

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Навчально-науковий інститут фінансів, економіки, управління та права
Кафедра менеджменту і логістики

Кваліфікаційна робота
на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»
зі спеціальності 073 «Менеджмент»
на тему: «Інформаційні системи в ефективному управлінні проєктами сталого
розвитку підприємства»

Виконала:
студентка групи 401-ЕМіт
Добровольська Анастасія Артемівна

Керівник:
Доктор економічних наук, професор,
професор кафедри менеджменту і
логістики
Комеліна О.В. _____

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В УПРАВЛІННІ ПРОЄКТАМИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	7
1.1. Сутність, зміст та особливості управління проєктами підприємств у сучасних умовах.....	7
1.2. Характеристика проєктів сталого розвитку та їх значення для розвитку підприємств.....	15
1.3. Роль інформаційних систем у підвищенні ефективності управління проєктами.....	19
Висновки до розділу 1.....	31
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ОЦІНКА УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТОВ «КЕРНЕЛ ДІДЖИТАЛ».....	33
2.1. Аналіз об'єкта та суб'єкта системи управління ТОВ «Кернел Діджитал».....	33
2.2. Аналіз господарської діяльності ТОВ «Кернел Діджитал».....	48
2.3. Оцінка інформаційних систем забезпечення управління проєктами сталого розвитку підприємств (на прикладі ТОВ «Кернел Діджитал»).....	52
Висновки до розділу 2.....	65
РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ.....	67
3.1. Напрями впровадження інформаційних систем в управлінні проєктами сталого розвитку ТОВ «Кернел Діджитал».....	67
3.2. Практичні рекомендації щодо оптимізації розробки інформаційних систем та процесів управління проєктами сталого розвитку аграрних підприємств.....	73
Висновки до розділу 3.....	83
ВИСНОВКИ.....	85
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	88
ДОДАТКИ.....	93

ВСТУП

Стрімкий цифровий розвиток бізнес-середовища та орієнтація бізнес-моделей підприємств на сталий розвиток на глобальному рівні супроводжуються новими викликами, що вимагають як стратегічного бачення, так і практичних інструментів для забезпечення стійкого зростання економіки у цілому. В аграрному секторі, діяльність якого тісно пов'язана з використанням природних ресурсів, впровадження ефективних підходів до управління проектами сталого розвитку набуває особливого значення. Зокрема, інтеграція інформаційних систем є ключовою умовою підвищення ефективності таких проектів, дозволяючи оперативно обробляти дані, покращувати координацію та забезпечувати прозорість процесів управління. Це вкрай важливо для інформаційного забезпечення проектів сталого розвитку підприємств та реалізації їх цілей.

Попри технологічний прогрес, українські компанії, зокрема ТОВ «Кернел Діджитал», стикаються з низкою проблем. До них належать розпорошеність інформації між підрозділами, відсутність єдиних підходів до звітності, а також складність в оцінці впливу проектів на довкілля та місцеві громади. Ці фактори ускладнюють досягнення цілей сталого розвитку, визначених міжнародними стандартами ISO 14001, GRI та ЦСР ООН.

Теоретичні аспекти інформаційних систем в управління проектами сталого розвитку розробляли відомі українські та іноземні вчені, серед яких Х. Керзнер, Микитюк П.П., Брич В.Я., Микитюк Ю.І., Труш І.М., Комеліна О.В., Кузьмініх В.О., Коваль О.В., Тараненко Р.А., Довгань Л.Є., Дж. Елкінгтон, М.Е. Портер, К.С. Лаудон, Дж.П. Лаудон, Т. ДеМарко, Т. Лістер та інші. Незважаючи на наявність досліджень у вітчизняній та зарубіжній науковій літературі щодо інформаційного забезпечення управління проектами сталого розвитку, їхня адаптація до потреб реалізації цілей сталого розвитку агросектору залишається недостатньо розробленою. Саме тому ця тема є актуальною та потребує системного аналізу, який поєднує теоретичне обґрунтування з практичними рішеннями щодо

використання сучасних цифрових інструментів в умовах реального господарювання.

Мета роботи полягає в узагальненні теоретичних аспектів інформаційного забезпечення управління проектами підприємств та обґрунтуванні практичних рекомендацій щодо впровадження інформаційних систем для забезпечення їх ефективності у системі вимог сталого розвитку.

Для досягнення поставленої мети передбачено вирішення таких завдань:

Розкрити сутність, зміст та сучасні підходи до управління проектами підприємств, зокрема дослідити життєвий цикл проекту, ключові методології та роль управління проектами у забезпеченні конкурентоспроможності організацій.

Охарактеризувати поняття та особливості проектів сталого розвитку, з акцентом на їхню економічну, соціальну та екологічну складову, а також визначити їхнє значення для стратегічного управління підприємствами.

Визначити роль та функціональні можливості сучасних інформаційних систем у підвищенні ефективності управління проектами, проаналізувати їхні типи, переваги та сферу застосування.

Провести аналіз організаційної структури та системи управління ТОВ «Кернел Діджитал», з метою виявлення її потенціалу для реалізації проектів сталого розвитку та використання цифрових інструментів.

Оцінити фінансово-господарську діяльність підприємства як базу для впровадження інформаційних систем та реалізації проектів сталого розвитку.

Проаналізувати наявний стан інформаційного забезпечення управління проектами сталого розвитку у ТОВ «Кернел Діджитал», виявити наявні недоліки, проблеми взаємодії між підрозділами та рівень автоматизації.

Запропонувати шляхи оптимізації управління проектами сталого розвитку на основі впровадження сучасних інформаційних систем (EMIS, CSR Management System, ERP) з урахуванням особливостей аграрного сектору.

Обґрунтувати економічну доцільність цифрової трансформації управлінських процесів, з урахуванням можливих витрат і очікуваного ефекту, а

також розробити рекомендації щодо навчання персоналу та адаптації до нових ІТ-рішень.

Об'єктом дослідження є процес інформаційно-аналітичного забезпечення управління проектами сталого розвитку підприємства.

Предмет дослідження – розроблення та використання інформаційних систем для оптимізації та забезпечення ефективності управління проектами сталого розвитку.

У процесі дослідження використовувався комплекс методів. Теоретичне підґрунтя було забезпечене аналізом фахової літератури та нормативних документів (аналітичний метод). Системний підхід використовувався для діагностики стану управління на підприємстві. Ефективність різних програмних рішень оцінювалася за допомогою порівняльного аналізу. Моделювання дозволило розробити рекомендації щодо інтеграції інформаційних систем, а метод експертних оцінок – уточнити їх практичну реалізованість. Для обґрунтування економічної доцільності впровадження використовувався економічний аналіз.

