська заборгованість	тис.грн.	1484	1 600	1 950	+7,8%	+21,9%
Кредиторська заборгованість	тис.грн.	4530	2 270	1 200	-49,9%	+47,1%
Кількість проєктів		85	105	125	+23,5%	+19,0%
Частка інноваційних проєктів	(%)	38	45	53	+18,4%	+17,8%

Як видно з таблиці 2.2, за три роки компанія наростила обсяги реалізованих проєктів майже на 47% (з 85 до 125), а дохід – більше, ніж на 33% (з 18 000 тис. грн у 2022 році до 24 000 тис. грн у 2024-му). Особливо варто відзначити зростання частки інноваційних проєктів – з 38% до 53%, що свідчить про поступову трансформацію підприємства в бік сучасних технологічних рішень і підвищення складності виконуваних завдань.

На графіку нижче зображено тенденції зростання основних показників, що підтверджують успішність стратегії розвитку підприємства та ефективність управління інноваційною діяльністю (рис. 2.4).

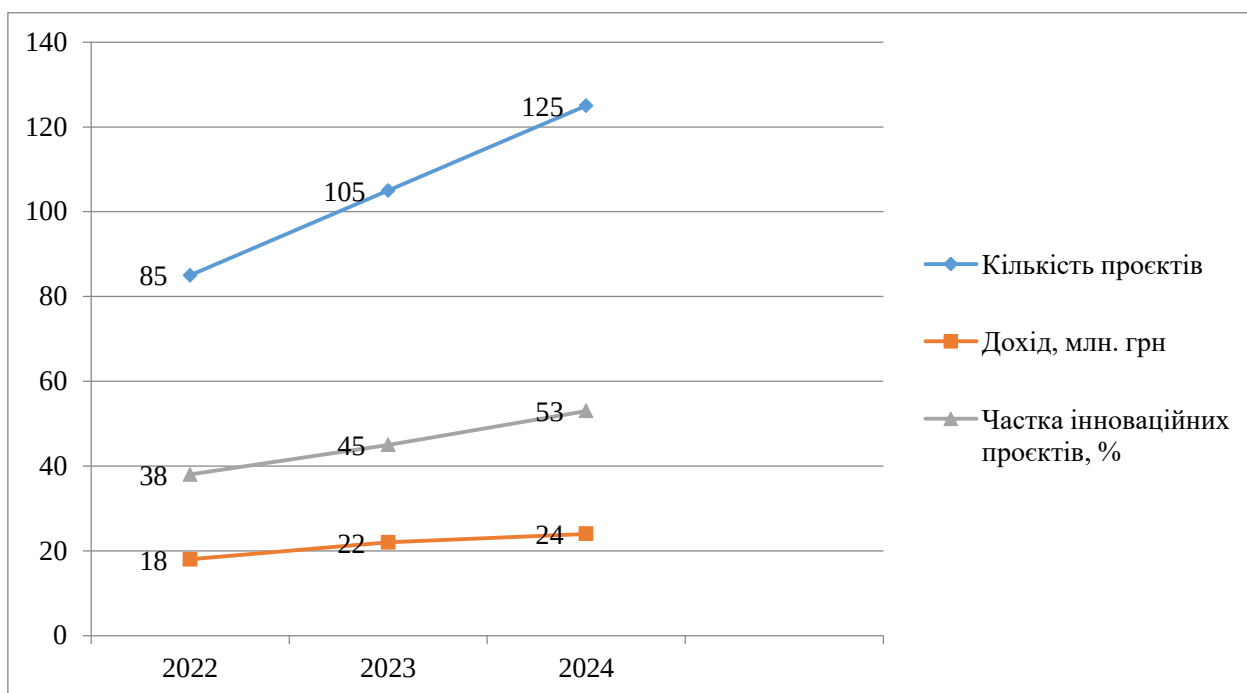


Рисунок 2.4 – Динаміка основних показників діяльності ТОВ “Експерт Проект Плюс” у 2022 – 2024 роках

Кадровий потенціал є однією з ключових складових інноваційного потенціалу підприємства, оскільки саме людські ресурси забезпечують генерування, впровадження та реалізацію інновацій. У випадку ТОВ “Експерт Проект Плюс”, кадровий склад формує ядро підприємства та є стратегічним активом, що безпосередньо впливає на якість виконання робіт, конкурентоспроможність послуг та здатність до адаптації в умовах динамічних змін ринку.

Штатна чисельність підприємства у 2024 році становила 20 осіб (табл. 2.3). Колектив є мультифункціональним і охоплює інженерно-технічний персонал, фахівців із геодезії, архітекторів, проєктувальників, експертів з обстеження об’єктів, працівників, відповідальних за транспортне забезпечення, логістику, діловодство та адміністративне управління. Такий склад дозволяє підприємству забезпечити повний цикл інженерно-проєктного обслуговування об’єктів.

Таблиця 2.3 – Посади та кількість працівників ТОВ “Експерт Проект Плюс” у 2022 – 2024 роках

Посада / Відділ	2022	2023	2024
Директор	1	1	1
Головний інженер	1	1	1
Відділ інженерно-геодезичних вишукувань:			
– Геодезисти	1	2	2
– Інженер з водовідведення	0	1	1
Відділ логістики та технічного забезпечення	1	1	1
Відділ проєктування:			
– Інженери-проєктувальники	2	3	6
– Інженер з мостів та штучних споруд	0	1	1
– Інженер з електромереж	1	1	1
– Кошторисники	1	1	2
– Архітектор	1	1	1
Адміністративно-фінансовий відділ	1	2	3
Усього	10	15	20

Суттєвим елементом кадрового капіталу є наявність спеціалістів із вищою технічною освітою. Серед співробітників є випускники провідних профільних ВНЗ України – Київського національного університету будівництва і архітектури, Львівської політехніки, Національного транспортного університету та інших. Частина працівників має другу вищу освіту або пройшла професійну перепідготовку за напрямками геоінформаційних систем, дорожнього проєктування, кошторисної справи, охорони праці.

Кадровий потенціал ТОВ “Експерт Проект Плюс” характеризується гнучкістю, адаптивністю та здатністю до швидкого реагування на зміни в технічному завданні чи нормативній базі. Значна частина персоналу має досвід участі в реалізації інфраструктурних об’єктів державного значення, у тому числі – в межах національних програм реконструкції доріг, будівництва обходів населених пунктів, ремонту мостів і шляхопроводів.

Працівники підприємства активно залучені до процесів підвищення кваліфікації. Участь у навчальних курсах, галузевих семінарах,

сертифікаційних програмах забезпечує постійне оновлення знань відповідно до вимог чинного законодавства та стандартів ЄС. Зокрема, окремі працівники пройшли навчання з роботи з програмами AutoCAD Civil 3D, QGIS, Bentley OpenRoads Designer, що дозволяє підвищити продуктивність у сфері проєктування (табл. 2.4).

Таблиця 2.4 – Витрати на підвищення кваліфікації персоналу ТОВ “Експерт Проект Плюс” у 2022–2024 роках

Рік	Кількість працівників, охоплених навчанням	Основні напрямки підвищення кваліфікації	Форма навчання	Загальна сума витрат, тис. грн
2022	2	Інженерна геодезія, AutoCAD	Внутрішній тренінг + зовнішні курси	30
2023	1	Проєктування мостів, робота з Revit, технічне нормування	Онлайн-курси, сертифікація	14
2024	11	BIM-технології, робота в Civil 3D, QGIS, Bentley OpenRoads Designer, енергоефективні рішення	Семінари, навчальні програми з партнерами	190

Одним із пріоритетів кадрової політики є формування внутрішнього кадрового резерву. Молодші спеціалісти навчаються у старших колег, створюються команди менторства, що сприяє передачі досвіду, зменшенню плинності кадрів і формуванню стабільного професійного середовища.

У процесі кадрового планування враховуються індивідуальні сильні сторони працівників, рівень їх залученості до інновацій, здатність брати на себе ініціативу, відкритість до нових методів і технологій. У колективі підтримується атмосфера взаємоповаги, гнучкого розподілу ролей, що дозволяє уникати дублювання функцій і забезпечити ефективність управлінських рішень.

Крім того, підприємство практикує залучення позаштатних фахівців для виконання специфічних робіт (наприклад, розрахунків навантаження на штучні споруди, експертизи ґрунтів, погоджень з контролюючими органами). Така гібридна модель кадрового забезпечення дозволяє масштабувати діяльність відповідно до обсягів замовлень.

Управлінська структура ТОВ «Експерт Проект Плюс» є функціональною та гнучкою, що дозволяє оперативно ухвалювати рішення та ефективно координувати дії всіх підрозділів. На чолі компанії знаходиться директор, який відповідає за загальну стратегію розвитку, фінансове управління та зовнішні зв'язки (рис. 2.5).



Рисунок 2.5 – Основні функціональні відділи ТОВ «Експерт Проект Плюс»

Також функціонує служба контролю якості, яка перевіряє відповідність документації стандартам, а також координує впровадження інновацій та цифрових рішень. У компанії впроваджено елементи матричної структури управління – під конкретні проекти формуються тимчасові міжвідділові команди з визначеним координатором.

2.2 Аналіз нововведень в інженерно-геодезичних вишукуваннях

Інженерно-геодезичні вишукування є базовою складовою у проектуванні будівель, споруд, інфраструктурних об'єктів та реалізації інженерних рішень. Висока точність геодезичних даних визначає якість прийнятих проєктних рішень, а отже, впливає на надійність та безпечність реалізованих об'єктів. Саме тому ТОВ “Експерт Проект Плюс” приділяє особливу увагу технологічному забезпеченню цього напрямку діяльності.

Компанія використовує широкий спектр сучасного обладнання, що дозволяє виконувати вимірювання з високою точністю та ефективністю. Нижче представлено узагальнену таблицю з описом основного геодезичного обладнання та програмного забезпечення, яке використовується в ТОВ «Експерт Проект Плюс» для виконання інженерно-геодезичних вишукувань (табл. 2.5).

Таблиця 2.5 – Характеристика обладнання та програмного забезпечення ТОВ “Експерт Проект Плюс”

Тип обладнання/ ПЗ	Призначення	Характеристика
Електронні тахеометри Leica та Trimble	Точне вимірювання кутів та відстаней; автоматичне зчитування	Працюють у складних умовах забудови; висока точність
GNSS-системи (Leica Viva та Trimble R12)	Супутникова зйомка з точністю до кількох мм; підтримка RTK та постобробки	Швидке виконання великих обсягів робіт; багатофункціональність
Цифрові нівеліри	Зйомка профілів, трас, будівельних майданчиків	Зручні для будівельного геодезичного контролю
Дрони DJI Phantom та Matrice	Зйомка з повітря; створення ортофотопланів і 3D-моделей у важкодоступних зонах	Камери високої роздільної здатності; ефективність у важких умовах
Лазерні сканери (FARO Focus)	3D-сканування будівель і об'єктів; актуально при реконструкціях	Висока деталізація моделей; ефективність у реставраційних проєктах
AutoCAD Civil 3D	Побудова планів і профілів; формування документації	Сумісність із геоданими; автоматизація побудови креслень

Продовження таблиці 2.5

Тип обладнання/ ПЗ	Призначення	Характеристика
Trimble Business Center	Обробка GNSS- тахеометричних даних	Підтримка форматів Trimble; інтеграція з обладнанням
ArcGIS та QGIS	Створення ГІС, тематичних карт	Підтримка відкритих і закритих даних; простота у використанні
CREDO, Leica Geo Office	Моделювання рельєфу, трасування, цифрові моделі місцевості	Сумісність з геодезичними пристроями; точне трасування

Унікальною перевагою компанії є застосування комплексного підходу до обробки інформації: від первинного збору даних у полі до генерації цифрових моделей у 3D-форматі. Це дозволяє створювати віртуальні середовища для попереднього моделювання об'єктів, уникати проєктних помилок та пришвидшити погодження документації.

Крім обладнання, ТОВ “Експерт Проект Плюс” має кілька мобільних геодезичних лабораторій, які обладнані усіма необхідними пристроями для оперативного виїзду у будь-який регіон країни. Це дозволяє скорочувати час реакції на замовлення та підвищувати гнучкість планування польових робіт.

Не менш важливим фактором є система внутрішнього контролю точності. Дані, зібрані під час вимірювань, проходять багаторівневу перевірку: як у польових умовах, так і в офісі під час обробки. Для цього застосовуються методики подвійного контролю, а також автоматизовані алгоритми перевірки правильності побудованих моделей.

Таким чином, рівень технологічного забезпечення ТОВ “Експерт Проект Плюс” відповідає сучасним міжнародним стандартам. Постійне оновлення обладнання, підвищення кваліфікації персоналу, впровадження цифрових рішень і використання високотехнологічних інструментів дозволяє компанії залишатися серед лідерів у сфері інженерно-геодезичних вишукувань на території України.

Організація та контроль польових робіт є критично важливими етапами в системі управління інженерно-геодезичними вишукуваннями, адже саме на цьому етапі закладається основа достовірності всієї технічної документації та проектних рішень.

ТОВ “Експерт Проект Плюс” здійснює польові роботи відповідно до чіткого плану-графіка, що формується з урахуванням особливостей місцевості, погодних умов, логістики та складності об'єкта. Планування починається з підготовчого етапу – вивчення технічного завдання, узгодження вимог із замовником, попереднього аналізу наявних картографічних матеріалів і супутникових знімків.

Перед виїздом на місцевість здійснюється брифінг з усіма учасниками польових груп. Їм надається повна інформація про характер завдань, точні координати об'єктів, засоби зв'язку, заходи безпеки та контрольні точки. Кожна бригада забезпечується відповідним комплектом обладнання, необхідного для виконання визначеного обсягу робіт.

Польові бригади компанії зазвичай складаються з двох-трьох спеціалістів: оператора GNSS або тахеометра, асистента та технічного контролера. У складних проєктах можуть залучатися додаткові фахівці з досвідом роботи на інженерно-небезпечних об'єктах або у важкодоступних регіонах.

Контроль виконання польових робіт здійснюється на декількох рівнях. По-перше, у кожній бригаді визначено відповідального за контроль первинних результатів вимірювань. Він проводить експрес-аналіз даних, перевіряє наявність помилок, відхилень або неповних серій. По-друге, всі дані зберігаються в електронному вигляді та щоденно передаються до центрального офісу через хмарні сервіси або за допомогою мобільного інтернету.

У центральному офісі дані проходять вторинну перевірку – автоматичну (програмне забезпечення) та ручну (інженери обробки). Цей етап включає зіставлення результатів вимірювань із нормативними допусками, коригування даних у разі виявлення аномалій та формування попередніх планів.

ТОВ “Експерт Проект Плюс” запровадило інструменти контролю якості на основі цифрових чек-листів, що дозволяє систематизувати всі етапи роботи, вести електронні журнали виконання завдань, а також формувати звітність у режимі реального часу.

Особливе значення має контроль безперервності польового процесу. У випадку несприятливих погодних умов або відсутності зв'язку застосовуються альтернативні канали комунікації, резервне обладнання та мобільні лабораторії, які забезпечують автономну роботу польових команд до кількох днів.

Важливою складовою ефективної організації польових робіт є регулярне навчання персоналу. Працівники проходять внутрішні тренінги щодо нових типів обладнання, методів вимірювань, особливостей роботи з цифровими картами, а також тренування зі сценаріїв аварійних ситуацій.

Компанія також використовує GPS-трекінг усіх виїзних бригад, що дозволяє моніторити їхнє переміщення в реальному часі, координувати завдання та оперативно реагувати на зміну обставин. Управління польовими роботами здійснюється за допомогою CRM-системи, яка дозволяє призначати завдання, контролювати терміни їх виконання, вести базу даних об'єктів і автоматично формувати документи супроводу.