Практична значущість роботи полягає в можливості використання її результатів підприємствами аграрного сектору для модернізації управління проектами сталого розвитку. Зокрема, на основі аналізу діяльності ТОВ «Кернел Діджитал» сформовано рекомендації, які можуть бути втілені у формі внутрішніх політик або планів цифрової трансформації. Впровадження таких систем, як EMIS чи CSR Management System, може значно зменшити втрати ресурсів, підвищити соціальну відповідальність компанії та забезпечити відповідність міжнародним екологічним і соціальним стандартам. Економічний ефект від запропонованих рішень, підтверджений розрахунками на прикладі підприємства, становить понад мільйон гривень на рік, що робить ці ініціативи не лише етичними, але й фінансово виправданими.

Апробація результатів дослідження. Основні результати дослідження розглядалися на XI Міжнародній науково-практичній Інтернет-конференції «Сучасні інноваційно-інвестиційні механізми розвитку національної економіки в

умовах євроінтеграції», Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2024.

Публікації. Основні положення дипломної роботи було викладено в публікаціях:

Добровольська А.А. Управління професійним розвитком персоналу в системі європейських координат // XI Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція «Сучасні інноваційно-інвестиційні механізми розвитку національної економіки в умовах євроінтеграції», 07 листопада 2024 р. – Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2024. – (подано до друку).

Птащенко Л.О., Добровольська А.А. Тенденції розвитку інформаційних технологій контролінгу в період цифровізації національної економіки // *Grail of Science*, №2(167), 2025.

Чайкіна А.О., Добровольська А.А. Peculiarities of investment portfolio management in the context of globalisation changes = Особливості управління портфелем інвестицій в контексті глобалізаційних змін // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 2023.

Христенко О.В., Добровольська А., Кулик П. Роль креативних індустрій в економіці України // Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, 2023.

Структура роботи визначена її метою, логікою дослідження та завданнями. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків.

Обсяг роботи становить 162 сторінок, у тому числі 3 розділи основної частини.

До тексту включено 8 рисунків та 5 таблиць, які ілюструють ключові аспекти аналізу та результати дослідження. Всі таблиці та графічні матеріали супроводжуються аналітичними коментарями. Список використаних джерел налічує 65 позицій, що свідчить про достатню теоретичну й практичну обґрунтованість положень роботи.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В УПРАВЛІННІ ПРОЄКТАМИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

1.1. Сутність, зміст та особливості управління проєктами підприємств у сучасних умовах.

В умовах динамічного розвитку економіки та стрімкого зростання конкуренції на ринку особливого значення набуває ефективне управління проєктами для підприємств різних галузей. Управління проєктами є комплексним процесом, що спрямований на досягнення чітко визначених цілей шляхом оптимального залучення та використання ресурсів у встановлені терміни. Це дозволяє підприємствам реалізовувати складні завдання, адаптуватися до змін зовнішнього середовища та забезпечувати стабільний розвиток. Критично важливим є розуміння сутності управління проєктами для їх успішної імплементації, оскільки це сприяє підвищенню ефективності діяльності підприємства, зниженню ризиків і забезпеченню високої якості кінцевих результатів[62].

Важливість управління проєктами полягає в його здатності структурувати робочі бізнес-процеси, координувати взаємодію між різними підрозділами організації та забезпечувати контроль за виконанням завдань. Цей процес охоплює кілька ключових етапів, таких як ініціація, планування, виконання, моніторинг і завершення проєкту, кожен з яких відіграє важливу роль у досягненні поставлених цілей. Успішна імплементація управління проєктами дозволяє не лише завершувати проєкти вчасно та в межах бюджету, але й підвищувати конкурентоспроможність підприємства завдяки раціональному використанню ресурсів і впровадженню інноваційних підходів[65].

Впровадження управління проєктами на підприємстві сприяє формуванню системного підходу до вирішення завдань, що поєднує вертикальну і

горизонтальну координацію. Це забезпечує ефективну взаємодію між функціональними підрозділами, зменшує ймовірність виникнення організаційних конфліктів і сприяє швидкому реагуванню на виклики. Однак реалізація проєктного менеджменту пов'язана з певними труднощами, такими як складність проєктів, мінливість вимог замовників, технологічні зміни та обмеженість ресурсів. Подолання цих викликів вимагає глибокого розуміння принципів управління проєктами та їх адаптації до специфіки діяльності підприємства.

Для кращого розуміння сутності управління проєктами, для початку необхідно дати визначення проєкту. Проєкт – цілеспрямована, орієнтована в часі послідовність, як правило, одноразових, комплексних і нерегулярно повторюваних дій (заходів або робіт) з такими ознаками [4]:

- унікальність (неповторність);
- комплексність та складність структури управління проєктами;
- цільова орієнтація проєкту, що пов'язана із стратегічними цілями розвитку організації та динамічністю змін внутрішнього та зовнішнього середовища;
- специфічність змістовних і фінансових результатів;
- чіткий регламент виконання проєкту (терміни початку й закінчення і звідси – заданість часової мети проєкту);
- нерегулярність здійснення [4].

Сучасне управління проєктами може здійснюватися відповідно до найактуальніших міжнародних стандартів. «Велика трійка» стандартів виглядає наступним чином: Project Management Body Of Knowledge версії 5.0 та 6.0 (РМВОК, Звід знань з управління проєктами), Projects in Controlled Environments версії 2 (PRINCE2, проєкти в контрольованих середовищах). Окрім цього, в умовах значного підвищення попиту щодо інформаційного супроводу проєктів підприємств набувають широкої популярності так звані гнучкі методології управління проєктами. Вони, як правило, використовуються для розробки програмного забезпечення та інших видів діяльності (наприклад Agile, Scrum, Lean і Kanban та ін.). Важливо відмітити, що в Україні особливо популярні

PMBOK та Scrum. Кожен з цих стандартів допомагає забезпечити успіх проєктів[48].

Згідно з PMBOK, Управління проєктами – це застосування інструментів, методів, знань і навичок у проєктній діяльності для задоволення вимог самого проєкту. Управління проєктом передбачає спрямування проєктної роботи для досягнення бажаних результатів. Команди проєкту можуть досягати результатів, використовуючи різноманітні підходи (наприклад, прогнозний, гібридний та адаптивний)[2]

Виходячи з цього визначення, можна конкретизувати поняття ІТ-проєкту - Спрямоване, завчасно продумане та с проєктоване формування або вдосконалення технологічних і бізнесових процесів на основі розробки програмних і програмно-технічних комплексів, технічної та організаційної документації для них, а також управлінських рішень та дій для їх реалізації.

Проєктний менеджмент включає 5 процесів[1]:

Ініціація проєкту. На цьому етапі здійснюється вибір найперспективнішого проєкту з урахуванням наявних обмежень, підтверджується доцільність його реалізації, формується пакет документації для затвердження, а також призначається керівник проєкту.