Таким чином, організація та контроль польових геодезичних робіт у ТОВ “Експерт Проект Плюс” ґрунтується на принципах чіткого планування, багаторівневої перевірки даних, застосування цифрових інструментів та гнучкої логістики. Це забезпечує не лише високу якість геодезичних послуг, а й довіру з боку замовників і партнерів.

Забезпечення високої точності та якості результатів інженерно-геодезичних вишукувань є фундаментальним завданням ТОВ “Експерт Проект Плюс”, що впливає на подальші проєктні рішення, безпечність будівництва та відповідність державним і міжнародним стандартам.

Контроль точності та якості здійснюється системно та охоплює всі етапи – від польових вимірювань до камеральної обробки даних і передачі результатів замовнику. У компанії діє внутрішня система управління якістю,

що базується на принципах ISO 9001 та державних будівельних нормах України.

Основні методи забезпечення точності результатів:

1. Попереднє калібрування обладнання. Усі вимірювальні прилади проходять регулярну перевірку в акредитованих метрологічних центрах. У випадку виявлення відхилень – пристрої виводяться з експлуатації до моменту усунення похибок. Це стосується як GNSS-приймачів, так і оптичних тахеометрів, нівелірів, лазерних далекомірів.

2. Подвійні або контрольні вимірювання. На ключових об'єктах і при складних умовах виконуються подвійні зйомки різними бригадами або з використанням альтернативного обладнання. Отримані результати порівнюються та проходять узгодження. Такий підхід дозволяє мінімізувати випадкові похибки.

3. Технології автоматизованої перевірки. Застосовується програмне забезпечення (AutoCAD Civil 3D, TBC, CREDO) для виявлення логічних і математичних невідповідностей. Розроблено шаблони внутрішнього аудиту, які включають: перевірку замкненості полігонів, перевищень, координат контрольних точок.

4. Камеральна обробка із багаторівневим контролем. Дані, зібрані в полі, обробляються декількома спеціалістами. Один фахівець відповідає за імпорту даних, інший – за побудову моделі, третій – за візуальний та аналітичний контроль. Усі кроки фіксуються в електронному журналі.

5. Використання реперних точок і контрольних знаків. ТОВ “Експерт Проект Плюс” активно використовує державні геодезичні пункти, а також закладає власні контрольні репери, що дозволяє контролювати стабільність системи координат і повторюваність вимірювань.

6. Постпроектна верифікація. Після передачі матеріалів замовнику та на початку реалізації об'єкта компанія за запитом виконує контрольні заміри. Це дає змогу підтвердити відповідність геодезичних даних фактичному розташуванню об'єкта.

Завдяки впровадженню зазначених підходів ТОВ «Експерт Проект Плюс» досягає середньої похибки вимірювання на рівні 3–5 мм, що відповідає вимогам до об'єктів найвищої категорії точності. Постійне вдосконалення внутрішніх процедур, технічне переоснащення та впровадження цифрових методів гарантують замовникам достовірність, повторюваність і об'єктивність усіх отриманих геодезичних даних.

Для більш наочного розуміння послідовності дій у межах управління інженерно-геодезичними вишукуваннями нижче наведено узагальнену блок-схему, що відображає основні етапи цього процесу (рис. 2.6).

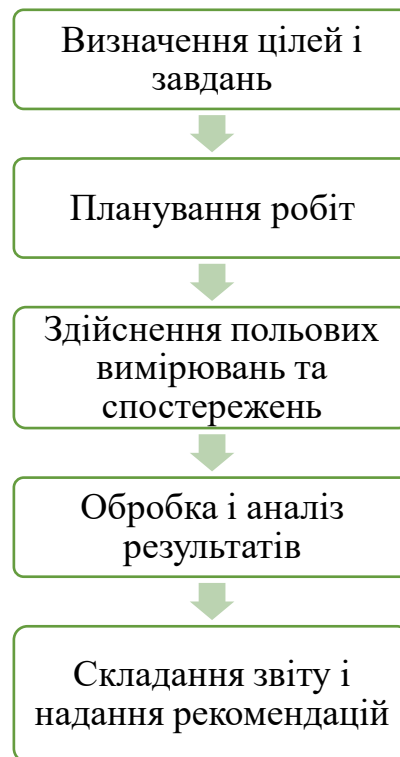


Рисунок 2.6 – Процес управління інженерно-геодезичними вишукуваннями в ТОВ «Експерт Проект Плюс»

Для об'єктивної оцінки результативності системи управління геодезичними роботами в ТОВ «Експерт Проект Плюс» було проаналізовано кілька ключових операційних коефіцієнтів. Оцінка охоплює не лише обсяг виконаних проектів, а й глибші якісні параметри – зростання інноваційності,

стабільність кадрів, рівень навантаження на бригади, ефективність використання техніки та частоту повторних замірів.

З таблиці 2.6 можемо зробити висновки, що ефективність польових бригад зростає – середня кількість об’єктів на одну бригаду збільшилася на 5% за два роки. Також якість виконання стабільно поліпшується: у 2024 році 94% об’єктів не потребували повторних замірів.

Таблиця 2.6 – Показники ефективності управління інженерно-геодезичними роботами

Показник	2022	2023	2024	Відносні відхилення, %	
				2023/2022	2024/2023
Середня кількість об’єктів на одну бригаду	8.5	8.75	8.93	+2.9	+2.1
Частка проєктів без повторних замірів, %	90.0	92.0	94.0	+2.2	+2.2
Коефіцієнт використання обладнання	0.74	0.81	0.85	+9.5	+4.9
Частка об’єктів, оброблених у 3D	27.0	38.0	51.0	+40.7	+34.2
Частка робіт за стандартами ISO/ДСТУ	61.0	74.0	82.0	+21.3	+10.8
Середня кількість запізнень/відхилень	5.0	3.0	2.0	–40.0	–33.3
Витрати на обробку одного об’єкта, тис. грн	12.5	11.3	10.7	–9.6	–5.3

Коефіцієнт використання обладнання зріс до 0.85, що вказує на високий рівень ефективності використання ресурсів. Частка 3D-обробки об’єктів зросла з 27% до 51% – активна цифровізація процесів. Зменшення витрат на обробку одного об’єкта свідчить про зростання внутрішньої ефективності.

Ефективне управління витратами на інженерно-геодезичні вишукування є ключовим чинником забезпечення рентабельності проєктів та оптимального використання ресурсів підприємства. Різновиди витрат ТОВ “Експерт Проект Плюс” показані у таблиці 2.7.

Таблиця 2.7 – Різновиди витрат на здійснення інженерно-геодезичних робіт

Стаття витрат	Характеристика
Витрати на оплату праці польових бригад	Містить основну та додаткову зарплату працівників, а також нарахування на заробітну плату (ЄСВ).
Амортизація обладнання	Вартість зносу геодезичних приладів: тахеометрів, GNSS-приймачів, дронів, лазерних сканерів тощо.
Пальне та логістика	Витрати на транспортування польових бригад до місця робіт та повернення, включаючи пальне та амортизацію.
Придбання й оновлення програмного ПЗ	Ліцензії на AutoCAD Civil 3D, Trimble Business Center, CREDO, ArcGIS, QGIS та інші платформи.
Витратні матеріали	Комплектуючі до обладнання, батареї, флеш-накопичувачі, папір для друку, офісні витрати.
Стаття витрат	Характеристика
Послуги метрологічної повірки	Періодичне калібрування приладів у сертифікованих лабораторіях.
Зв'язок, хмарні сервіси	Оплата мобільного інтернету, GPS-трекінгу, онлайн CRM- та ERP-систем для координації робіт.
Витрати на навчання персоналу	Курсова підготовка, внутрішні тренінги, участь у семінарах з нових технологій та нормативів.

Для зручності досліджено структуру витрат на виконання інженерно-геодезичних робіт у 2024 році (на основі проєкту «Поточний середній ремонт вул. Незалежності, м. Скалат Тернопільської області») (табл. 2.8).

Таблиця 2.8 – Структура витрат на виконання інженерно-геодезичних робіт «Поточний середній ремонт вул. Незалежності, м. Скалат Тернопільської області» у 2024 році

Категорія витрат	Сума, тис. грн	Частка від загальної суми, %
Оплата праці та ЄСВ	52,0	31,5 %
Логістика та пальне	24,0	14,5 %
Амортизація обладнання	18,0	10,9 %
Програмне забезпечення	15,0	9,1 %
Метрологічні перевірки	7,0	4,2 %
Зв'язок, інтернет, хмара	6,0	3,6 %

Продовження таблиці 2.8

Матеріали й офісне забезпечення	10,0	6,1 %
Навчання персоналу	5,0	3,0 %
Інші витрати	29,0	17,1 %
Усього	166,0	100 %

Найбільшу частку витрат становить фонд оплати праці, що свідчить про високу залежність геодезичних послуг від кваліфікації персоналу. Досить суттєвими є витрати на логістику та амортизацію техніки, що підтверджує мобільний та технічно складний характер геодезичних робіт. Компанія постійно інвестує у сучасне програмне забезпечення та підвищення кваліфікації персоналу, що відповідає стратегії сталого технологічного розвитку. Таке структурування витрат дозволяє ТОВ «Експерт Проект Плюс» здійснювати ефективний контроль собівартості проєктів, обґрунтовано формувати комерційні пропозиції для замовників та підвищувати конкурентоспроможність на ринку інженерних послуг.

Результати аналізу інженерно-геодезичних вишукувань у ТОВ «Експерт Проект Плюс» свідчать про високий рівень організації та ефективного управління цим напрямом діяльності. Компанія не лише забезпечує якісне технічне оснащення польових і камеральних робіт, а й системно впроваджує цифрові інструменти, контролює якість та аналітики. Особливу увагу приділено безперервному навчанню персоналу, впровадженню мобільних рішень, а також дотриманню стандартів точності на всіх етапах вишукувань.

Застосування комплексного підходу до збору, перевірки та обробки геоданих дозволяє підприємству виконувати проєкти будь-якої складності з високою точністю та в короткі терміни. Така стратегія формує конкурентні переваги на ринку, сприяє зростанню кількості реалізованих проєктів та довірі з боку замовників.

2.3 Аналіз розроблення інженерно-технічної документації

У межах реалізації інженерних проектів особливе значення має розроблення повного пакету інженерно-технічної документації. Саме ця документація забезпечує юридичну, технічну й технологічну основу для подальших будівельних, монтажних, експлуатаційних або інвестиційних дій. На підприємстві ТОВ “Експерт Проект Плюс” процес підготовки документації охоплює широке коло видів технічних матеріалів, які використовуються в різних сферах – від топографо-геодезичних робіт до містобудування та організації будівництва. Здійснимо аналіз основних видів документації, які розробляються підприємством, особливостей їх підготовки, нормативного регламенту та практичного застосування (табл. 2.9).

Таблиця 2.9 – Види документації, що розробляються у ТОВ “Експерт Проект Плюс”

Тип документації	Опис
Топографо-геодезичні плани масштабу 1:500, 1:1000, 1:2000	Основа для проектування інфраструктурних об’єктів, реконструкцій та благоустрою. Створюються у цифровому вигляді з використанням AutoCAD Civil 3D, Digitals, Raportama. Можуть включати атрибутивні дані та 3D-моделі.
Технічні звіти за результатами геодезичних і геологічних досліджень	Офіційні документи, що узагальнюють результати вишукувань. Містять опис методик, аналітичні таблиці, плани спостережень, висновки. Відповідають вимогам ДБН, ДСТУ та ISO 9001:2015.
Робочі креслення інженерних мереж та комунікацій	Графічна документація для визначення технічних рішень щодо прокладання мереж. Створюється в AutoCAD, Revit, MagiCAD з деталізацією вузлів, специфікаціями матеріалів, координацією з існуючими мережами.
Проекти організації будівництва (ПОБ)	Визначають просторову і технологічну логіку організації будівництва. Містять генеральний план, логістичні схеми, графіки, тимчасові мережі, заходи безпеки. Погоджуються з замовниками та контролюючими органами.
Картографічна документація для землеустрою та містобудування	Містить містобудівні, кадастрові, функціональні схеми. Розробляється у цифровому вигляді з використанням ГІС-платформ. Використовується для регулювання, оцінки землекористування, планування.

Сучасне інженерне проектування дедалі більше інтегрується з цифровими технологіями, що забезпечують вищу точність, ефективність і взаємодію між командами. ТОВ “Експерт Проект Плюс” постійно вдосконалює цифрову інфраструктуру, щоб відповідати викликам часу та підвищувати конкурентоспроможність своєї продукції.

У процесі розроблення інженерно-технічної документації цифрові інструменти займають центральне місце, забезпечуючи точність, узгодженість, відповідність нормативним вимогам і ефективність проєктних рішень. ТОВ “Експерт Проект Плюс” використовує комплексне цифрове середовище, яке охоплює підготовку технічних креслень, моделювання інженерних мереж, перевірку колізій та узгодження документації (рис. 2.7).

Креслення та графічне оформлення документації

- AutoCAD
- AutoCAD Civil 3D

Моделювання інженерних рішень у BIM-середовищі

- Revit (BIM)

Проектування внутрішніх інженерних систем

- MagiCAD для Revit

Гідравлічне та електротехнічне моделювання

- Ecodial (від Schneider Electric)
- WaterCAD / SewerCAD

Виявлення колізій та перевірка узгодженості

- Navisworks Manage

Автоматизація специфікацій і підрахунків

- Revit
- MagiCAD

Форматування та підготовка до подачі в державні системи

Командна робота над проєктом

- BIM 360
- Autodesk Construction Cloud

Рисунок 2.7 – Основні напрями використання цифрових інструментів у розробці інженерно-технічної документації

Розглянемо детальніше основні напрями використання цифрових інструментів у розробці інженерно-технічної документації:

1. Креслення та графічне оформлення документації:

AutoCAD та AutoCAD Civil 3D – базове середовище для створення креслень, у тому числі для розгорток, планів розташування інженерних мереж, вузлів і розрізів. Використання динамічних блоків, зовнішніх посилань (xref) та шаблонів оформлення дозволяє стандартизувати документацію відповідно до ДСТУ.

2. Моделювання інженерних рішень у BIM-середовищі:

Revit (BIM) – створення інформаційної моделі об'єкта, що включає інженерні мережі (водопостачання, каналізація, вентиляція, електрика). Це дозволяє інтегрувати всі елементи в єдину систему, що дає змогу уникати помилок на етапі монтажу.

3. Проєктування внутрішніх інженерних систем:

MagiCAD для Revit – модульне розширення, яке дозволяє моделювати системи опалення, вентиляції, водопостачання та каналізації з точним розрахунком потужностей, втрат тиску, витрат та іншими характеристиками.

4. Гідравлічне та електротехнічне моделювання:

- Ecodial (від Schneider Electric) – електропроєктування з розрахунком навантажень, підбором захистів, кабельних трас;
- WaterCAD / SewerCAD – гідравлічне моделювання водопровідних і каналізаційних мереж.

5. Виявлення колізій та перевірка узгодженості:

Navisworks Manage – імпорт моделей з Revit, перевірка на зіткнення між системами (колізії), створення звітів для координації між спеціалістами.

6. Автоматизація специфікацій і підрахунків:

Revit та MagiCAD дозволяють автоматично формувати специфікації обладнання, матеріалів, об'ємів робіт, що значно скорочує час на підготовку пояснювальної записки та кошторисної частини документації.

7. Форматування та підготовка до подачі в державні системи:

- документація експортується у PDF, DWG, IFC або XML-форматах для подачі до ЄДЕССБ;
- інтеграція з системами погодження дозволяє швидко адаптувати файли відповідно до вимог ДАБІ або інших контролюючих органів.

8. Командна робота над проєктом:

BIM 360 або Autodesk Construction Cloud – спільна робота кількох інженерів над однією моделлю в реальному часі, з історією змін, версіями та контрольними точками.

Таким чином, цифрові інструменти забезпечують не лише візуалізацію, а й логічну структурування інженерних рішень, їхню відповідність нормам, зменшення ймовірності помилок, швидке оновлення змін та ефективну комунікацію в команді. Завдяки цьому процес розроблення інженерно-технічної документації в ТОВ “Експерт Проект Плюс” відповідає найвищим галузевим стандартам та практикам.

У межах процесу розроблення інженерно-технічної документації важливе місце посідає якісно налагоджена взаємодія з усіма сторонами, залученими до проєкту – як із замовниками, так і з державними структурами. ТОВ “Експерт Проект Плюс” розглядає цей процес як інтегральну складову загальної проєктної діяльності, що безпосередньо впливає на терміни реалізації та рівень задоволеності клієнтів. Розглянемо детальніше:

1. Співпраця з замовниками. На всіх етапах створення проєктної документації відбувається регулярна комунікація із замовником. Основними елементами цього процесу є:

- формалізація технічного завдання – із чіткою фіксацією побажань клієнта, норм ДБН та функціональних особливостей об’єкта;
- цифровий обмін файлами – через платформи Google Drive, Autodesk Docs або BIM 360, що дозволяє обом сторонам відслідковувати зміни, залишати коментарі, переглядати проміжні результати;

- онлайн-комунікація – через Zoom, MS Teams або Google Meet, де обговорюються варіанти рішень, обираються типові вузли, погоджуються конструктиви;
- використання Trello, Asana або аналогічних систем управління проектами для організації процесів із доступом для клієнта.

2. Узгодження з державними органами. ТОВ “Експерт Проект Плюс” має досвід подання та супроводу документації в державних системах, зокрема:

- єдина державна електронна система у сфері будівництва (ЄДЕССБ) – основна платформа для подачі проєктів на погодження, реєстрацію експертних висновків, декларацій;
- інтеграція з ПЗ для експертизи – компанія адаптує проєкти до вимог експертних організацій (наприклад, ДП “Укрдержбудекспертиза”), уникаючи зайвих повторних подач;
- електронний документообіг – усі вихідні та вхідні документи фіксуються у внутрішній CRM-системі, що дозволяє точно контролювати строки відповідей, фіксувати хід комунікацій, зберігати історію взаємодій;
- погодження з місцевими та центральними структурами ДАБІ, Держгеокадастру, управління архітектури.

3. Інструменти цифрової взаємодії. Впровадження цифрових інструментів суттєво підвищує ефективність узгоджень:

- використання електронних підписів (КЕП) для юридично значущого документообігу;
- застосування форматів PDF/A, IFC, DWG та XML для подання проєктів у відповідні органи;
- трекінг етапів погодження через внутрішні системи та офіційні сервіси;
- історія змін із фіксацією версій, що дозволяє уникнути дублювання зауважень.

4. Переваги системної взаємодії. Цифровізація комунікацій та процедур погодження надає компанії такі переваги:

- зменшення термінів на розгляд і погодження документації;
- висока прозорість процесу взаємодії;
- можливість зберігати версії та історії змін для кожного проекту;
- стандартизація процесів та шаблонів погоджень;
- вища довіра клієнтів завдяки структурованості й передбачуваності процесу.

5. Приклади реалізованих процедур. У 2022–2024 роках ТОВ “Експерт Проект Плюс” розробило понад 200 комплектів документації, значна частина яких пройшла погодження через ЄДЕССБ. Серед найбільш характерних прикладів:

- повна цифрова підготовка комплексу технічної документації для геоінженерних робіт у межах розробки інфраструктури промислових об'єктів;
- успішне погодження проектів реконструкції мереж водопостачання з використанням формату IFC;
- швидке погодження генпланів забудови у взаємодії з місцевими архітектурно-будівельними відділами.

Таким чином, налагоджена взаємодія з усіма зацікавленими сторонами – це не лише питання оперативності, а й важливий чинник репутаційної стабільності, що дозволяє компанії ефективно працювати в умовах складного регуляторного середовища та високих вимог до точності проєктних рішень.

У результаті проведеного аналізу процесу розроблення інженерно-технічної документації у ТОВ “Експерт Проект Плюс” можна зробити низку важливих висновків.

По-перше, підприємство демонструє високий рівень професіоналізму у формуванні та реалізації інженерних рішень завдяки системному підходу до проєктування. Розробка документації охоплює повний спектр проєктних напрямів – від передпроектних обстежень до архітектурних, конструктивних, інженерних та кошторисних розділів.

По-друге, особливої уваги заслуговує активне впровадження цифрових технологій. Компанія послідовно використовує сучасні програмні засоби

(AutoCAD, Civil 3D, Revit, GeoCalc, BIM-середовища), що дозволяє підвищити точність, зменшити часові витрати на розробку та забезпечити інтегрованість усіх розділів документації.

По-третє, чітко налагоджена взаємодія з клієнтами та державними структурами дозволяє уникати затримок у погодженні документації, зменшувати кількість повторних подач і підвищувати рівень довіри до компанії. Ефективна комунікація, зокрема в цифровому середовищі, є одним із ключових факторів успіху.

Окремо варто відзначити внутрішню структуру організації процесів, наявність єдиної системи контролю якості, дотримання нормативно-правових вимог та високий рівень технічної грамотності персоналу.

Таким чином, ТОВ “Експерт Проект Плюс” має всі передумови для подальшого розвитку інноваційних підходів у сфері інженерно-технічного проектування, зберігаючи лідерські позиції в галузі завдяки поєднанню досвіду, сучасних технологій та ефективного управління.

Однак, попри позитивні результати, виявлено низку аспектів, що потребують подальшої уваги та вдосконалення:

- розширення застосування BIM-технологій у всіх підрозділах компанії для кращої міждисциплінарної координації;
- поглиблення автоматизації процесів перевірки якості та внутрішнього контролю документації;
- підвищення рівня цифрової компетентності працівників шляхом проведення регулярного навчання;
- удосконалення системи управління версіями документації та історії змін;
- зміцнення механізмів зворотного зв'язку з клієнтами для оперативного врахування зауважень і побажань.

Урахування вказаних напрямів розвитку дозволить компанії ще більше підвищити ефективність процесу розроблення інженерно-технічної

документації, зберегти лідерські позиції в галузі та адаптуватися до вимог сучасного цифрового ринку.

Аналіз результативності діяльності ТОВ “Експерт Проект Плюс” у сфері розроблення інженерно-технічної документації потребує не лише якісної оцінки застосованих інструментів і процедур, а й кількісного аналізу обсягів виконаних робіт. У таблиці нижче представлено динаміку виконання основних типів документації за 2022–2024 роки, що дозволяє оцінити розвиток напрямів діяльності підприємства, зростання попиту на конкретні послуги та ефективність управління проектними процесами (табл. 2.10).

Таблиця 2.10 – Динаміка виконання основних типів документації ТОВ “Експерт Проект Плюс” у 2022–2024 роках

№	Тип документації	2022	2023	2024	Відносні відхилення, %	
					2023/2022	2024/2023
1	Топографо-геодезичні плани	33	39	47	+18.2	+20.5
2	Технічні звіти за результатами вишукувань	23	29	34	+26.1	+17.2
3	Робочі креслення інженерних мереж	13	17	20	+30.8	+17.6
4	ПОБ (організація будівництва)	9	12	14	+33.3	+16.7
5	Картографічна документація	7	8	10	+14.3	+25.0
	Усього комплектів	85	105	125	+23.5	+19.0

Упродовж 2022–2024 років кількість підготовлених комплектів інженерно-технічної документації в ТОВ “Експерт Проект Плюс” зросла на 47%, що свідчить про стабільне зростання попиту на комплексні інженерні послуги. Найбільшу динаміку демонструє розробка проекту організації будівництва (+56%), що пов'язано з активізацією реконструкційних і забудовних проєктів. Зростання обсягів підготовки документації

супроводжується активним упровадженням цифрових технологій, що дозволяє компанії обробляти більшу кількість проєктів без зниження якості.

За три роки компанія суттєво наростила частку повністю цифрових проєктів, збільшивши її з 30% у 2022 році до 78% у 2024 році. Це свідчить про послідовне впровадження BIM-технологій, цифрових форматів передавання документації та активну трансформацію підходів до управління проєктуванням (таблиця 2.11).

Таблиця 2.11 – Динаміка цифровізації проєктної діяльності ТОВ “Експерт Проект Плюс” у 2022–2024 роках

Рік	Загальна кількість проєктів	Кількість цифрових проєктів	Частка повністю цифрових проєктів у загальному обсязі виконаних проєктів, %	Приріст цифрових проєктів до попереднього року, %
2022	85	26	30%	—
2023	105	58	55%	+123%
2024	125	98	78%	+69%

Проведений аналіз засвідчив, що ТОВ “Експерт Проект Плюс” демонструє стабільну динаміку зростання обсягів розробленої інженерно-технічної документації, як у кількісному, так і в якісному вимірі. Особливої уваги заслуговує стрімке збільшення частки цифрових проєктів – із 30% у 2022 році до 78% у 2024-му, що свідчить про високий рівень цифрової трансформації компанії. Активне впровадження BIM-технологій, автоматизація процесів, інтеграція з державними електронними платформами, а також ефективна взаємодія з клієнтами та регуляторами – усе це дозволяє підприємству зберігати високу конкурентоспроможність і забезпечувати відповідність сучасним галузевим стандартам.

РОЗДІЛ 3

ВДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ У ТОВ “ЕКСПЕРТ ПРОЕКТ ПЛЮС”

3.1 Заходи, спрямовані на використання нових складових елементів дорожнього покриття

У сучасних умовах підвищених вимог до довговічності, безпеки та сталого розвитку дорожньої інфраструктури підприємства все активніше шукають інноваційні рішення, здатні забезпечити як якість покриття, так і оптимізацію витрат на його утримання. Одним із найбільш перспективних напрямів вважається впровадження матеріалів із властивістю до самовідновлення, які дозволяють значно знизити частоту та вартість ремонту. Так звані «живі дороги» (мох, водорості, мікроорганізми), здатні до самовідновлення та поглинання вуглекислого газу - це приклад біоінженерного підходу, що поєднує досягнення мікробіології, матеріалознавства й інженерії дорожнього будівництва. Їх застосування відповідає принципам ESG (Environmental, Social, Governance) та сприяє досягненню цілей сталого розвитку [10].

Інноваційним підходом до підвищення довговічності дорожнього покриття є застосування спеціальних мікроорганізмів або наноматеріалів, які мають здатність до самовідновлення. Концепція так званих «живих доріг» передбачає використання мікрокапсул із бактеріями, які активуються при контакті з водою та запускають процес біоосадження кальциту – природного мінералу, що здатен «зашивати» тріщини в асфальті чи бетоні.

Механізм дії полягає в тому, що після вбудови мікрокапсул до складу дорожнього покриття, за сприятливих умов (волога, мікротріщини) відбувається активація бактерій *Bacillus pseudofirmus* або *Sporosarcina pasteurii*, що запускають ферментацію, яка призводить до осадження кристалів кальциту.

У результаті тріщини природним чином заповнюються без потреби в зовнішньому втручанні [11].

Таке рішення належить до категорії «самовідновлювальних матеріалів», що надає дорожній інфраструктурі нову якість – стійкість до мікродеформацій, підвищену ремонтпридатність, зниження непередбачуваних витрат на обслуговування та екологічну безпечність. Оскільки матеріал не потребує часткої заміни та значно скорочує обсяги утилізації дорожнього полотна, він також є більш сталим з погляду життєвого циклу будівництва [12].

За даними досліджень, впровадження біоактивного шару дозволяє продовжити термін експлуатації покриття на 25–30 %, скоротити витрати на поточний ремонт до 20% та зменшити вплив температурних коливань на деформацію шару. Результати експериментального моделювання підтверджують ефективність такого підходу, зокрема, в умовах значних коливань вологості та температури, характерних для центральної та північної частини України.

Нижче приведемо обґрунтування доцільності біоактивного покриття на реальному прикладі розрахунку сумарних витрат на певному відрізку дороги до 2045 року. А саме довжина ділянки дороги – 1 км, ширина проїзної частини – 7 м. Частота поточного ремонту для звичайного покриття 10 разів/20 років. Біоактивне покриття завдяки самовідновленню мікротріщин потребує втручання лише раз на 3–4 роки. Візьмемо для розрахунку 6 разів/20 років. Орієнтовна вартість ремонту звичайного покриття: 250 грн/м² (традиційні технології), біоактивного – 200 грн/м² (нижча вартість через менші обсяги втручання, менше використання матеріалів (відновлення локальних зон)) (табл.3.1).

Розрахуємо сумарні витрати на ремонти до 2045 року:

1. Звичайне покриття:

- Загальні витрати:

$$10 \times 7\,000 \text{ м}^2 \times 250 \text{ грн} = 17\,500\,000 \text{ грн.}$$

Таблиця 3.1 – Порівняльні характеристики для звичайного покриття та «живих доріг» для 1 км дороги та шириною 7 м

Показник	Звичайне покриття	Біоактивне покриття
Кількість ремонтів за 20 років	10	6
Вартість одного ремонту, грн./м ²	250	200
Загальні витрати на ремонти, грн.	17 500 000	8 400 000
Інвестиції в укладання покриття, грн.	0	3 500 000
Сумарні витрати за 20 років, грн.	17 500 000	11 900 000
Економія за 20 років, грн.	–	5 600 000
Щорічна економія, грн./рік	–	280 000
Період окупності, років	–	12,5

2. Біоактивне покриття:

- Загальні витрати:

$$6 \times 7\,000 \text{ м}^2 \times 200 \text{ грн} = 8\,400\,000 \text{ грн.}$$

Інвестиція у біоактивне покриття передбачає на 500 грн./м² вищу ціну укладання:

$$500 \text{ грн./м}^2 \times 7\,000 \text{ м}^2 = 3\,500\,000 \text{ грн.}$$

Економія за 10 років:

$$17\,500\,000 \text{ грн.} - 8\,400\,000 \text{ грн.} - 3\,500\,000 \text{ грн.} = 5\,600\,000 \text{ грн.}$$

Щорічна економія складатиме:

$$5\,600\,000 \text{ грн.} / 20 \text{ років} = 280\,000 \text{ грн./рік}$$

Період окупності (Payback Period) = Додаткові інвестиції / Щорічна економія:

$$3\,500\,000 \text{ грн.} / 280\,000 \text{ грн.} = 12,5 \text{ років}$$

Концептуальна схема «живої дороги» включає три основні шари:

- Верхній шар: біоактивний мох;
- Середній шар: сенсорні системи для контролю вологості та температури;

- Нижній шар: традиційний бетонний фундамент.

Використання біоактивних матеріалів у дорожньому покритті дозволяє:

- зменшити викиди CO₂ за рахунок фотосинтезу рослинних компонентів;
- підвищити якість повітря та знизити рівень пилу у міських агломераціях;
- зменшити шумове забруднення завдяки додатковому поглинанню звукових хвиль.

Інновації застосовуються в проєктах:

- DARPA Living Foundries Program (США);
- Delft University of Technology (Нідерланди);
- Стенфордський університет (США).

Окремим напрямом є використання індукційного нагріву, коли спеціальні транспортні засоби активують відновлювальний процес за допомогою електромагнітного поля. Також можливе пасивне (безактивне) відновлення, при якому капсули самостійно реагують на появу вологи або зміну температури в зоні тріщин.