Планування проєкту. Відбувається чітке визначення робіт і вимог, встановлюються параметри якості та обсягу, проводиться оцінка необхідних ресурсів, складається детальний графік виконаних робіт, і, крім того, здійснюється аналіз потенційних ризиків та загроз

Виконання проєкту. На цьому етапі відбувається формування проєктної команди шляхом переговорів та залучення кваліфікованих спеціалістів, здійснюється управління та координація діяльності, а також підтримка професійного зростання членів команди.

Моніторинг. На цьому етапі здійснюється відстеження поступу робіт, порівняння реальних показників з тими, що були передбачені планом, виявлення розбіжностей та оцінка їх наслідків, а також впровадження необхідних коригувань.

Закриття проєкту. Даний етап передбачає перевірку виконання всіх поставлених задач, офіційне завершення контрактних зобов'язань, фінансове врегулювання витрат, а також підготовку та збереження проєктної документації.

ISO, міжнародна організація стандартів зі штаб-квартирою в Женеві, Швейцарія, розробляє міжнародні стандарти, пов'язані з широким спектром тем. Технічний комітет ISO TC258 розробляє стандарти для управління проєктами, програмами та портфоліо та пов'язаних тем. TC258 розробив такі міжнародні стандарти, опубліковані ISO[3] (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 - Сучасні стандарти проєктного управління та їх цілі [3]

Стандарт	Рік прийняття	Основні цілі стандартів
ISO 21500 Управління проєктами, програмами та портфоліо. Контекст і концепції	2021	Забезпечити загальні концепції та принципи управління проєктами, програмами та портфелями; створити єдину основу для взаєморозуміння між усіма учасниками управління.
ISO 21502 Управління проєктами, програмами та портфоліо — Керівництво з управління проєктами	2020	Надати практичне керівництво щодо застосування процесів та методів управління проєктами протягом усього їх життєвого циклу.
ISO 21503 Управління проєктами, програмами та портфоліо. Наставови щодо управління програмами	2022	Визначити підходи до управління програмами, включаючи ролі, процеси та зв'язки між проєктами в межах програми.
ISO 21504 Управління проєктами, програмами та портфелем. Наставови щодо управління портфелем	2022	Надати принципи управління портфелем для досягнення стратегічних цілей організації.
ISO 21505 Управління проєктами, програмами та портфелями — Керівництво з управління	2017	Забезпечити загальне керівництво для впровадження системи управління проєктами, програмами та портфелями в організаціях.
ISO 21506 Управління проєктами, програмами та портфоліо — Словник	2021	Уніфікувати терміни та визначення, які застосовуються в управлінні проєктами, програмами та портфелями, для полегшення комунікації.
ISO 21508 Управління заробленою вартістю в управлінні проєктами та програмами	2018	Надати керівництво щодо використання методу заробленої вартості для оцінки ефективності виконання проєкту або програми.
ISO 21511 Структури розподілу робіт для управління проєктами та програмами	2018	Визначити принципи побудови ієрархічної структури розподілу робіт для забезпечення чіткого поділу завдань і відповідальностей

Вищезгадані стандарти формують цілісну систему знань та практичних порад, що надають організаціям можливість ефективно розробляти, втілювати та контролювати проекти й програми. Ці стандарти та нормативи охоплюють значну кількість сфер управління: від базових концепцій та термінології до практичних інструментів, таких як керування освоєною вартістю (Earned Value Management) і структури розподілу робіт (Work Breakdown Structures). Наприклад, ISO 21502 містить розгорнуті вказівки щодо управління проектами, що сприяють покращенню продуктивності та зменшенню ризиків, тоді як ISO 21508 зосереджується на оцінці прогресу та ефективності через методологію освоєної вартості.

Впровадження цих нормативів дозволяє організаціям узгоджувати свої процеси, поліпшувати координацію між колективами та забезпечувати відповідність міжнародним стандартам. Це має особливу вагу в контексті глобалізації, коли компанії взаємодіють із партнерами та клієнтами з усього світу. Завдяки чітким інструкціям та уніфікованій термінології, стандарти ISO TC258 сприяють підвищенню якості управління проектами, що гарантує досягнення стратегічних цілей організацій і максимізацію цінності для зацікавлених сторін.

Окрім вищезазначеного класичного методу проектного менеджменту існують й інші методи, за якими можна здійснювати управління проектами. У табл. 1.2 наведено сутність методологій гнучкого управління проектами, як Agile, Scrum, Lean і Kanban.

У таблиці зібрано стислий огляд чотирьох популярних підходів до управління проектами — Agile, Scrum, Lean та Kanban, з викладом їхніх особливостей, сильних і слабких сторін. Кожен з цих методів відрізняється унікальною стратегією організації роботи, що робить їх відповідними для різних типів проектів та організаційних середовищ.

Таблиця 1.2 – Методологія гнучкого управління проєктами (міжнародний підхід)

Назва методу	Характеристика	Переваги	Недоліки
Agile[5- 6]	Гнучкий підхід у керуванні проєктами, що передбачає поступовий розвиток, пристосування до змінних умов, плідну співпрацю із замовником та оперативне реагування на отримані зауваження задля досягнення якісного фінального продукту.	Гнучкість і здатність підлаштуватися під потреби замовника й ринку; отримання на виході досконалого продукту, який проходить перевірки вкінці кожного спринту; чудова адаптивність.	Часто відсутність конкретного терміну для релізу всього продукту через регулярні зміни; необхідність наділяти команду повноваженнями; незворотність культурних змін в усій організації; тривалість і вартісність Agile-трансформації.
Scrum[7 - 8]	Фреймворк Agile, який використовує короткі ітерації (спринти), регулярні зустрічі (дейлі, планування, ретроспективи) та чітко визначені ролі (власник продукту, скрам-майстер, команда) для ефективної командної роботи.	Прозорість обміну інформації в команді Самостійність команди Можна прослідкувати результат Ринкові ризики зведені до мінімуму Відсутність фінансових ризиків	відсутність довгострокового плану дій; часто недостатньо опрацьована документація; необхідність постійного залучення замовника; певні вимоги до чисельності та рівня підготовки команди.
Lean[9]	Методологія, орієнтована на максимізацію цінності для клієнта шляхом мінімізації витрат ресурсів, усунення непотрібних процесів і постійного вдосконалення робочих процедур.	Підвищення ефективності та продуктивності Зниження витрат Покращення якості Збільшення гнучкості Підвищення задоволеності клієнтів Забезпечення довгострокової конкурентоспроможності	Складність реалізації Потреба в гнучкому управлінні Потенційна втрата контролю над процесами Не підходить для всіх галузей Необхідність постійного покращення
Kanban [10]	Метод управління, що візуалізує робочий процес за допомогою дошки завдань, обмежує одночасну кількість задач у роботі та сприяє безперервному потоку виконання завдань.	забезпечення співпраці між членами команди; ефективне управління завданнями; відстежування ходу виконання завдань; дотримання термінів проєктів і успіше завершення;	Нездатність працювати автономно; не має чітких часових рамок для кожного етапу, якщо ви не встановите їх самостійно.