Це дозволяє:

- зменшити частоту ремонтів;
- продовжити термін служби дорожнього покриття;
- знизити витрати на утримання інфраструктури.

На рис.3.1 показано два типи регенерації дорожнього покриття:

- періодичне індукційне відновлення, яке активується індукційним транспортом;
- пасивне безперервне відновлення, яке відбувається природним чином за рахунок капсул, що вивільняють відновлювальні речовини у зонах пошкодження.

Для України, з її потребою в довготривалих інфраструктурних рішеннях та високим ступенем зношення дорожньої мережі, впровадження біотехнологічних методів може стати стратегічно вигідним. Особливо це стосується доріг місцевого значення, де не завжди є фінансування на капітальний ремонт.

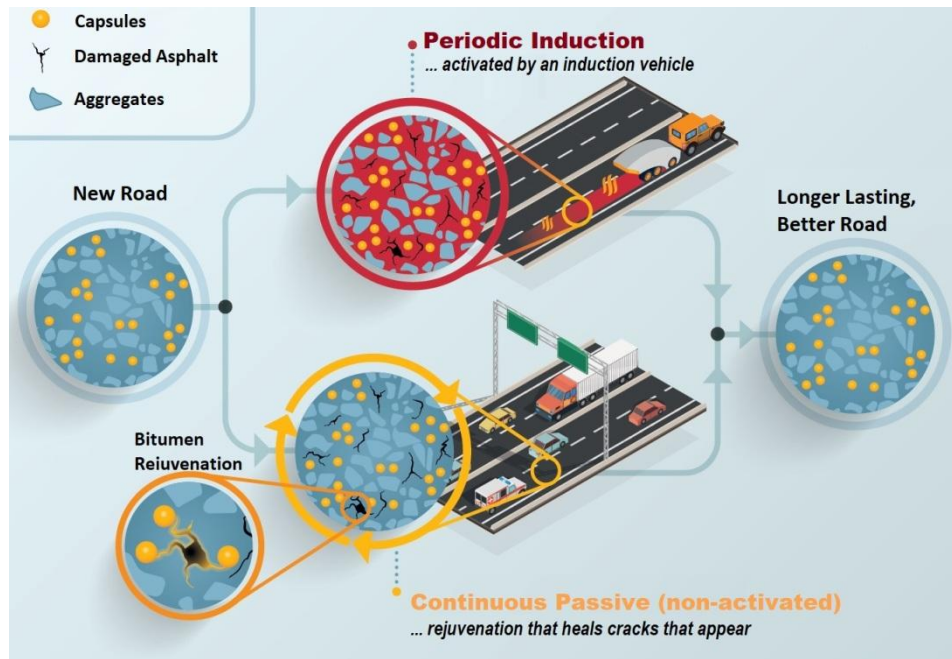


Рисунок 3.1 – Принцип роботи “живого” асфальту з самовідновленням

В межах підприємства ТОВ «Експерт Проект Плюс» доцільно провести пілотне тестування біоактивних цементів на основі бактерій на об'єктах інженерно-геодезичних вишукувань та дорожніх проєктах. У зв'язку з динамічним розвитком транспортної галузі та реалізацією національних програм типу “Велике будівництво” чи “Відбудова”, ТОВ «Експерт Проект Плюс» має стабільне замовлення і демонструє потенціал подальшого зростання.

Ще однією перспективною інновацією є рідкі або адаптивні дороги – дорожнє покриття, яке здатне тимчасово змінювати свою форму під дією навантаження або температури. Ця концепція ґрунтується на використанні спеціальних полімерних матеріалів, які мають властивості деформації та самовідновлення (рис 3.2). Подібні матеріали нині досліджуються у провідних лабораторіях США, Японії та Південної Кореї [13].

Однак перші лабораторні тести демонструють високу еластичність і зносостійкість таких покриттів. У Нідерландах, зокрема, вже розпочато пілотні випробування адаптивного полімерного шару на ділянках доріг із високою інтенсивністю вантажного транспорту.

Принцип роботи

- удень, при високому транспортному навантаженні, матеріал частково «розтікається» під колесами, рівномірно розподіляючи навантаження по всій поверхні. Це дозволяє уникати локального перевантаження та продовжити ресурс дороги.
- уночі або в умовах слабкого руху, полімер повертається до первинного стану, «заліковуючи» нерівності.
- у дощову погоду покриття може тимчасово змінювати рельєф, забезпечуючи краще відведення води.

Переваги технології

- Зменшення появи тріщин і деформацій через адаптивність до навантажень;
- Менші витрати на ремонт і технічне обслуговування;
- Вища безпека руху в екстремальних погодних умовах;
- Підвищення комфорту для водіїв за рахунок зменшення вібрацій.

Обмеження

- Висока собівартість поки що обмежує широке впровадження;
- Потреба у спеціальних технологіях укладання;
- Необхідність перевірки довговічності за різних кліматичних умов.

Рисунок 3.2 – Принцип роботи адаптивних доріг

Для обґрунтування доцільності впровадження адаптивного полімерного покриття було проведено порівняльний розрахунок витрат на один кілометр дороги за 24 роки експлуатації (табл. 3.2). Довжина ділянки дороги – 1 км, ширина – 7 м.

Таблиця 3.2 – Порівняльна оцінка економічної ефективності впровадження адаптивного полімерного покриття (для ділянки довжиною 1 км і шириною 7 м (7000 м²)).

Показник	Традиційне покриття	Адаптивне покриття	Економія / Перевага
Середній термін служби, років	8	12	+4 роки
Кількість капремонтів за 24 роки	3	2	-1 ремонт
Кількість поточних ремонтів за 24 роки	8	5	-3 ремонти

Продовження таблиці 3.2

Показник	Традиційне покриття	Адаптивне покриття	Економія / Перевага
Вартість первісного укладання, грн./м ²	1 500	1 800	+ 20 %
Загальні витрати на первісне укладання, грн..	10 500 000	12 600 000	+2 100 000
Вартість одного капремонту, грн./ м ²	600	800	+ 33%
Загальні витрати на капремонт, грн.	12 600 000	11 200 000	-1 400 000
Вартість одного поточного ремонту, грн./м ²	250	325	+30%
Загальні витрати на поточні ремонти, грн.	14 000 000	11 375 000	-2 625 000
Загальні витрати за 24 роки, грн.	37 100 000	35 175 000	-1 925 000

Вартість первісного укладання:

- Традиційне покриття:

$$1\,500 \text{ грн./м}^2 \times 7\,000 \text{ м}^2 = 10\,500\,000 \text{ грн.}$$

- Адаптивне покриття:

$$1\,800 \text{ грн./м}^2 \times 7\,000 \text{ м}^2 = 12\,600\,000 \text{ грн.}$$

Кількість капремонтів за 24 роки:

- Традиційне покриття:

$$24 \text{ роки} / 8 \text{ років} = 3$$

- Адаптивне покриття:

$$24 \text{ роки} / 12 \text{ років} = 2$$

Розрахунок загальних витрат на капремонт:

- Традиційне покриття:

$$3 \text{ ремонти} \times 600 \text{ грн.} \times 7\,000 \text{ м} = 12\,600\,000 \text{ грн.}$$

- Адаптивне покриття:

$$2 \text{ ремонти} \times 800 \text{ грн.} \times 7\,000 \text{ м} = 11\,200\,000 \text{ грн.}$$

Розрахунок загальних витрат на поточні ремонти:

- Традиційне покриття:

$$8 \text{ ремонти} \times 250 \text{ грн.} \times 7\,000 \text{ м} = 14\,000\,000 \text{ грн.}$$

- Адаптивне покриття:

$$5 \text{ ремонти} \times 325 \text{ грн.} \times 7\,000 \text{ м} = 11\,375\,000 \text{ грн.}$$

Загальні витрати (разом з первісним укладанням) разом за 24 роки:

- Традиційне покриття:

$$10\,500\,000 \text{ грн.} + 12\,600\,000 \text{ грн.} + 14\,000\,000 \text{ грн.} = 37\,100\,000 \text{ грн.}$$

- Адаптивне покриття:

$$12\,600\,000 \text{ грн.} + 11\,200\,000 \text{ грн.} + 11\,375\,000 \text{ грн.} = 35\,175\,000 \text{ грн.}$$

Загальна різниця між традиційним покриттям та адаптивним за 24 роки:

$$37\,100\,000 \text{ грн.} - 35\,175\,000 \text{ грн.} = 1\,925\,000 \text{ грн.}$$

Як бачимо, за 24 роки адаптивне покриття обходиться дешевше на 1 925 000 грн., попри вищу початкову вартість. Менша кількість ремонтів завдяки здатності «відновлювати» форму в нічний час або за відсутності навантаження, забезпечує додаткову вигоду – зниження витрат, зменшення перешкод для трафіку та кращу довгострокову ефективність. Цей розрахунок підтверджує економічну доцільність впровадження адаптивного дорожнього покриття.

Сучасні тенденції в дорожньому будівництві передбачають інтеграцію інтелектуальних технологій для підвищення безпеки та ефективності дорожньої інфраструктури. Одним із таких рішень є впровадження вбудованих сенсорів і світлодіодних індикаторів у дорожнє покриття, які автоматично реагують на зміну погодних умов, рух транспорту або пішоходів. Такі системи мають на меті зменшити кількість ДТП, покращити орієнтацію в умовах поганої видимості, а також знизити навантаження на традиційні елементи освітлення та дорожньої навігації.

Для оцінки ефективності впровадження інтелектуальних дорожніх елементів було проведено попередні економічні розрахунки. Порівняння вартості встановлення та експлуатації традиційного освітлення переходу і розумного переходу наведено в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Порівняльна економічна ефективність традиційного та інтелектуального пішохідного переходу

Показник	Традиційний перехід	Інтелектуальний перехід	Економія / Перевага
Первинна вартість установки, грн.	48 000	120 000	+72 000
Витрати на обслуговування, грн./рік	15 000	7 000	-8 000
Термін служби, років	12	12	
Сумарні витрати за весь термін служби, грн.	228 000	204 000	-24 000
Орієнтовне зниження аварійності, %			28-30

Розрахуємо сумарні витрати:

- Традиційний перехід за 12 років:

Вартість установки: 48 000 грн.

Обслуговування:

$$15\,000 \text{ грн.} \times 12 = 180\,000 \text{ грн.}$$

Сумарно:

$$48\,000 \text{ грн.} + 180\,000 \text{ грн.} = 228\,000 \text{ грн.}$$

- Інтелектуальний перехід за 12 років:

Вартість установки: 120 тис. грн.

Обслуговування:

$$7\,000 \text{ грн.} \times 12 = 84\,000 \text{ грн.}$$

Сумарно:

$$120\,000 \text{ грн.} + 84\,000 \text{ грн.} = 204\,000 \text{ грн.}$$

За даними досліджень у США (FHWA с Proven Safety Countermeasures: Lighting), активне освітлення з датчиками + попереджувальні сигнали знижують аварійність на переходах від 28 % до 50 %, залежно від середовища:

- до 28% для аварій в нічний час на сільських та міських автомагістралях;
- до 42% для аварій з травмами пішоходів на перехрестях;
- до 33–38% для нічних аварій на міських та сільських перехрестях [14].

Як видно з таблиці, хоча початкові витрати на встановлення інтелектуального переходу вищі, проте його обслуговування є дешевшим. За 12 років дає економію в 24 тис. грн + зниження аварійності (28-42%), що не має прямої грошової оцінки, але критично важливе в міській/сільській інфраструктурі.

Упровадження новітніх складових у структуру дорожнього покриття, зокрема мікробіологічних елементів та “живих” технологій, відкриває низку можливостей для підвищення ефективності діяльності ТОВ “Експерт Проект Плюс”. Доцільність такого кроку варто розглядати у трьох ключових площинах:

1. Практична доцільність у виробничій діяльності підприємства:

- участь у тендерних процедурах на проєктування та будівництво доріг усе частіше передбачає наявність інноваційної складової у проєктних рішеннях. Застосування мікробетону, матеріалів з самовідновлюваними властивостями та “розумних” елементів дозволяє підприємству посилити свої конкурентні позиції;
- створення типових рішень для майбутніх проєктів із врахуванням таких технологій дозволить скоротити терміни підготовки тендерної документації та зменшити витрати на погодження технічних умов.

2. Соціально-економічний ефект:

- за рахунок використання матеріалів із довшим строком служби зменшується потреба у частому ремонті доріг, що у свою чергу знижує навантаження на місцеві та державні бюджети;
- підвищення рівня безпеки учасників дорожнього руху – особливо на ділянках з підвищеним ризиком (наприклад, пішохідні переходи, нічні ділянки доріг) – забезпечується завдяки інтеграції сенсорів, світлових сигналів та антиковзних поверхонь.

3. Екологічний ефект:

- використання матеріалів, які мають здатність до самовідновлення (наприклад, біоцемент із бактеріями *Bacillus*), дозволяє значно скоротити обсяг

повторного виробництва традиційного цементу – одного з найбільш вуглецево-інтенсивних матеріалів;

- зменшується потреба у виїзді дорожніх бригад на ремонтні роботи – це не лише економія пального, а й зниження викидів CO₂ від техніки;
- застосування розумного освітлення та адаптивних систем дорожнього маркування дозволяє зменшити споживання електроенергії.

Отже, впровадження нових технологій у сфері дорожнього проектування і будівництва є не лише технічно обґрунтованим, але й економічно вигідним та соціально відповідальним. ТОВ “Експерт Проект Плюс” отримує реальний шанс посилити свою інноваційну спроможність і сформувати образ технологічного лідера в галузі.

3.2 Пропозиції стосовно зміни структури складових “дорожнього одягу”

Традиційна конструкція «дорожнього одягу» в Україні передбачає багатошарову структуру, яка включає земляне полотно, піщано-гравійну основу, щебеневу подушку та асфальтобетонне покриття (рис. 3.3).

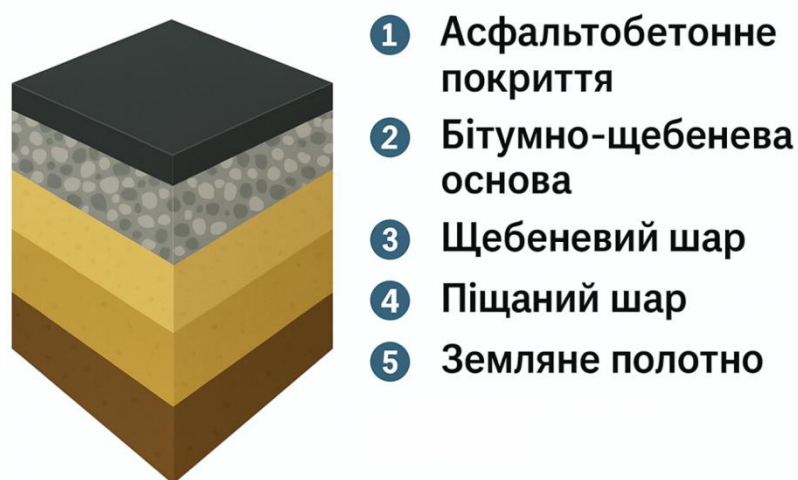


Рисунок 3.3 – Структура «дорожнього одягу», яку використовує ТОВ “Експерт Проект Плюс”

У практиці ТОВ “Експерт Проект Плюс” найчастіше застосовується класична структура типу III–IV, згідно з державними будівельними нормами, адаптована до середнього навантаження та кліматичних умов регіонів.