Вибір методології залежить від вимог конкретного проєкту, організаційної культури та специфіки галузі. Agile і Scrum підходять для проєктів, що вимагають гнучкості та частих ітерацій, Lean — для оптимізації ресурсів і підвищення

продуктивності, а Kanban — для управління потоками завдань у динамічних командах. Кожна методологія має свої переваги, проте їхнє успішне використання вимагає ретельного планування та адаптації до конкретного контексту.

Управління проєктами потребує ясного уявлення про стадії, які проходить проєкт, починаючи з моменту його зародження і до остаточного завершення. Ці стадії утворюють життєвий цикл проєкту, що може відрізнитися залежно від вибраної методології та особливостей поставлених завдань.

Конкретна кількість і характер етапів у життєвому циклі проєкту залежать від багатьох факторів, насамперед від використовуваної методології розробки та запланованої частоти доставки, як зазначено раніше.

Розглянемо наступні приклади потенційних фаз життєвого циклу[2]:

Оцінка доцільності. На цьому етапі перевіряється життєздатність запропонованого бізнес-кейсу, а також оцінюється здатність організації успішно реалізувати бажаний результат проєкту.

Дизайн і планування. Стратегічне планування та ретельний аналіз досягають кульмінації в розробці результатів проєкту, призначених для розробки.

Реалізація. Це передбачає створення реальних результатів проєкту разом із інтегрованими процедурами забезпечення якості.

Тестування та перевірка. Перед передачею, впровадженням або схваленням клієнта відбувається комплексна перевірка якості та остаточна перевірка готових результатів.

Розгортання та інтеграція. Результати проєкту вводяться в експлуатацію, охоплюючи важливі перехідні дії для забезпечення сталості, сприяння реалізації переваг і управління будь-якими організаційними змінами.

Завершення. проєкт формально завершується; усі знання про проєкт, документи та допоміжні матеріали архівуються, члени команди перепризначаються, а відповідні контракти завершуються.

У багатьох проєктах використовується огляд воріт фази (іноді званий шлюзом етапу) наприкінці кожної фази. Ці перевірки підтверджують, що заздалегідь визначені цілі або конкретні критерії виходу для цієї фази були

успішно досягнуті до того, як розпочинаються наступні фази. Ці критерії виходу часто узгоджуються з критеріями прийняття результатів, дотриманням договірних умов, виконанням чітких контрольних показників ефективності або іншими результатами, які можна легко виміряти.

На рисунку 1.1. зображено життєвий цикл, де один етап завершується перш ніж розпочнеться наступний. Цей різновид життєвого циклу оптимальний для методу предиктивного розроблення, адже кожен етап виконується лише одноразово, а кожний етап зосереджений на певній роботі. Проте, виникають ситуації, скажімо, збільшення обсягу, корекція вимог чи зміни ринкових умов, які змушують етапи повторюватись.

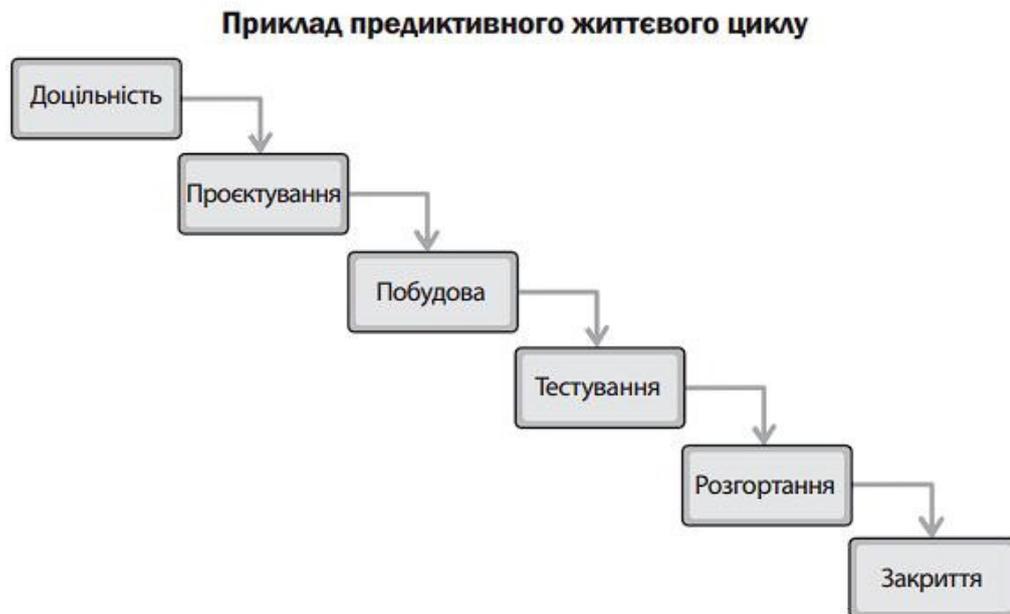


Рис. 1.1 – Зразок предиктивного життєвого циклу [2]

На рисунку 1.2 ілюстровано життєвий цикл із поетапним підходом до розробки. У наведеному прикладі представлено три ітерації планування, проектування та створення. Кожна наступна збірка буде розширювати функціональність початкової збірки.

Приклад життєвого циклу з інкрементним підходом до розробки



Рис. 1.2 - Життєвий цикл із поступовим підходом розвитку[2]

Кілька адаптивних методологій, включаючи Agile, використовують планування, орієнтоване на потік, що відмовляється від життєвого циклу чи фаз. Основна мета – оптимізувати перебіг поставки на базі наявних ресурсів, сировини та інших матеріалів. Інша ціль – мінімізувати часові та ресурсні втрати, підвищити ефективність процесів і продуктивність кінцевого результату. Проекти, де застосовують ці практики та методи, зазвичай черпають натхнення з Kanban-системи планування, що широко використовується в економічному та своєчасному підходах до планування.

1.2. Характеристика проєктів сталого розвитку та їх значення для розвитку підприємств.

Проекти сталого розвитку є ключовим елементом сучасного корпоративного управління, спрямованим на забезпечення довгострокового процвітання організацій через гармонізацію економічних, соціальних та екологічних цілей. Сталий розвиток, як концепція, передбачає створення цінності не лише для акціонерів, а й для суспільства в цілому, враховуючи потреби нинішнього покоління без шкоди для можливостей майбутніх поколінь. У сучасному світі, де зміна клімату, соціальна

нерівність та обмеженість природних ресурсів стають дедалі гострішими проблемами, проекти сталого розвитку перетворюються з добровільної ініціативи на стратегічну необхідність для організацій, які прагнуть залишатися конкурентоспроможними, інноваційними та відповідальними.

Основною характеристикою проектів сталого розвитку є їх багатогранність. Вони охоплюють три основні аспекти: екологічна стійкість, соціальна відповідальність та економічна ефективність.

Екологічна стійкість передбачає мінімізацію впливу на довкілля через скорочення викидів вуглецю, раціональне використання ресурсів, перехід до відновлювальних джерел енергії та впровадження зелених технологій. Соціальна відповідальність зосереджується на покращенні умов праці, підтримці різноманітності, інклюзивності, захисті прав людини та розвитку місцевих громад. Економічна ефективність спрямована на створення стабільних бізнес-моделей, які забезпечують прибутковість, інновації та довгострокову стійкість. Такий підхід вимагає від організацій комплексного мислення, де кожне рішення оцінюється не лише за фінансовими показниками, а й за його впливом на суспільство та довкілля.

Подолання бідності	Подолання голоду	Міцне здоров'я	Якісна освіта	Гендерна рівність	Чиста вода та належні санітарні умови
Відновлювальна енергія	Гідна праця та економічне зростання	Інновації та інфраструктура	Скорочення нерівності	Сталий розвиток міст та спільнот	Відповідальне споживання
Боротьба зі зміною клімату	Збереження морських екосистем	Збереження екосистем суходолу	Мир та справедливість	Партнерство заради стійкого розвитку	

Рис. 1.3 – 17 цілей сталого розвитку[15]

Проекти сталого розвитку, які впроваджують підприємства, мають на меті досягнення цілей, що відповідають їхній діяльності, та сприяють позитивним зрушенням у суспільстві, економіці й навколишньому середовищі. У цьому розрізі

політика сталого розвитку підприємств стає основою комплексного підходу, де проєктна діяльність сконцентрована на гармонійному поєднанні соціальних, економічних та екологічних цілей для забезпечення довгострокової стабільності.

Наприклад, соціальний компонент проєкту сталого розвитку великого міжнародного агрохолдингу «Кернел» робить акцент на розбудові людського потенціалу шляхом створення безпечних і комфортних умов праці, захисту прав працівників, зокрема вразливих груп, а також підтримки ініціатив, що покращують якість життя в регіонах присутності. Це охоплює програми професійного зростання, охорону здоров'я працівників та підтримку соціально значимих проєктів у громадах. Економічний аспект проєкту зосереджений на підвищенні ефективності завдяки впровадженню інноваційних технологій, оптимізації ресурсів і виробництву високоякісної продукції, що відповідає міжнародним стандартам і потребам клієнтів. Екологічна ціль проєкту передбачає зменшення впливу на довкілля через підвищення енергоефективності, скорочення викидів парникових газів, переробку відходів і застосування сталих агропрактик для збереження родючості ґрунтів.

Реалізація проєкту сталого розвитку Кернел базується на принципах прозорості, етичного ведення бізнесу, нульової толерантності до корупції та дотриманні міжнародних стандартів, таких як ISO 14001[18] та OHSAS 18001/ISO 45001[19]. Завдяки інтеграції цих цілей у діяльність компанії, проєкт не тільки сприяє її конкурентоспроможності, а й робить вагомий внесок у розвиток суспільства та збереження природних ресурсів.

Класичний підхід до сталого розвитку узагальнено Дж.Елкінгтоном [17]. Він у своїй концепції потрійної основи (TBL) запропонував по-новому поглянути на успіх організацій, розширюючи його межі за рамки фінансових показників. Його модель сконцентрована на трьох основних компонентах: економічному процвітанні, екологічній відповідальності та соціальній справедливості. Такий комплексний підхід гарантує довготривалу стабільність бізнесу в умовах дефіциту ресурсів і підвищених вимог зацікавлених сторін, що інтегрує принципи сталого розвитку в сучасні стратегії організацій. Він сприймає сталий розвиток як шанс для стратегії, а не обмежуючий фактор. проєкти, спрямовані на сталий розвиток, наприклад,

підвищення енергоефективності або зменшення відходів, приносять очевидну користь: зниження витрат, поліпшення іміджу компанії та відкриття доступу до нових ринків. Надання переваги створенню довготривалої вартості над швидкоплинним прибутком дає організаціям змогу здобути конкурентну перевагу. Цей перехід потребує включення засад сталості в основу бізнес-процесів, гармонізацію економічних цілей з екологічними та соціальними результатами для відповіді на запити дедалі обізнанішого світового ринку [17].

Значення проєктів сталого розвитку для сучасного бізнесу вкрай важливе. Вони підвищують авторитет національних компаній та є неодмінною складовою їх виходу на міжнародні ринки. Споживачі, інвестори та партнери все частіше обирають компанії, що підтримують принципи сталого розвитку. Як правило компанії, що активно впроваджують модель сталого розвитку, мають низку переваг: по-перше, позитивний імідж, що приваблює клієнтів, які хочуть підтримувати бренди з відповідальною практикою; по-друге, такі проєкти допомагають зменшити операційні витрати; по-третє, економне використання енергії, води та інших ресурсів, а також перехід на поновлювані джерела енергії дають організаціям можливість економити в майбутньому; по четверте, ці проєкти відкривають нові ринкові можливості для підприємств. Розробка екологічних товарів чи послуг, що відповідають принципам сталого розвитку, стає конкурентною перевагою, особливо там, де на такі товари є попит.

Окрім того, проєкти сталого розвитку є відповіддю на регуляторний тиск. Уряди різних країн вводять жорсткіші екологічні стандарти та вимоги щодо звітності зі сталого розвитку. Наприклад, в Європейському Союзі Директива щодо корпоративної звітності про сталий розвиток (CSRD) [13] вимагає від великих компаній розкривати інформацію про їх вплив на екологію та суспільство. Організації, що завчасно адаптуються до цих вимог, отримують перевагу, уникаючи штрафів і демонструючи лідерство в індустрії. Також проєкти сталого розвитку допомагають залучити таланти. Сучасні працівники, зокрема молодь, хочуть працювати в компаніях, цінності яких збігаються з їхніми. Організації, що інвестують у соціальні та екологічні ініціативи, стають привабливішими

роботодавцями.

Попри чіткі переваги, втілення проєктів сталого розвитку пов'язане з певними перешкодами. Значні початкові витрати, складність інтеграції новітніх технологій в наявні процеси, завдання щодо трансформування корпоративної культури. Проте, довгострокова вигода, на кшталт економії ресурсів, збільшення конкурентоздатності та зміцнення репутації суттєво перекривають ці складнощі. Для успішної реалізації подібних проєктів компанії зобов'язані розробляти конкретні стратегії, залучати усі зацікавлені сторони, враховуючи співробітників, постачальників і місцеві громади, а також систематично оцінювати поступ за допомогою стандартизованих метрик, таких як Глобальна ініціатива зі звітності (GRI) чи Цілі сталого розвитку ООН [14-15].