Попри дотримання технічних вимог, такі конструкції виявляють низку проблем:

- утворення колій та мікротріщин уже протягом перших двох років експлуатації;
- високий рівень водопроникності, що призводить до ослаблення основи при таненні снігу та дощах;
- висока маса конструкції, яка збільшує навантаження на ґрунти;
- потреба в частому ямковому ремонті, що збільшує витрати з місцевих бюджетів. Ці недоліки стають критичними в умовах зростаючих транспортних навантажень та кліматичних змін (чергування морозів і відлиг, підвищення інтенсивності опадів), а також в умовах очікування від замовників щодо збільшення міжремонтного терміну служби дороги.

Одним із важливих напрямів вдосконалення дорожньої інфраструктури є оновлення структури «дорожнього одягу» шляхом заміни традиційних матеріалів на сучасні вискоєфективні рішення. У класичній конструкції використовуються щебінь, пісок, бітум та цементні суміші, однак сьогодні інженери прагнуть підвищити довговічність та стійкість покриттів шляхом впровадження нових технологій.

Пропонується наступна модернізація конструктивних шарів:

- замість піщаної підстилки – геотекстиль, що виконує роль стабілізуючого шару, покращує дренаж і запобігає перемішуванню ґрунтів;
- армувальні сітки між шарами – збільшують тріщиностійкість і зменшують деформацію від навантажень;
- використання композитних матеріалів у верхньому шарі, зокрема полімер-асфальту або армованого бетону, що забезпечують кращу зносостійкість;

- модифіковані бітумні в'язучі з додаванням полімерів або гуми – підвищують еластичність, термостійкість і водостійкість (рис. 3.4).

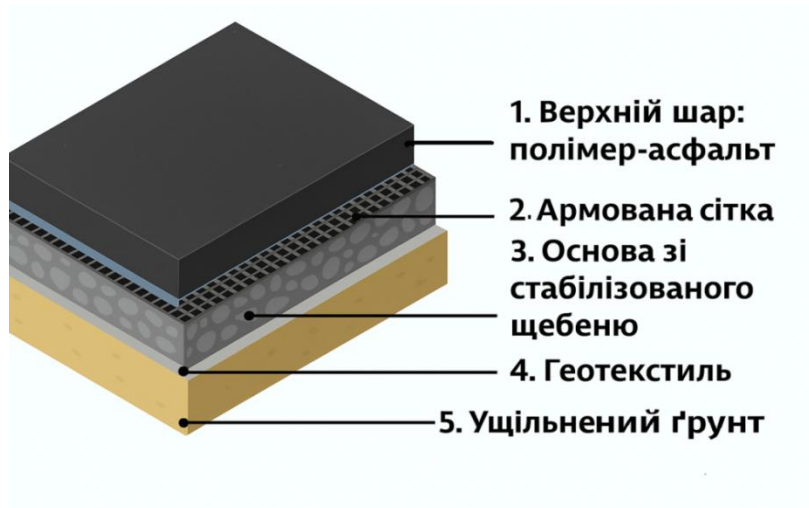


Рисунок 3.4 – Проектна структура «дорожнього одягу»

Переваги запропонованої структури:

- підвищена несуча здатність дороги навіть за екстремальних погодних умов;
- оптимізована товщина конструкції (до 20–25% зменшення загальної товщини порівняно з класичною);
- стійкість до вологи, промерзання та температурних коливань;
- зменшення кількості ремонтів упродовж життєвого циклу дороги.

З метою визначення доцільності впровадження проектної структури «дорожнього одягу» було проведено орієнтовні розрахунки витрат на один квадратний метр покриття (табл. 3.4). Для порівняння обрано два варіанти:

- класичну структуру, яка передбачає використання традиційних матеріалів (піщано-гравійна основа, асфальтобетонні шари, бітум як в'язуча речовина);
- модернізовану структуру, до складу якої входять геотекстильні підкладки, армувальні сітки, модифіковані бітумні в'язучі та покращені композитні матеріали верхнього шару.

Таблиця 3.4 – Економічна та експлуатаційна ефективність класичної та проектної структури «дорожнього одягу»

Показники	Класична структура	Проектна структура	Економія / Перевага
Вартість первісного укладання, грн./м ²	1 500	1 750	+27 %
Загальні витрати на первісне укладання, грн..	10 500 000	12 250 000	+1 750 000
Вартість обслуговування, грн./м ²	700	400	- 43%
Загальні витрати на обслуговування, грн.	4 900 000	2 800 000	-2 100 000
Загальні витрати за 10 років (грн./м ²)	15 400 000	15 050 000	-350 000

Розрахунок проводився за такими показниками:

- початкові витрати охоплюють матеріали, підготовку основи та укладку на 1 м²;
- витрати на обслуговування включають поточний ремонт, герметизацію тріщин, ямковий ремонт протягом 10 років експлуатації;
- прогнозована тривалість служби – на основі технічних характеристик сучасних матеріалів та світових практик (для класичної структури – 10 років, для проектної – 15 років).

Для обґрунтування доцільності впровадження проектного «дорожнього одягу» було проведено порівняльний розрахунок витрат на один кілометр дороги за 10 роки експлуатації (табл. 3.4). Довжина ділянки дороги – 1 км, ширина – 7 м.

Вартість первісного укладання:

- Класична структура:

$$1\,500 \text{ грн./м}^2 \times 7\,000 \text{ м}^2 = 10\,500\,000 \text{ грн.}$$

- Проектна структура:

$$1\,750 \text{ грн./м}^2 \times 7\,000 \text{ м}^2 = 12\,250\,000 \text{ грн.}$$

Розрахунок загальних витрат на обслуговування за 10 років:

- Класична структура:

$$700 \text{ грн.} \times 7\,000 \text{ м} = 4\,900\,000 \text{ грн.}$$

- Проєктна структура:

$$400 \text{ грн.} \times 7\,000 \text{ м} = 2\,800\,000 \text{ грн.}$$

Загальні витрати (разом з первісним укладанням) разом за 10 років:

- Класична структура:

$$10\,500\,000 \text{ грн.} + 4\,900\,000 \text{ грн.} = 15\,400\,000 \text{ грн.}$$

- Проєктна структура:

$$12\,250\,000 \text{ грн.} + 2\,800\,000 \text{ грн.} = 15\,050\,000 \text{ грн.}$$

Загальна різниця між класичною структурою та проєктною за 10 років:

$$15\,400\,000 \text{ грн.} - 15\,050\,000 \text{ грн.} = 350\,000 \text{ грн.}$$

Як бачимо, за 10 років проєктний «дорожній одяг» обходиться дешевше на 350 000 грн., попри вищу початкову вартість. Модернізована структура має вищу початкову вартість, проте завдяки армуванню, модифікованим бітумним в'язучим та покращених композитних матеріалів верхнього шару тріщин значно менше, відповідно вартість обслуговування значно нижча. Крім того, подовжений термін служби на 5 років та зменшення витрат на обслуговування роблять її економічно доцільною для впровадження у проєктній практиці ТОВ «Експерт Проект Плюс».

3.3 Іновації в освітленні переходів

Безпека пішоходів на нерегульованих переходах у темну пору доби залишається серйозною проблемою. За даними Світового звіту з безпеки дорожнього руху, близько 30–40% смертей пішоходів відбувається саме в темний час доби, при цьому значна частина аварій трапляється на нерегульованих переходах [15]. В Україні, згідно зі звітами Нацполіції, лише за 2023 рік було зафіксовано приблизно 4 тисячі ДТП на пішохідних переходах, у яких постраждали або загинули люди.

Більшість таких інцидентів сталися у сутінках або вночі. Це підкреслює актуальність впровадження нових систем освітлення переходів, особливо в темну пору доби чи в умовах обмеженої видимості.

Традиційні системи освітлення, які використовуються на дорогах, мають низку суттєвих недоліків:

- низька енергоефективність та високе енергоспоживання;
- повна залежність від централізованих джерел живлення;
- відсутність адаптації до реального руху: ліхтарі працюють постійно, навіть коли пішоходів немає;
- засліплення водіїв, особливо при неправильному розташуванні ліхтарів;
- значні витрати на обслуговування мереж та заміну обладнання.

В умовах сучасних викликів виникає об'єктивна потреба у впровадженні інноваційних систем освітлення пішохідних переходів. Такі рішення повинні бути енергоефективними, автономними (наприклад, з сонячними панелями або автономними акумуляторами), працювати за потреби (наприклад, вмикатися лише за наявності пішохода), мати мінімальні експлуатаційні витрати, а також сприяти зменшенню аварійності в критичних умовах. Крім того, такі технології добре вписуються в сучасні концепції «розумного міста» та сталого розвитку інфраструктури [16]. Для підприємства, такого як ТОВ «Експерт Проект Плюс», це означає реальну можливість не лише підвищити безпеку та ефективність, але й отримати конкурентну перевагу на ринку інфраструктурних проєктів.

Сучасні рішення у сфері освітлення пішохідних переходів зосереджені на таких напрямках:

- LED-ліхтарі з датчиками руху та яскравості – вмикаються лише при наближенні пішохода або транспортного засобу. Це знижує енергоспоживання до 80% у порівнянні зі звичайними лампами;

- сонячні панелі та автономне живлення – дозволяють облаштовувати переходи навіть у місцях без підключення до централізованої мережі. Системи накопичують енергію вдень і використовують її вночі;
- інтелектуальні переходи – реагують на появу пішохода, активуючи підсвічування, попереджувальні сигнали або світлодіодну розмітку. Це забезпечує як енергоефективність, так і підвищену безпеку;
- адаптивні дорожні знаки та світлова індикація – автоматично регулюють інтенсивність світла залежно від часу доби, туману, опадів тощо, підвищуючи видимість переходу.

Для обґрунтування доцільності впровадження автономних систем освітлення було проведено розрахунок на основі порівняння традиційної електромережевої системи, автономної системи освітлення на основі сонячних панелей та LED-технологій та інтелектуального LED-освітлення з датчиками руху (табл.3.6).

Таблиця 3.6 – Порівняльна характеристика вартості, енергоефективності та доцільності впровадження систем освітлення пішохідних переходів

Тип системи освітлення	Вартість встановлення системи освітлення, грн.	Річні витрати на електроенергію, грн.	Середньорічні витрати на обслуговування, грн.	Загальні витрати за 10 років, грн.
Традиційна система (мережеве живлення, класичні лампи)	15 000	3 000	2 500	$15\,000 + (3\,000 + 2\,500) \times 10 = 70\,000$
Автономна система освітлення на основі сонячних панелей та LED-технологій	40 000	0	1 000	$40\,000 + (0 + 1\,000) \times 10 = 50\,000$
Інтелектуальне LED-освітлення з датчиками руху/яскравості (мережеве/гібридне живлення)	30 000	1 200	1 200	$30\,000 + (1\,200 + 1\,200) \times 10 = 54\,000$

Враховувалися витрати на встановлення, річне споживання енергії та обслуговування протягом 10 років.

Вартість встановлення: для традиційної системи 15 000 грн., що враховує обладнання, монтаж, підключення; для автономної системи освітлення на основі сонячних панелей та LED-технологій – 40 000 грн. через додаткові панелі, акумулятор, автономну систему; для LED + датчики – 30 000 грн. як компроміс між інновацією й мережевим живленням.

Енергоспоживання: традиційна система працює без перерви, тож витрати на електроенергію значні. Автономна система освітлення на основі сонячних панелей та LED-технологій система має власне живлення – витрати ~ 0. LED + датчики система знижує споживання завдяки активації лише за потреби.

Обслуговування: класична система має більші витрати через часті заміни, ремонти; інноваційні системи мають нижчі витрати. Термін служби: автономні та датчикові системи мають більший ресурс, тому введено очікуваний термін служби 15 років та 12 років відповідно.

Загальні витрати за 10 років дають змогу порівняти, що хоча автономна система освітлення на основі сонячних панелей та LED-технологій має вищу початкову витрату, проте за 10 років вона стає найвигіднішою (50 000 грн.), а традиційна – найдорожча (70 000 грн.), LED + датчики посередині (54 000 грн.).

У контексті діяльності ТОВ «Експерт Проект Плюс» впровадження інноваційних освітлювальних систем на пішохідних переходах виглядає обґрунтованим як з технічної, так і з економічної точки зору. Хоча початкові витрати вищі, загальні витрати за 10 років значно нижчі за класичний варіант. Крім того, інновації підвищують безпеку, енергоефективність та дають додаткову конкурентну перевагу під час участі в тендерах.

Запропоновані сучасні технології освітлення пішохідних переходів – зокрема LED-освітлення з датчиками руху, а також автономні системи на базі сонячних панелей – мають суттєвий потенціал для підвищення ефективності дорожньої інфраструктури (рис. 3.5).

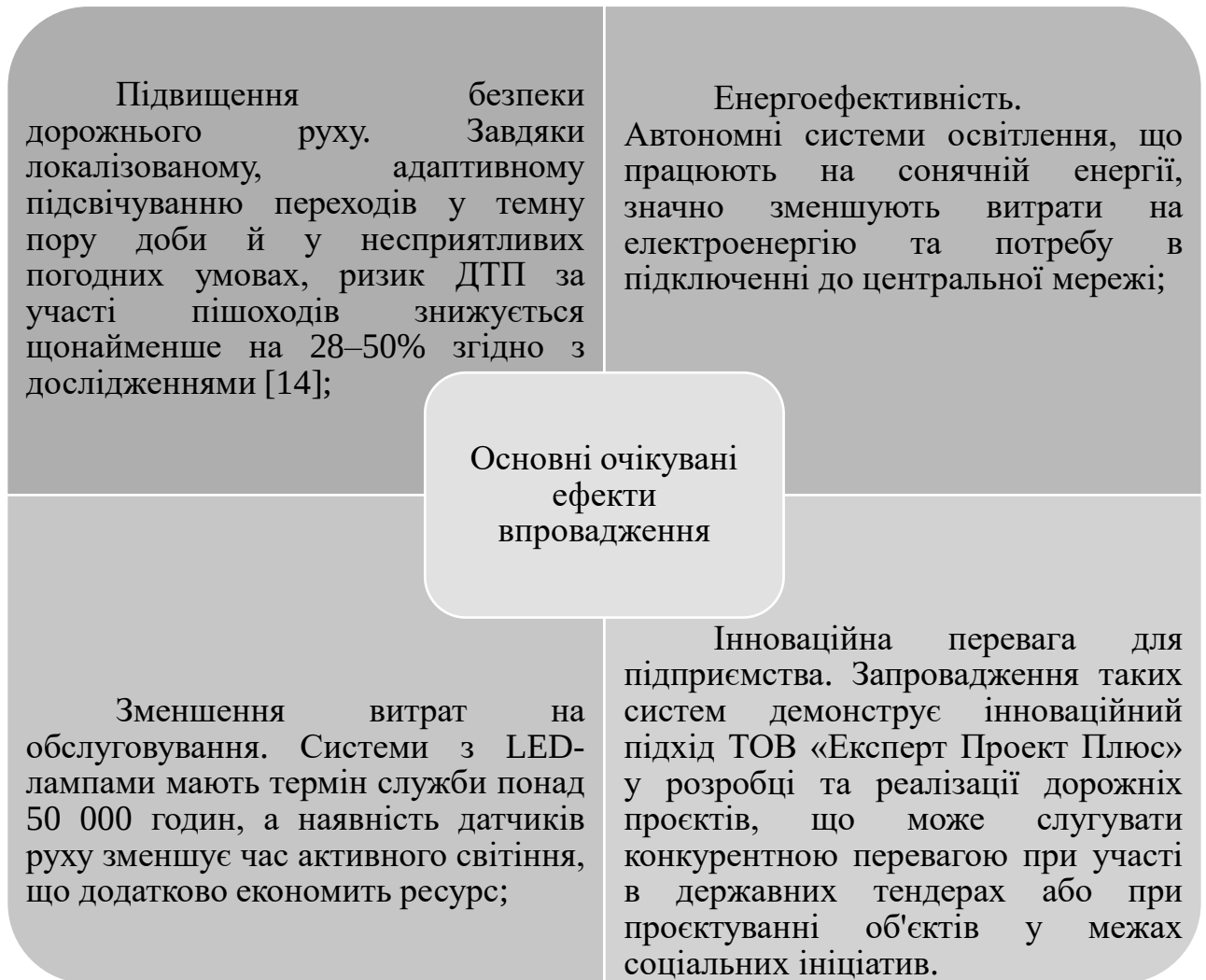


Рис. 3.5. Основні очікувані ефекти впровадження

З урахуванням аналізу наявних технологій, економічної ефективності та потреб у підвищенні безпеки дорожнього руху, було розроблено концептуальну схему інтелектуального пішохідного переходу з автономним LED-освітленням для можливого впровадження у практичну діяльність ТОВ «Експерт Проект Плюс» (рис.3.6). Вона поєднує сучасні технології освітлення, сенсорного реагування та відновлюваних джерел енергії.



Рисунок 3.6 – Схема освітлення пішохідного переходу з автономною системою освітлення

На зображенні представлено сучасну концепцію освітлення пішохідного переходу, що включає в себе LED-ліхтарі з сенсорами руху, автономне живлення від сонячних панелей та світлову індикацію в дорожньому полотні. Освітлення активується лише за наявності пішохода, завдяки чому досягається економія електроенергії, знижується світлове забруднення та підвищується безпека водіїв і пішоходів у темну пору доби. Система адаптивна до умов освітлення та погодних змін, що робить її ефективною як у міській, так і у сільській місцевості.

ТОВ «Експерт Проект Плюс» може ініціювати реалізацію пілотного проекту у сільській місцевості, де відсутнє централізоване освітлення або спостерігається підвищений рівень аварійності. Такий пілот дозволить:

- оцінити практичну ефективність автономних систем;
- зібрати статистичні дані щодо змін у поведінці водіїв та пішоходів;
- продемонструвати інноваційний підхід у співпраці з органами місцевого самоврядування.

У результаті розробки комплексу інноваційних заходів для вдосконалення діяльності ТОВ «Експерт Проект Плюс» було проаналізовано

актуальні проблеми у сфері проєктування, будівництва та облаштування інфраструктурних об'єктів, а також запропоновано сучасні рішення, що відповідають міжнародним трендам у сфері сталого розвитку.

Інновації, розглянуті у цьому розділі, дозволяють суттєво підвищити якість дорожніх покриттів, зменшити витрати на їх обслуговування, продовжити термін служби об'єктів та мінімізувати вплив на довкілля. Зокрема, застосування новітніх матеріалів (геотекстиль, модифіковані в'язучі, композити), біотехнологій (самовідновлення покриття) та енергоефективних рішень в освітленні переходів (автономне живлення, сенсорні системи) є реальними інструментами для підвищення ефективності проєктної діяльності.

Перевагами таких підходів є зниження експлуатаційних витрат, покращення безпеки руху, адаптація до кліматичних змін і підвищення конкурентоспроможності компанії в умовах тендерної конкуренції. Інновації відкривають нові можливості для реалізації пілотних проєктів, залучення інвестицій та формування сучасного іміджу підприємства.

Таким чином, впровадження сучасних технологій у діяльність компанії є не лише доцільним, а й необхідним кроком для її сталого розвитку та успішного функціонування в динамічному ринковому середовищі.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

4.1 Охорона праці на підприємстві ТОВ «Експерт Проект Плюс»

Охорона праці на підприємстві ТОВ «Експерт Проект Плюс» регламентується як загальнодержавним законодавством України, так і внутрішніми локальними нормативними актами, розробленими з урахуванням специфіки діяльності компанії у сфері інженерно-геодезичних вишукувань і проектування.

Основні законодавчі акти, що регламентують питання охорони праці:

- Закон України «Про охорону праці» – № 2694-ХІІ від 14 жовтня 1992 року;
- Кодекс законів про працю України (КЗпП) – містить ґрунтовні положення щодо охорони праці (наприклад, обов’язки роботодавця, права працівників, умови праці);
- Закон України «Про загальнообов’язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання» – цей закон регламентує виплати, страхування працівників у разі нещасного випадку чи професійного захворювання. (Цей закон згадується в Законі “Про охорону праці” як частина законодавства про охорону праці).

На підприємстві розроблено та впроваджено низку внутрішніх документів, серед яких:

- посадові інструкції працівників з обов’язковими розділами щодо вимог безпеки;
- інструкції з охорони праці за видами виконуваних робіт;
- плани-графіки проведення вступних, первинних, повторних інструктажів;
- журнали реєстрації інструктажів;

- протоколи перевірки знань працівників після проходження навчання;
- акти щодо технічного стану засобів індивідуального захисту (ЗІЗ).

Контроль за дотриманням вимог охорони праці здійснюється інженером з охорони праці, який підпорядковується безпосередньо керівництву компанії. Щороку формується звітність про стан охорони праці та запроваджуються коригувальні заходи відповідно до результатів аналізу.

У ТОВ «Експерт Проект Плюс» функціонування системи охорони праці базується на чітко визначеному розподілі обов'язків та відповідальності між керівництвом, інженерно-технічними працівниками та виконавцями робіт.

Головну відповідальність за безпечні умови праці несе директор підприємства. Він затверджує політику охорони праці, контролює дотримання законодавчих норм і приймає рішення про впровадження профілактичних та захисних заходів.

Інженер з охорони праці є ключовою фігурою в організації цієї системи. До його обов'язків входить:

- організація і проведення навчання з питань охорони праці;
- розробка та актуалізація інструкцій;
- контроль за дотриманням норм і правил;
- щоденний моніторинг стану безпеки на робочих місцях;
- участь у розслідуванні нещасних випадків.

У кожному підрозділі призначаються відповідальні особи за охорону праці, які здійснюють первинні інструктажі, перевіряють наявність та справність засобів індивідуального захисту, фіксують порушення та співпрацюють з інженером з охорони праці.

На підприємстві ТОВ «Експерт Проект Плюс» присутні різні категорії робочих місць, кожне з яких має свої потенційні загрози. Визначення та попередження ризиків є обов'язковим елементом управління охороною праці.

Аналіз небезпечних зон на підприємстві. До найбільш ризикованих зон належать:

- польові ділянки, де ведуться геодезичні вишукування – працівники можуть контактувати з важкопрохідною місцевістю, транспортними засобами, електромережами;
- робота з високоточними приладами, які потребують стабільного положення й можуть призвести до травм у разі необережного поводження;
- офісні приміщення – тут важливо звертати увагу на ергономіку робочих місць, правильну організацію простору, достатнє освітлення.

Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ). Для польових працівників обов'язковими є:

- каски;
- сигнальні жилети;
- спецвзуття;
- захисні окуляри та рукавички.

Наявність і справність ЗІЗ регулярно перевіряється відповідальною особою. Вся видача фіксується в журналі обліку, який ведеться на постійній основі.

Гігієнічні умови. У приміщеннях забезпечено:

- регулярне прибирання;
- наявність санітарних кімнат;
- доступ до питної води.

Під час польових робіт працівників забезпечують мобільними наборами для дотримання особистої гігієни та аптечками першої допомоги.

На ТОВ «Експерт Проект Плюс» здійснюється комплексна робота з попередження нещасних випадків. Основу профілактичної системи складають такі заходи:

Інструктажі з охорони праці:

- вступний інструктаж проводиться з усіма новоприйнятими працівниками, а також з особами, що прибули на підприємство для стажування чи практики;
- первинний інструктаж здійснюється безпосередньо на робочому

місці до початку трудової діяльності;

- періодичні (повторні) інструктажі проводяться не рідше одного разу на шість місяців для підтримки рівня обізнаності працівників.

Навчання та перевірка знань з охорони праці проводяться щорічно відповідно до затверджених графіків. Перевірка знань оформлюється протоколами, зберігається у внутрішній документації.

Статистика та аналіз нещасних випадків ведеться систематично. Протягом останніх двох років на підприємстві не зафіксовано випадків виробничого травматизму, що свідчить про ефективність впроваджених профілактичних заходів.

Додаткові профілактичні заходи включають оновлення інструкцій, огляд технічного стану обладнання, перевірку наявності та придатності засобів індивідуального захисту, а також періодичні внутрішні аудити умов праці.

4.2 Дослідження стійкості управління ЦЗ на ТОВ «Експерт Проект Плюс»

Система цивільного захисту (ЦЗ) на ТОВ «Експерт Проект Плюс» організована відповідно до чинного законодавства України та базується на вимогах Кодексу цивільного захисту України, затвердженого Законом України від 02.10.2012 № 5403-VI. У своїй діяльності підприємство також керується:

- постановами Кабінету Міністрів України, зокрема Порядком здійснення підготовки працівників до дій у надзвичайних ситуаціях;
- наказом ДСНС України від 05.04.2019 № 261 «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо організації та здійснення заходів цивільного захисту на підприємствах» [33];
- внутрішніми розпорядчими документами, інструкціями та планами.

На підприємстві впроваджена структура управління цивільним захистом, що охоплює керівний, оперативний та виконавчий рівні. Загальну координацію здійснює керівник підприємства, який відповідно до законодавства є начальником цивільного захисту на об'єкті. На оперативному рівні

відповідальність покладено на призначеного заступника керівника з питань безпеки та охорони праці, який координує діяльність інженерно-технічного персоналу, відповідального за реалізацію заходів ЦЗ.

До складу об'єктового органу управління цивільним захистом входять:

- особа, відповідальна за оповіщення персоналу;
- відповідальні за пожежну безпеку;
- представник служби охорони праці;
- уповноважені особи з евакуації;
- інженер з охорони навколишнього середовища.

Розподіл відповідальності між працівниками здійснюється згідно з затвердженим Положенням про організацію заходів цивільного захисту на підприємстві, в якому чітко визначено обов'язки кожної посадової особи щодо запобігання надзвичайним ситуаціям, реагування на них та ліквідації наслідків.

На підприємстві розроблені та діють:

- Інструкція щодо дій працівників у разі виникнення надзвичайної ситуації, яка охоплює алгоритми дій при різних видах НС (пожежа, вибух, витік газу, артобстріл тощо);
- План евакуації персоналу, що вивішений у доступних місцях в адміністративних і виробничих приміщеннях;
- План локалізації та ліквідації аварійних ситуацій (ПЛАС), який враховує особливості технологічних процесів;
- Графік навчань та тренувань з цивільного захисту, який узгоджується щорічно з відповідальним підрозділом та зберігається в електронному й паперовому вигляді.

Таким чином, система цивільного захисту на ТОВ «Експерт Проект Плюс» функціонує як складова частина загальної системи управління підприємством, орієнтована на превентивне реагування, збереження життя та здоров'я працівників, зменшення збитків у разі виникнення надзвичайних ситуацій.

ТОВ «Експерт Проект Плюс» здійснює діяльність у сфері інженерних та геодезичних вишукувань, а також бере участь у реалізації проєктів будівництва, що передбачає використання спеціалізованого обладнання, перебування працівників на відкритих ділянках, роботу з енергонасиченими та вантажопідйомними механізмами. Відповідно до цього, підприємство піддається низці потенційних надзвичайних ситуацій (НС), які можуть виникнути як на виробничих об'єктах, так і під час польових робіт.

Основні потенційні загрози:

- пожежі на території офісних або виробничих приміщень унаслідок короткого замикання або несправностей електрообладнання;
- аварії обладнання під час бурових чи геодезичних робіт (зриви, обвали, травмування);
- обвал ґрунту або конструкцій на тимчасових будівельних майданчиках;
- витік небезпечних речовин, зокрема пальних і мастильних матеріалів;
- технологічні вибухи, пов'язані з використанням генераторів або іншого обладнання під тиском;
- дорожньо-транспортні пригоди, що можуть статися під час перевезення працівників або техніки;
- військові загрози, пов'язані з обстрілами чи повітряними тривогами, з урахуванням воєнного стану на території України.

Оцінка готовності працівників до реагування в умовах надзвичайної ситуації є одним із ключових аспектів ефективного функціонування системи цивільного захисту на підприємстві. Навіть за наявності технічних і організаційних заходів, людський фактор відіграє вирішальну роль у мінімізації наслідків НС.

Навчання та тренування. На підприємстві ТОВ «Експерт Проект Плюс» організовано періодичні інструктажі та навчання з питань ЦЗ і охорони праці. За останні два роки було проведено такі заходи:

- червень 2023 року – практичне відпрацювання евакуації з адміністративного приміщення у разі виникнення пожежі. Були протестовані маршрути виходу та порядок оповіщення;
- березень 2024 року – теоретичне заняття на тему: «Поведінка персоналу під час повітряної тривоги та загроз обстрілу», з демонстрацією укриття на об'єкті;
- вересень 2024 року - інструктаж із використання первинних засобів пожежогасіння (вогнегасники) та надання домедичної допомоги.

Такі заходи сприяють підвищенню оперативності реакції персоналу та зниженню панічних настроїв у разі НС.

Обізнаність працівників. Більшість працівників підприємства орієнтуються в основних сигналах оповіщення, знають розташування евакуаційних виходів та мають доступ до інструкцій з дій у разі:

- пожежі;
- витоку небезпечних речовин;
- раптової повітряної тривоги;
- травмування працівника;
- необхідності надання домедичної допомоги.

Інформація про алгоритми дій розміщена на стендах ЦЗ у коридорах офісу та виробничих приміщеннях. Разом із тим, спостерігається різний рівень обізнаності в залежності від посади та досвіду роботи: адміністративний персонал демонструє вищий рівень підготовки, ніж молоді фахівці або працівники на аутсорсі.

Анкетування персоналу (заплановане). З метою об'єктивного оцінювання рівня підготовки планується проведення анонімного онлайн-опитування серед працівників у четвертому кварталі 2025 року. Орієнтовні запитання анкети:

1. Чи знаєте ви, що означає сигнал повітряної тривоги, і як діяти у цьому випадку?
2. Чи знайоме вам розташування найближчого укриття?
3. Чи вмієте ви користуватися вогнегасником?

4. Чи проходили ви навчання/інструктаж з надання домедичної допомоги?

5. Чи вважаєте себе підготовленим(-ою) до дій у разі пожежі, витоку ПММ, евакуації?

Отримані результати дозволять виявити прогалини в знаннях та сформувати план цільових навчань для різних категорій персоналу.

Ефективність системи цивільного захисту (ЦЗ) багато в чому залежить від того, наскільки вона інтегрована у щоденні процеси управління підприємством, а не функціонує ізольовано або номінально. На ТОВ «Експерт Проект Плюс» спостерігається поступова інтеграція ЦЗ в ключові функціональні напрямки діяльності.

Врахування ЦЗ в операційних процесах. У процесі проєктування об'єктів фахівці враховують чинні норми безпеки, евакуаційні вимоги та стандарти будівельної безпеки (ДБН В.1.2-14:2021 та ін.). Процеси виробництва та логістики також адаптовані під вимоги безпечного зберігання матеріалів, захисту працівників у разі виникнення НС та забезпечення доступу до засобів першої допомоги, зокрема:

- виробничі приміщення оснащені системами вентиляції та пожежогасіння;
- встановлено маршрути безпечної евакуації та сигнальні табло;
- при логістичному плануванні враховується можливість блокування маршрутів у разі надзвичайної ситуації, тому розроблені альтернативні шляхи.

Співпраця з органами ДСНС. Підприємство підтримує взаємодію з місцевими органами ДСНС, зокрема:

- передає інформацію про потенційні загрози на об'єкті;
- отримує консультації щодо планування заходів ЦЗ;
- бере участь у спільних перевірках та інструктажах.