1.3. Роль інформаційних систем у підвищенні ефективності управління проєктами.

У науковому просторі відсутнє єдине, чітко узгоджене визначення терміну "інформаційна система". Відповідно до визначення, закріпленого у Законі України "Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах", інформаційна система – це організаційно-технічний комплекс, що втілює технологію обробки інформації з використанням технічних та програмних засобів. В основі інформаційних систем лежать інформаційні моделі, які описують та регулюють інформаційні потоки в процесі управління, використовуючи визначені алгоритми та процедури збору та обробки даних.

З технічної точки зору, інформаційну систему можна описати як взаємопов'язану систему компонентів, що займаються збором, обробкою, зберіганням та розповсюдженням інформації з метою підтримки процесу ухвалення управлінських рішень та забезпечення ефективного управління організацією загалом. Поряд з терміном "інформаційні системи" використовується поняття "інформаційні технології". Інформаційна система є платформою для функціонування інформаційних технологій. Під інформаційними технологіями розуміють сукупність методів збору,

зберігання, передачі, обробки та представлення інформації, об'єднаних в єдиний процес для вирішення конкретних задач на основі застосування технічних засобів, властивих певному етапу науково-технічного розвитку. Отже, інформаційна технологія – це ширше поняття, яке віддзеркалює сучасне розуміння процесів перетворення інформації в інформаційному суспільстві.

Інформаційні системи відіграють вирішальну роль у підвищенні ефективності управління проектами, надаючи структурований підхід до планування, реалізації, контролю та завершення проєктів. У сучасному світі, де проєкти стають дедалі масштабнішими, а вимоги до швидкості та якості виконання зростають, інформаційні системи є незамінним інструментом для координування ресурсів, управління даними та забезпечення прозорості процесів. Вони дозволяють організаціям оптимізувати управлінські процеси, мінімізувати ризики, збільшувати продуктивність команд та досягати стратегічних цілей у встановлені терміни та в рамках визначених бюджетів. Однією з ключових функцій інформаційних систем в управлінні проєктами є автоматизація та інтеграція процесів. Системи управління проєктами, такі як Microsoft Project, Jira або Trello, дозволяють централізовано зберігати всю інформацію, пов'язану з проєктом, включаючи плани, графіки, бюджети, завдання та звіти. Це усуває необхідність використання розрізнених електронних таблиць, електронних листів чи паперових документів, які часто призводять до помилок і втрати даних. Завдяки автоматизації рутинних завдань, таких як розподіл ресурсів, відстеження прогресу чи генерація звітів, менеджери проєктів можуть зосередитися на стратегічних аспектах, таких як прийняття рішень і вирішення складних проблем. Наприклад, інформаційні системи дозволяють автоматично оновлювати графіки виконання завдань, коли змінюються терміни чи пріоритети, що значно економить час і підвищує точність планування.

Системи управління проєктами (СУП) є важливим інструментом для сучасних організацій, які прагнуть ефективно планувати, виконувати та контролювати проєкти будь-якої складності. Ці системи являють собою програмне забезпечення або комплексні платформи, які забезпечують автоматизацію ключових процесів управління проєктами, включаючи планування завдань, розподіл ресурсів, контроль

витрат, управління ризиками, комунікацію та документообіг. Вони дозволяють оптимізувати робочі процеси, підвищувати прозорість, забезпечувати співпрацю між членами команди та досягати проєктних цілей у визначені терміни та бюджети. У сучасних умовах, коли обсяги інформації зростають, а проєкти стають дедалі складнішими, використання СУП є не просто перевагою, а необхідністю для забезпечення конкурентоспроможності.

СУП можна класифікувати за кількома критеріями.

По-перше, за рівнем складності: професійні системи, орієнтовані на досвідчених менеджерів проєктів, і так звані «непрофесійні», які призначені для простіших проєктів і легші в освоєнні. Професійні системи, такі як Microsoft Project або Primavera P6, надають розширені можливості для управління великими проєктами, включаючи детальне планування ресурсів, аналіз критичного шляху та прогнозування ризиків. Непрофесійні системи, такі як Trello або Asana, зосереджені на простоті використання, підтримці базових функцій планування та співпраці.

По-друге, СУП поділяються на локальні (встановлюються на серверах компанії) та хмарні (доступні через Інтернет), що впливає на їхню гнучкість і доступність.

По-третє, системи можуть бути універсальними або спеціалізованими, наприклад, орієнтованими на певні галузі, такі як будівництво, ІТ чи маркетинг.

Нижче наведену таблицю з прикладами систем управління проєктами сталого розвитку.

Таблиця 1.3 – Основні характеристики інформаційних систем управління проєктами сталого розвитку

Система	Сутність	Характеристики
Microsoft Project[20]	Професійна система для управління складними проєктами	Детальне календарно-сіткове планування з діаграмами Ганта та PERT Управління ресурсами та бюджетами Аналіз критичного шляху Інтеграція з Microsoft 365 Підходить для будівництва, ІТ, інфраструктурних проєктів Вимагає навчання для освоєння Локальна та хмарна версії

Продовження табл. 1.3

Primavera P6[21]	Професійна система для великих проектів у будівництві та енергетиці	Розширені можливості управління ресурсами та ризиками Моделювання сценаріїв і прогнозування Підтримка багатопроєктного управління Інтеграція з ERP-системами Висока вартість і складність освоєння Використовується NASA, Bechtel
Jira[22]	Система для управління IT-проектами за методологіями Agile/Scrum	Гнучке планування завдань Канбан-дошки та Scrum-дошки Інтеграція з інструментами розробки (GitHub, Bitbucket) Відстеження помилок і прогресу Хмарна та локальна версії Використовується Atlassian, Spotify
Trello[23]	Хмарна система для простих проектів і невеликих команд	Канбан-дошки для візуалізації завдань Простота використання Інтеграція з Google Drive, Slack Обмежена функціональність для складних проектів Безкоштовна базова версія Використовується стартапами, маркетинговими командами
Asana[24]	Хмарна система для управління проектами та співпраці	Планування завдань у вигляді списків, дошок або графіків Управління робочим навантаженням Інтеграція з CRM і комунікаційними платформами Підходить для маркетингу, IT, креативних команд Використовується Airbnb, Google
Monday.com[25]	Універсальна хмарна платформа для управління проектами	Настроювані робочі процеси Візуалізація даних через дашборди Автоматизація рутинних завдань Інтеграція з Microsoft Teams, Zapier Підходить для різних галузей Інтуїтивний інтерфейс

Примітка: складено автором [20-25].