У 2023 році було підписано меморандум про співпрацю з ГУ ДСНС області щодо спільного реагування на НС техногенного характеру. Також у

2024 році працівники компанії брали участь у спільному тактико-спеціальному навчанні з теми «Локалізація вибуху на промисловому об'єкті».

Інтеграція з політиками управління ризиками, ОП і екологією. Система ЦЗ тісно пов'язана з:

- політикою охорони праці – об'єднані інструктажі, спільні перевірки стану безпеки, ведення журналів інцидентів;
- екологічною політикою підприємства – запобігання викидам у разі аварій, готовність до дій у випадку витоку хімічних речовин;
- системою управління ризиками – на етапі проектування та підготовки техніко-економічного обґрунтування нових об'єктів здійснюється аналіз техногенних і природних ризиків.

Таким чином, ЦЗ не є відокремленою функцією, а поступово інтегрується у систему корпоративного управління, що підвищує стійкість підприємства до зовнішніх загроз.

Проведене дослідження системи цивільного захисту на ТОВ «Експерт Проект Плюс» дозволяє зробити висновок, що підприємство демонструє достатній рівень організаційної готовності до дій у надзвичайних ситуаціях. Основні функції ЦЗ реалізуються через нормативне забезпечення, розподіл відповідальності між службами, наявність інструкцій з евакуації та сценарних планів реагування.

Аналіз потенційних загроз показав, що найбільш ймовірними ризиками є пожежі, техногенні аварії та військові загрози. Визначено необхідність системного підходу до оцінки ризиків із використанням матриць і сценарного моделювання.

Позитивним є факт проведення навчань та участі працівників у тренуваннях. Однак рівень обізнаності персоналу щодо сигналів оповіщення, алгоритмів дій у НС і використання засобів індивідуального захисту потребує посилення через регулярні практичні заняття та інформаційні кампанії.

Суттєвим фактором підвищення ефективності ЦЗ є її інтеграція в загальну систему управління підприємством, зокрема через взаємодію з

місцевими органами ДСНС, поєднання з політикою охорони праці та управління ризиками.

Загалом, підприємство має потенціал до зміцнення системи цивільного захисту шляхом подальшого розвитку превентивних механізмів, посилення навчальної роботи з персоналом та вдосконалення інфраструктури безпеки.

ВИСНОВКИ

У процесі виконання магістерської роботи було здійснено комплексне дослідження теоретичних, методичних та практичних аспектів управління інноваційною діяльністю підприємства, зокрема на прикладі ТОВ «Експерт Проект Плюс». Інноваційна діяльність є ключовою складовою забезпечення сталого розвитку підприємств у сучасних умовах конкуренції та технологічних змін. Вона охоплює розробку, впровадження та комерціалізацію нових технологій, продуктів, процесів і управлінських рішень.

У першому розділі було узагальнено теоретико-методологічні основи управління інноваційною діяльністю підприємства, що дозволило сформулювати комплексне розуміння її сутності, цілей, принципів і факторів впливу. Поглиблено розглянуто показники, які характеризують ефективність інноваційної діяльності. Окрему увагу приділено сучасним методам оцінювання ефективності інноваційних рішень: вартісному підходу, методу реальних опціонів, аналізу ресурсного забезпечення. Встановлено, що поєднання якісного та кількісного аналізу дає змогу досягти більш об'єктивної оцінки впливу інновацій на діяльність підприємства як у короткостроковій, так і в довгостроковій перспективі.

У другому розділі було здійснено аналіз інноваційного потенціалу ТОВ «Експерт Проект Плюс», зокрема у сфері інженерно-геодезичних вишукувань та розроблення технічної документації. Виявлено, що підприємство має значні передумови для розвитку інновацій – кваліфікований персонал, досвід участі в інфраструктурних проєктах, але водночас потребує удосконалення внутрішньої системи управління інноваціями.

У третьому розділі розроблено практичні пропозиції щодо вдосконалення інноваційної діяльності, які включають впровадження нових конструктивних рішень у дорожньому будівництві (використання армованих матеріалів, геотекстилю, біоактивних покриттів), а також інновацій у сфері безпеки

пішохідних переходів. Проведено економічні розрахунки, які підтвердили доцільність застосування проектної структури дорожнього одягу.

Окрему увагу приділено управлінню охороною праці та цивільним захистом, як складовій загального управління ризиками. Виявлено, що на підприємстві впроваджено відповідну нормативно-правову базу, проводяться інструктажі, навчання та аналізуються ризики. Водночас рекомендовано поглибити інтеграцію ЦЗ у систему стратегічного планування та активізувати співпрацю з місцевими органами ДСНС.

Таким чином, запропоновані заходи можуть бути використані для формування цілісної системи управління інноваційною діяльністю підприємства, що включає технічні, організаційні та безпекові аспекти. Їх впровадження сприятиме підвищенню конкурентоспроможності ТОВ «Експерт Проект Плюс», зниженню витрат, покращенню виробничих показників та стійкості до зовнішніх викликів.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Біла С. М. Інноваційний менеджмент: навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2021. 268 с.
2. Швець В. Я. Менеджмент інноваційної діяльності. Львів: Новий Світ, 2020. 344 с.
3. Шумпетер Й. А. Теорія економічного розвитку. Дослідження прибутку, капіталу, кредиту, відсотка і циклу кон'юнктури / пер. з нім. К.: Вища школа, 2019.
4. Кондратьєв М. Д. Великі цикли економічної кон'юнктури / ред. А. В. Чухно. К.: Інтерпрес, 2020.
5. Лаптєв В. В. Інноваційна економіка: підручник. К.: Академія, 2022. 320 с.
6. Аналітична доповідь НАН України «Інноваційна політика в Україні: виклики та перспективи». К., 2023.
7. Савченко В. Ф. Управління розвитком підприємства на інноваційних засадах. К.: Економіка, 2021.
8. Калабухова Н. О. Організація інноваційної діяльності підприємства. Харків: ХНЕУ ім. Семе́на Кузне́ця, 2020. 214 с.
9. Проценко О. І. Типологія організаційних структур інноваційної діяльності. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2022. №78. С. 112-117.
10. Engineered Living Materials: Prospects and Challenges for Using Biological Systems to Direct the Assembly of Smart Materials. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6309613/>.
11. Using Microcapsules and Bacteria for Self-Healing in Rigid and Flexible Pavements. URL: <https://www.ideals.illinois.edu/items/126176>.
12. Comprehensive Review of the Recent Advancements in Self-Healing Asphalt Utilizing Nanotechnology. URL: <https://ejssd.astu.edu.et/index.php/EJSSD/article/view/890>.

13. Jiang W., Huang Y., Sha A. A review of eco-friendly functional road materials. URL: <https://eprints.whiterose.ac.uk/id/eprint/137139/1/A%20Review%20of%20Eco-Friendly%20Functional%20Road%20Mater9>
14. Lighting U.S. Department of Transportation logoU.S. Department of Transportation Federal Highway Administration FHWA-SA-21-050 URL: <https://highways.dot.gov/safety/proven-safety-countermeasures/lighting>.
15. Світовий звіт з безпеки дорожнього руху. ВООЗ, 2023. URL: <https://iris.who.int/items/437dbc84-aa9e-46c4-a649-fd9b2e97f289>.
16. Іванова, М. С., Олейнікова, І. В. Інтелектуальна система управління в освітленні пішохідних переходів для підвищення енергоефективності, 2021р. URL: <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/19780>.
17. Галушак М. П., Галушак О. Я. Електронна Тернопільщина: стан та перспективи розвитку. Актуальні проблеми публічного управління та адміністрування: Колективна монографія. Т.: ФОП Паляниця В. А., 2020, с. 7–32. URL: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/32378>
18. Галушак О.Я., Зіліневич Г.П. Вплив інновацій на виробничі процеси національних промислових підприємств: матеріали ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції пам'яті почесного професора ТНТУ імені Івана Пулюя, академіка НАН України М.Г. Чумаченка «Соціальні та економічні вектори інноваційного розвитку бізнес-структур». Тернопіль: ТНТУ, 2020р. С. 35. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/323227835.pdf>
19. О. Галушак, М. Галушак Інновації навчального процесу у закладах вищої освіти: матеріали V міжнародної науково-методичної конференції «Актуальні питання організації навчання іноземних студентів в Україні». Тернопіль: ТНТУ, 2020р. С.71-72. URL: <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/33820>
20. Галушак М., Галушак О., Кужда Т. Нововведення у сфері публічних закупівель в Україні. Галицький економічний вісник. 2020. Том 67. № 6. С. 202-211. URL: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/34215>

21. О.Галушак, М. Галушак, Г.Машлій Електронна Україна в цифровому світі. Галицький економічний вісник. Т.: ТНТУ, 2023. Том 85. № 6. С. 174–182. URL: <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/44108>
22. О.Галушак, С.Ваврик Теоретико-методичні засади управління організаційно-економічним механізмом діяльності підприємства: матеріали XII міжнародної науково-практичної конференції «Формування механізму зміцнення конкурентних позицій національних економічних систем у глобальному, регіональному та локальному вимірах». Тернопіль: ТНТУ. 16 травня 2024р. С.32-34. URL: <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/44842>
23. Галушак М., Галушак О. Електронні публічні закупівлі в Україні під час воєнного стану. Трансформація бізнесу для сталого майбутнього: дослідження, цифровізація та інновації: монографія за ред. Сороківської О.А. Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2024. С. 339-350. URL: https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/46506/1/Monohrafiya_2024.pdf.pdf.
24. Кирич Н., Юрик Н., Шведа Н. Конкурентні переваги як основа успішної стратегії розвитку організації. *Соціально-економічні проблеми і держава*. 2021. URL: sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2021/21knbsro.pdf.
25. Shveda N., Garmatiuk O., Kuzhda T., Mashliy H., Yuruk N. Digital transformation as an imperative for innovative development of business processes under martial law (Ukrainian experience). *Economics of Development*. №23(2). URL.: <https://doi.org/10.57111/econ/2.2024.69> (Scopus)
26. Шведа Н. М. Діджиталізація організації як основа її розвитку. Тези доповідей IV міжнародної науково-практичної конференції учених та студентів «Цифрова економіка як фактор інновацій та сталого розвитку суспільства». Тернопіль: ТНТУ ім. І.Пулюя (м. Тернопіль, 7-8 грудня 2023 р.), 2023. 208 с. С.25-26. URL: <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/43071>.
27. Шведа Н.М. Сталий розвиток в Україні. Наука, інновації, бізнес: проблеми, перспективи і сьогочасні тренди розвитку: матеріали XI-ої Всеукраїнської науково-практичної конференції. Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2023. 137

- с. URL:
https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/41529/1/Zbirnyk_konf_2023.pdf#page=10.
28. Шведа Н. М. Контроль в проектній діяльності. Матеріали XX наукової конференції ТНТУ ім. І. Пулюя. Тернопіль: ТНТУ ім. І. Пулюя, 2017. 298 с. С. 227.
 29. Романюк О., Шведа Н. Інновації як рушійна сила конкурентоспроможності підприємства. Матеріали Шостої Всеукраїнської науково-практичної конференції «Інноваційний розвиток: стратегічний погляд у майбутнє» ТНТУ імені Івана Пулюя. Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2017. 76 с. С. 51-52.
 30. Шведа Н., Гарматюк О., Кужда Т., Машлій Г., Юрик. Н. Цифрова трансформація як імператив інноваційного розвитку бізнес-процесів в умовах воєнного стану (досвід України). Економіка розвитку. Вип.23(2). С. 69-79 URL.: <https://doi.org/10.57111/econ/2.2024.69>
 31. Кужда Т., Шведа Н., Юрик Н. Застосування інформаційних технологій при бізнес-аналізі діяльності організації в кризових умовах. Галицький економічний вісник. 2023. Том 81. № 2. С 96-105. URL: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/41176>.
 32. Стручок В.С. Методичний посібник для здобувачів освітнього ступеня «магістр» всіх спеціальностей денної та заочної (дистанційної) форм навчання «БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ». Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 156 с. URL: <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/39196>.
 33. Стручок В.С. Навчальний посібник «ТЕХНОЕКОЛОГІЯ ТА ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА. ЧАСТИНА «ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА»». Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 156 с. URL: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/39424>.
 34. Завойовський Р. Управління інноваційною діяльністю підприємств. Матеріали XV Міжнародної науково-практичної конференції «Формування механізму зміцнення конкурентних позицій національних економічних систем у глобальному, регіональному та локальному вимірах» Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2025. С. 40-41.

ДОДАТКИ

Витяг з Єдиного державного реєстру юридичних осіб



ТОВ "ЕКСПЕРТ ПРОЕКТ ПЛЮС"



Витяг з Єдиного державного реєстру
юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та
громадських формувань на **23 листопада 2025**
р. о 15:55

Статус: **зареєстровано**

Повна назва: **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ**
"ЕКСПЕРТ ПРОЕКТ ПЛЮС"

Код: **41041331**

Реєстраційний номер: **16461020000010594**

Місцезнаходження реєстраційної справи: **Тернопільська міська рада**

Дата реєстрації: **21.12.2016**

Адреса: **Україна, 46008, Тернопільська область, місто Тернопіль,**
вулиця Микулинецька, будинок 3 а, офіс 214

Керівництво

Керівник: **Шапаренко Павло Миколайович**

Представник: **Рябчун Владислав Вадимович**

Засновник: **Юзвішин Сергій Андрійович (Україна, Тернопільська обл.,**
Чортківський р-н, село Ридодуби, вул.Долина, будинок 23) - 10 000 грн
(100%)

Кінцевий бенефіціарний власник: **Юзвішин Сергій Андрійович**
(Україна, Тернопільська обл., Чортківський р-н, село Ридодуби,
вул.Долина, будинок 23)

Статутний капітал: **10 000 грн**

Відомості про органи управління:

Загальні збори. директор.

Види діяльності

Основний:

71.12 Діяльність у сфері інжинірингу, геології та геодезії, надання
послуг технічного консультування в цих сферах

Додаткові:

09.90 Надання допоміжних послуг у сфері добування інших корисних
копалин та розроблення кар'єрів

42.99 Будівництво інших споруд, н.в.і.у.