Для великомасштабних проектів, що спрямовані на сталий розвиток, таких як зведення енергоощадних споруд або реновація екосистем, Microsoft Project та Primavera P6 стають незамінними помічниками. Microsoft Project надає можливість формувати детальні календарно-сіткові плани з діаграмами Ганта, що сприяє чіткому структуруванню стадій проекту, скажімо, планування зелених інфраструктурних об'єктів, розподіл ресурсів для застосування відновлюваних матеріалів і аналіз критичного шляху задля вчасного завершення. Інтеграція з Microsoft 365 спрощує

взаємодію між командами, які працюють над соціальними чи екологічними аспектами, наприклад, залученням місцевих громад. Primavera P6, у свою чергу, чудово підходить для великих проєктів у сфері будівництва чи енергетики, як-от створення сонячних ферм або гідроелектростанцій. Її можливості моделювання сценаріїв дають змогу передбачати вплив проєкту на навколишнє середовище, а інтеграція з ERP-системами забезпечує точне керування ресурсами, скажімо, для оптимізації використання води чи енергії.

Щодо проєктів сталого розвитку в IT-секторі або технологічних ініціатив, як-от розробка програмного забезпечення для моніторингу викидів вуглецю, Jira є потужним інструментом. Її гнучкі Scrum- та Kanban-дошки дають змогу командам швидко адаптуватися до змін у вимогах, наприклад, при інтеграції нових екологічних стандартів у розробку. Завдяки інтеграції з платформами розробки, такими як GitHub, Jira підтримує відстеження прогресу в реальному часі, що критично важливо для проєктів, де технологічні нововведення поєднуються з цілями сталості.

Для менш масштабних проєктів, наприклад, кампаній з підвищення екологічної свідомості чи організації заходів для місцевих громад, Trello та Asana пропонують прості та інтуїтивно зрозумілі рішення.

Управління проєктами сталого розвитку для малих та середніх підприємств (МСП) потребує інструментів, які поєднують економічну вигідність, простоту використання та здатність пристосовуватися для досягнення цілей у соціальній, економічній та екологічній сферах. Системи управління проєктами, такі як Microsoft Project, Primavera P6, Jira, Trello, Asana та Monday.com, пропонують великий набір можливостей, але їхня корисність для МСП залежить від вартості, функціональності та потреб конкретного проєкту. Додатково, існує низка альтернатив, що можуть бути доступнішими або адаптованими до потреб МСП. У цьому контексті важливо оцінити ціни, переваги використання цих систем та потенційні аналоги, щоб обрати оптимальне рішення для ефективного управління проєктами сталого розвитку.

Вартість використання систем управління проєктами змінюється залежно від функціоналу, типу розгортання (хмарне або локальне) та кількості користувачів. Microsoft Project пропонує хмарні плани через Microsoft 365: Project Plan 1 коштує \$10

за користувача на місяць для базового планування, Project Plan 3 — \$30 за розширені функції управління ресурсами, а Project Plan 5 — \$55 для аналітики портфеля проєктів [20]. Локальна версія (Project Professional 2021) доступна за одноразовий платіж від \$1299, але не включає хмарних можливостей [20]. Primavera P6, орієнтована на великі будівельні та енергетичні проєкти, не має публічного прайс-листа, але хмарна версія Primavera Cloud коштує від \$100–\$200 за користувача на місяць, тоді як локальна (EPPM) може вимагати десятки тисяч доларів плюс щорічну підтримку (20% від вартості ліцензії) [21].

Jira від Atlassian має безкоштовний план для до 10 користувачів із базовими Scrum- і Kanban-дошками. План Standard коштує \$8.15 за користувача на місяць, Premium — \$16, а Enterprise доступний за запитом для великих організацій [26]. Локальна версія (Data Center) коштує від \$42,000 на рік для 500 користувачів [26]. Trello пропонує безкоштовний план із до 10 дошок на робочий простір, а платні плани починаються від \$5 (Standard) і \$10 (Premium) за користувача на місяць, із Enterprise від \$17.50 [27]. Asana також має безкоштовний план для до 15 користувачів, із платними тарифами Starter (\$10.99) і Advanced (\$24.99) за користувача на місяць, тоді як Enterprise доступний за запитом [28]. Monday.com пропонує безкоштовний план для двох користувачів, а платні тарифи починаються від \$9 (Basic), \$12 (Standard) і \$19 (Pro) за користувача на місяць, із Enterprise за запитом [29].

Для МСП, що реалізують проєкти сталого розвитку, такі як локальні екологічні ініціативи або соціальні кампанії, Trello, Asana та Monday.com є найбільш вигідними завдяки низькій вартості та простоті використання. Trello, із безкоштовним планом і доступними платними тарифами, ідеально підходить для координації простих проєктів, як-от організація волонтерських заходів або маркетингових кампаній для підвищення екологічної свідомості [27]. Asana, із безкоштовним планом для невеликих команд і гнучкими функціями, ефективна для управління освітніми програмами чи ініціативами зі скорочення відходів, а її інтеграція з CRM та Slack спрощує співпрацю [29]. Monday.com, завдяки налаштованим робочим процесам та дашбордам, підходить для різноманітних проєктів, таких як партнерства з неурядовими організаціями або моніторинг енергоефективності, хоча витрати

зростають із кількістю користувачів [29].

Jira є доцільною для МСП, які працюють над IT-проєктами сталого розвитку, як-от розробка програм для моніторингу викидів, але її складність і ціна (\$8.15–\$16 за користувача на місяць) можуть бути надмірними для компаній без спеціалізованих IT-команд [26]. Microsoft Project, із цінами від \$10 до \$55 за користувача на місяць, корисний для інфраструктурних проєктів, як-от будівництво енергоефективних споруд, але для більшості МСП його функції є надлишковими, а навчання — затратним [20]. Primavera P6, із високою вартістю (\$100–\$200 за користувача на місяць), виправдана лише для великих МСП у будівництві або енергетиці, де потрібне складне управління ресурсами [21].

Для МСП, які шукають більш доступні чи адаптовані рішення, існує низка альтернатив. Замість Microsoft Project можна використовувати Smartsheet (від \$7 за користувача на місяць), яке пропонує діаграми Ганта та інтеграцію з Microsoft 365, що підходить для планування зелених інфраструктурних проєктів [30]. ClickUp, із безкоштовним планом і тарифами від \$7, є універсальним для управління завданнями в проєктах із переробки відходів [31]. Для заміни Primavera P6 підходять Procore (від \$50 за користувача на місяць) і PlanGrid (від \$39), які спрощують управління будівельними проєктами, наприклад, із відновлення екосистем [32, 33].