43.21 Електромонтажні роботи
 43.22 Монтаж водопровідних мереж, систем опалення та кондиціонування
 46.19 Діяльність посередників у торгівлі товарами широкого асортименту
 46.71 Оптова торгівля твердим, рідким, газоподібним паливом і подібними продуктами
 46.73 Оптова торгівля деревиною, будівельними матеріалами та санітарно-технічним обладнанням
 46.77 Оптова торгівля відходами та брухтом
 46.90 Неспеціалізована оптова торгівля
 49.41 Вантажний автомобільний транспорт
 52.10 Складське господарство
 52.21 Допоміжне обслуговування наземного транспорту
 68.20 Надання в оренду й експлуатацію власного чи орендованого нерухомого майна
 71.11 Діяльність у сфері архітектури
 71.12 Діяльність у сфері інжинірингу, геології та геодезії, надання послуг технічного консультування в цих сферах
 77.11 Надання в оренду автомобілів і легкових автотранспортних засобів
 77.12 Надання в оренду вантажних автомобілів
 33.20 Установлення та монтаж машин і устаткування
 41.10 Організація будівництва будівель
 41.20 Будівництво житлових і нежитлових будівель
 42.11 Будівництво доріг і автострад

Дані про взяття на облік

Орган статистики

Назва: ДЕРЖАВНА СЛУЖБА СТАТИСТИКИ
 УКРАЇНИ Дата: 21.12.2016

Ідентифікаційний код: 37507880

Реєстр платників податків

Назва: ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДПС У ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ,
 ТЕРНОПІЛЬСЬКА ДЕРЖАВНА ПОДАТКОВА ІНСПЕКЦІЯ
 Дата: 21.12.2016

Ідентифікаційний код: 44143637

Реєстр платників єдиного внеску

Назва: ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДПС У ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ,
 ТЕРНОПІЛЬСЬКА ДЕРЖАВНА ПОДАТКОВА ІНСПЕКЦІЯ
 Дата: 21.12.2016

Ідентифікаційний код: 44143637

Додаток Б

Баланс та фінансові результати 2022 року

Додаток 1
до Національного положення (стандарту)
бухгалтерського обліку 25 "Спрощена фінансова
звітність"
(пункт 4 розділу I)

Фінансова звітність малого підприємства

Підприємство	Дата(рік,місяць,число)	Коди		
		2022	12	31
Товариство з обмеженою відповідальністю "Експерт Проект Плюс"	за СДРПОУ	41641331		
Територія ТЕРНОПІЛЬСЬКА	за КАТОТТГ	UA61040490010069060		
Організаційно-правова форма господарювання Товариство з обмеженою відповідальністю	за КОПФГ	240		
Вид економічної діяльності Діяльність у сфері експертного, геологічного та геодезичного, надання послуг технічного консультування в цих сферах	за КВЕД	71.12		
Середня кількість працівників, осіб	15			
Одиниця виміру: тис. грн. з одним десятковим знаком				
Адреса, телефон	вулиця Микулинська буд. 3/А, оф 214, м. Тернопіль, Тернопільська область, 46008			

1. Баланс на 31 грудня 2022 р.

Актив	Код рядка	Форма № 1-м Код за ДКУД		1801006
		На початок звітного року	На кінець звітного періоду	
1	2	3	4	
I. Необоротні активи				
Нематеріальні активи	1000	1 752,9	2 154,1	
Первісна вартість	1001	2 092,9	2 694,1	
Накопичена амортизація	1002	(340,0)	(540,0)	
Незавершені капітальні інвестиції	1005	-	-	
Основні засоби :	1010	5 098,9	5 598,9	
первісна вартість	1011	5 600,0	6 400,0	
знос	1012	(501,1)	(801,1)	
Довгострокові біологічні активи	1020	-	-	
Довгострокові фінансові інвестиції	1030	-	-	
Інші необоротні активи	1090	-	-	
Усього за розділом I	1095	6 851,8	7 753,0	
II. Оборотні активи				
Запаси :	1100	28,7	39,9	
у тому числі готова продукція	1103	0,1	1,2	
Поточні біологічні активи	1110	-	-	
Дебиторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги	1125	1 490,7	1 321,0	
Дебиторська заборгованість за розрахунками з бюджетом	1135	-	-	
у тому числі з податку на прибуток	1136	-	-	
Інша поточна дебиторська заборгованість	1155	78,0	79,0	
Поточні фінансові інвестиції	1160	-	-	
І роші та їх еквіваленти	1165	436,0	312,1	
Витрати майбутніх періодів	1170	-	-	
Інші оборотні активи	1190	20,9	23,9	
Усього за розділом II	1195	2 054,3	1 775,9	
III. Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття	1200	-	-	
Баланс	1300	8 906,1	9 528,9	

Продовження додатку Б

Пасив	Код рядка	На початок звітнього року	На кінець звітнього періоду
1	2	3	4
I. Власний капітал			
Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	10,0	10,0
Додатковий капітал	1410	-	-
Резервний капітал	1415	-	-
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	2 154,2	5 333,0
Неоплачений капітал	1425	(-)	(-)
Усього за розділом I	1495	2 164,2	5 343,0
II. Довгострокові зобов'язання, цільове фінансування та забезпечення	1595	1 121,9	745,9
III. Поточні зобов'язання			
Короткострокові кредити банків	1600	-	-
Поточна кредиторська заборгованість за:			
довгостроковими зобов'язаннями	1610	716,4	123,3
товари, роботи, послуги	1615	3 698,2	595,7
розрахунками з бюджетом	1620	52,0	66,0
у тому числі з податку на прибуток	1621	14,4	-
розрахунками зі страхування	1625	29,8	-
розрахунками з оплати праці	1630	110,1	165,0
Доходи майбутніх періодів	1665	-	-
Інші поточні зобов'язання	1690	1 013,5	2 490,0
Усього за розділом III	1695	5 620,0	3 440,0
IV. Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вибуття	1700	-	-
Баланс	1900	8 906,1	9 528,9

2. Звіт про фінансові результати
за Рік 2022 р.

		Форма № 2-м	Код за ДКУД	1801007
Стаття	Код рядка	За звітний період	За аналогічний період попереднього року	
1	2	3	4	
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	16 200,0	15 300,0	
Інші операційні доходи	2120	1 800,0	1 570,0	
Інші доходи	2240	-	-	
Разом доходи (2000 + 2120 + 2240)	2280	18 000,0	16 870,0	
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	(12 800,0)	(11 700,0)	
Інші операційні витрати	2180	(1 230,6)	(1 280,3)	
Інші витрати	2270	(67,0)	(58,0)	
Разом витрати (2050 + 2180 + 2270)	2285	(14 097,6)	(13 038,3)	
Фінансовий результат до оподаткування (2280 – 2285)	2290	3 902,4	3 831,7	
Податок на прибуток	2300	(702,4)	(689,7)	
Чистий прибуток (збиток) (2290 – 2300)	2350	3 200,0	3 142,0	

Керівник

(підпис)

Данилович Юрій Володимирович

(ініціали, прізвище)

Головний бухгалтер

(підпис)

Ваврик Тетяна Михайлівна

(ініціали, прізвище)

¹ Кодифікатор адміністративно-територіальних одиниць та територій територіальних громад

Додаток В

Баланс та фінансові результати 2023 року

Додаток 1
до Національного положення (стандарту)
бухгалтерського обліку 25 "Спрошена фінансова
звітність"
(пункт 4 розділу I)

Фінансова звітність малого підприємства

Підприємство	Тернопільська	Дата (рік, місяць, число)	Код
Товариство з обмеженою відповідальністю "Експерт Проект Плюс"		за СДРПОУ	2023 12 31
Територія	Тернопільська	за КАТОГТГ	41041331
Організаційно-правова форма господарювання	Товариство з обмеженою відповідальністю	за КОПФГ	240
Вид економічної діяльності	Діяльність у сфері експертного, геологічного та геодезичного, інженерно-технічного консультування в інших сферах	за КВЕД	71.12
Середня кількість працівників, осіб	18		
Одиниця виміру:	тис. грн. з одним десятковим знаком		
Адреса, телефон	Вулиця Микулинська буд. 3А, оф. 214, м. Тернопіль, Тернопільська область, 46008		

I. Баланс на 31 грудня 2023 р.

Актив	Код рядка	На початок звітного року	На кінець звітного періоду
I	2	3	4
I. Необоротні активи			
Нематеріальні активи	1000	2 154,1	2 040,0
Первісна вартість	1001	2 694,1	2 788,0
Накопичена амортизація	1002	(540,0)	(748,0)
Незавершені капітальні інвестиції	1005	-	-
Основні засоби :			
первісна вартість	1010	5 598,9	5 633,0
знос	1011	6 400,0	6 600,0
	1012	(801,1)	(967,0)
Довгострокові біологічні активи	1020	-	-
Довгострокові фінансові інвестиції	1030	-	-
Інші необоротні активи	1090	-	-
Усього за розділом I	1095	7 753,0	7 673,0
II. Оборотні активи			
Запаси :			
у тому числі готова продукція	1100	39,9	130,0
Поточні біологічні активи	1103	1,2	-
Дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги	1110	-	-
Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом	1125	1 321,0	1 537,0
у тому числі з податку на прибуток	1135	-	-
Інша поточна дебіторська заборгованість	1136	-	-
Поточні фінансові інвестиції	1155	79,0	263,0
Гроші та їх еквіваленти	1160	-	-
Витрати майбутніх періодів	1165	312,1	453,0
Інші оборотні активи	1170	-	-
Усього за розділом II	1190	23,9	-
III. Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття	1195	1 775,9	2 383,0
Баланс	1200	-	-
	1300	9 528,9	10 056,0

Продовження додатку В

Пасив	Код рядка	На початок звітного року	На кінець звітного періоду
1	2	3	4
I. Власний капітал			
Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	10,0	10,0
Додатковий капітал	1410	-	-
Резервний капітал	1415	-	-
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	5 333,0	8 533,0
Неоплачений капітал	1425	(-)	(-)
Усього за розділом I	1495	5 343,0	8 543,0
II. Довгострокові зобов'язання, цільове фінансування та забезпечення	1595	745,9	413,0
III. Поточні зобов'язання			
Короткострокові кредити банків	1600	-	-
Поточна кредиторська заборгованість за: довгостроковими зобов'язаннями	1610	123,3	143,0
товари, роботи, послуги	1615	595,7	723,0
розрахунками з бюджетом	1620	66,0	28,0
у тому числі з податку на прибуток	1621	-	-
розрахунками зі страхування	1625	-	-
розрахунками з оплати праці	1630	165,0	206,0
Доходи майбутніх періодів	1665	-	-
Інші поточні зобов'язання	1690	2 490,0	-
Усього за розділом III	1695	3 440,0	1 100,0
IV. Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вибуття	1700	-	-
Баланс	1900	9 528,9	10 056,0

2. Звіт про фінансові результати
за Рік 2023 р.

		Форма № 2-м	Код за ДКУД	1801007
Стаття	Код рядка	За звітний період	За аналогічний період попереднього року	
1	2	3	4	
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	19 908,5	16 200,0	
Інші операційні доходи	2120	2 091,5	1 800,0	
Інші доходи	2240	-	-	
Разом доходи (2000 + 2120 + 2240)	2280	22 000,0	18 000,0	
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	(15 000,0)	(12 800,0)	
Інші операційні витрати	2180	(1 857,6)	(1 230,6)	
Інші витрати	2270	(264,4)	(67,0)	
Разом витрати (2050 + 2180 + 2270)	2285	(17 122,0)	(14 097,6)	
Фінансовий результат до оподаткування (2280 – 2285)	2290	4 878,0	3 902,4	
Податок на прибуток	2300	(878,0)	(702,4)	
Чистий прибуток (збиток) (2290 – 2300)	2350	4 000,0	3 200,0	

Керівник

(підпис)

Данилович Юрій Володимирович

(ініціали, прізвище)

Головний бухгалтер

(підпис)

Ваврик Тетяна Михайлівна

(ініціали, прізвище)

¹ Кодифікатор адміністративно-територіальних одиниць та територій територіальних громад

Додаток Г

Баланс та фінансові результати 2024 року

Додаток 1
до Національного положення (стандарту)
бухгалтерського обліку 25 "Спрощена фінансова
звітність"
(пункт 4 розділу I)

Фінансова звітність малого підприємства

Підприємство	Дата(рік,місяць,число)	Коди
Товариство з обмеженою відповідальністю "Експерт Проект Плюс"	за СДРПОУ	2024 12 31
Територія ТЕРНОПІЛЬСЬКА	за КАТОТТГ	41041331
Організаційно-правова форма господарювання Товариство з обмеженою відповідальністю	за КОПФГ	UA61040490010069060
Вид економічної діяльності Діяльність у сфері інжинірингу, геології та геодезії, надання послуг технічного консультування в цих сферах	за КВЕД	240
Середня кількість працівників, осіб 20		71.12
Одиниця виміру: тис. грн. з одним десятковим знаком		
Адреса, телефон Вулиця Микулинська буд. 3А, оф 214, м. Тернопіль, Тернопільська область, 46008		

І. Баланс на 31 грудня 2024 р.

Актив		Форма № 1-м	Код за ДКУД	1801006
1		Код рядка	На початок звітного року	На кінець звітного періоду
2		3	4	5
І. Необоротні активи				
Нематеріальні активи	1000	2 040,0	2 089,0	
Первісна вартість	1001	2 788,0	2 942,0	
Накопичена амортизація	1002	(748,0)	(853,0)	
Незавершені капітальні інвестиції	1005	-	-	
Основні засоби :	1010	5 633,0	6 377,0	
первісна вартість	1011	6 600,0	7 400,0	
знос	1012	(967,0)	(1 023,0)	
Довгострокові біологічні активи	1020	-	-	
Довгострокові фінансові інвестиції	1030	-	-	
Інші необоротні активи	1090	-	-	
Усього за розділом І	1095	7 673,0	8 466,0	
ІІ. Оборотні активи				
Запаси :	1100	130,0	-	
у тому числі готова продукція	1103	-	-	
Поточні біологічні активи	1110	-	-	
Дебиторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги	1125	1 537,0	1 657,2	
Дебиторська заборгованість за розрахунками з бюджетом	1135	-	-	
у тому числі з податку на прибуток	1136	-	-	
Інша поточна дебиторська заборгованість	1155	263,0	442,8	
Поточні фінансові інвестиції	1160	-	-	
Гроші та їх еквіваленти	1165	453,0	286,0	
Витрати майбутніх періодів	1170	-	-	
Інші оборотні активи	1190	-	-	
Усього за розділом ІІ	1195	2 383,0	2 386,0	
ІІІ. Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття	1200	-	-	
Баланс	1300	10 056,0	10 852,0	

Продовження додатку Г

Пасив	Код рядка	На початок звітнього року	На кінець звітнього періоду
1	2	3	4
I. Власний капітал			
Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	10,0	10,0
Додатковий капітал	1410	-	4 000,0
Резервний капітал	1415	-	-
Перозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	8 533,0	5 542,0
Неоплачений капітал	1425	(-)	(-)
Усього за розділом I	1495	8 543,0	9 552,0
II. Довгострокові зобов'язання, пільове фінансування та забезпечення	1595	413,0	-
III. Поточні зобов'язання			
Короткострокові кредити банків	1600	-	-
Поточна кредиторська заборгованість за:			
довгостроковими зобов'язаннями	1610	143,0	232,0
товари, роботи, послуги	1615	723,0	856,4
розрахунками з бюджетом	1620	28,0	85,6
у тому числі з податку на прибуток	1621	-	-
розрахунками зі страхування	1625	-	-
розрахунками з оплати праці	1630	206,0	126,0
Доходи майбутніх періодів	1665	-	-
Інші поточні зобов'язання	1690	-	-
Усього за розділом III	1695	1 100,0	1 300,0
IV. Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вибуття	1700	-	-
Баланс	1900	10 056,0	10 852,0

2. Звіт про фінансові результати
за _____ Рік 2024 _____ р.

Форма № 2-м Код за ДКУД

1801007

Стаття	Код рядка	За звітний період	За аналогічний період попереднього року
1	2	3	4
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	21 508,4	19 908,5
Інші операційні доходи	2120	2 491,6	2 091,5
Інші доходи	2240	-	-
Разом доходи (2000 + 2120 + 2240)	2280	24 000,0	22 000,0
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	(16 500,0)	(15 000,0)
Інші операційні витрати	2180	(1 948,0)	(1 857,6)
Інші витрати	2270	(552,0)	(264,4)
Разом витрати (2050 + 2180 + 2270)	2285	(19 000,0)	(17 122,0)
Фінансовий результат до оподаткування (2280 – 2285)	2290	5 000,0	4 878,0
Податок на прибуток	2300	(900,0)	(878,0)
Чистий прибуток (збиток) (2290 – 2300)	2350	4 100,0	4 000,0

Керівник

(підпис)

Данилович Юрій Володимирович

(ініціали, прізвище)

Головний бухгалтер

(підпис)

Ваврик Гетяна Михайлівна

(ініціали, прізвище)

¹ Кодифікатор адміністративно-територіальних одиниць та територій територіальних громад