Замість Jira можна обрати Azure DevOps (безкоштовно до 5 користувачів, від \$6 за платний план), яке підтримує Agile-методології для IT-проєктів сталого розвитку [34], або GitLab (безкоштовна версія, преміум від \$19), яке поєднує управління кодом і планування [35]. Для Trello альтернативою є Kanboard, безкоштовна платформа з відкритим кодом для локального розгортання, або Notion (від \$8 за користувача на місяць), які ефективні для організації екологічних заходів чи освітніх кампаній [36, 37]. Замість Asana можна використовувати Basecamp (\$15 за користувача на місяць) для простого управління маркетинговими проєктами чи Wrike (від \$9.80), яке пропонує таймлайни для енергоефективних ініціатив [38, 39]. Для Monday.com альтернативи включають Airtable (від \$10 за користувача на місяць) для гнучкого управління партнерствами чи Zoho Projects (від \$4), яке підходить для різноманітних проєктів сталого розвитку [40, 41].

Ще однією важливою роллю інформаційних систем є забезпечення прозорості та співпраці. У проєктах, які залучають великі команди, часто розподілені географічно, інформаційні системи надають єдину платформу для обміну інформацією в реальному часі. Наприклад, хмарні рішення, такі як Asana або Monday.com, дозволяють учасникам проєкту отримувати доступ до актуальних даних, коментувати завдання, обмінюватися файлами та відстежувати прогрес незалежно від їхнього місцезнаходження. Такий підхід сприяє кращій координації між членами команди, зменшує ризик непорозумінь і підвищує залученість. Крім того, інформаційні системи забезпечують прозорість для всіх зацікавлених сторін, включаючи керівництво, клієнтів і партнерів, шляхом надання детальних звітів і дашбордів, які відображають ключові показники ефективності (KPI).

Інформаційні системи також відіграють вирішальну роль у управлінні ризиками. Сучасні проєкти стало часто стикаються з невизначеністю, пов'язаною з обмеженими ресурсами, змінами вимог чи зовнішніми факторами, такими як економічні коливання. Системи управління проєктами дозволяють виявляти потенційні ризики на ранніх етапах, оцінювати їхній вплив і розробляти плани реагування. Наприклад, програмне забезпечення, таке як Primavera Р6, використовується в складних інфраструктурних проєктах для моделювання сценаріїв і прогнозування можливих затримок чи перевитрат. Інтеграція інструментів аналітики та штучного інтелекту в інформаційні системи додатково посилює їхню здатність передбачати ризики, аналізуючи історичні дані та виявляючи закономірності.

Ефективне управління ресурсами є ще одним аспектом, де інформаційні системи демонструють свою цінність. Вони дозволяють оптимально розподіляти людські, фінансові та матеріальні ресурси, уникаючи перевантаження чи простоїв. Наприклад, системи ERP (планування ресурсів підприємства), такі як SAP або Oracle NetSuite, інтегруються з інструментами управління проєктами, щоб забезпечити точний облік витрат, доступності обладнання та робочого часу співробітників. Це особливо важливо для великих організацій, які одночасно керують кількома проєктами, де неправильний розподіл ресурсів може призвести до значних фінансових втрат.

Під час вибору інформаційної системи управління проектами критично важливо враховувати функціональність та її відповідність потребам вашої організації.

Основні можливості інформаційних систем управління проектами:

Планування і контроль: створення графіків робіт, визначення пріоритетів та взаємозалежностей між задачами.

Розподіл ресурсів: управління навантаженням на команду, контроль фінансів і матеріальних ресурсів.

Колаборація: спільна робота над проектами, інтеграція з електронною поштою, месенджерами та іншими комунікаційними інструментами.

Звітування та аналітика: вбудовані механізми для оцінки ефективності проекту, аналізу ризиків та прийняття обґрунтованих рішень на основі даних.

Безпека даних: засоби захисту інформації, контроль доступу та забезпечення конфіденційності даних.

Автоматизація процесів: заміна ручної роботи персоналу комплексом алгоритмів та сервісів для реалізації ключових операційних і фінансових задач.

Вибираючи IT-рішення для розробки або замовлення інформаційної системи управління проектами, слід враховувати такі критерії:

Масштабованість: чи здатна система підтримувати проекти різного рівня складності та масштабу.

Гнучкість налаштувань: можливість адаптації до специфіки конкретної організації.

Інтеграційні можливості: підтримка API, інтеграція з ERP-системами, хмарними сервісами та іншими системами.

Простота використання: зручний інтерфейс, наявність мобільної версії, легкість навчання користувачів.

Вартість впровадження та експлуатації: оцінка вартості ліцензій, обслуговування та необхідності додаткового навчання персоналу.

Підтримка та оновлення: наявність якісної технічної підтримки та регулярне оновлення системи.

Інформаційні системи є ключем до підвищення ефективності управління проектами, надаючи потужні інструменти для навігації у все більш складних сучасних проектах. Вони оптимізують процеси, покращують прийняття рішень і сприяють співпраці, дозволяючи організаціям досягати стратегічних цілей у встановлені терміни та в рамках бюджету. Грунтуючись на концептуальній основі інформаційних систем, їх застосування в управлінні проектами використовує технології для вирішення таких викликів, як координація ресурсів, зменшення ризиків і залучення зацікавлених сторін у динамічному бізнес-середовищі. В управлінні проектами інформаційні системи функціонують як інтегровані платформи, що консолідують дані про графіки, бюджети та ресурси, забезпечуючи менеджерам доступ до інформації в реальному часі для ефективного планування та виконання. Ця здатність дозволяє менеджерам швидко адаптувати плани до змін пріоритетів чи умов, оптимізуючи розподіл ресурсів і підтримуючи проектний імпульс. Така автоматизація відповідає потребі в точності під час управління складними проектами, де затримки чи прорахунки можуть призвести до значних невдач.

Управління персоналом та робота в команді є наріжним каменем успішного управління проектами, особливо для географічно розподілених або міжфункціональних команд. Хмарні інструменти, такі як Asana чи Jira, надають централізовані платформи, де члени команди можуть оновлювати завдання, обмінюватися файлами та спілкуватися в реальному часі, створюючи єдиний огляд прогресу проекту. Ця прозорість забезпечує узгодженість між зацікавленими сторонами — від членів команди до керівників — шляхом надання доступу до інформаційних панелей і метрик продуктивності в реальному часі. Важливість таких систем проявляється в їх здатності зменшувати непорозуміння та сприяти відповідальності, що є критично важливим для підтримки згуртованості команди та досягнення проектних цілей.

Не менш важливим є навчання персоналу, котре формує потрібні знання та вміння для ефективної праці в подібних проектах. Сучасні методи розвитку, такі як курси, тренінги й семінари, дозволяють працівникам здобувати фахові компетенції

та адаптуватися до нових потреб. Наставництво та коучинг сприяють індивідуальному розвитку через передавання досвіду або підтримку потенціалу. Ротація посад розширює універсальні вміння, допомагаючи ліпше розуміти різні аспекти діяльності. Оцінювання ефективності дає змогу відстежувати прогрес та коригувати стратегії розвитку, тоді як самоосвіта, зокрема через онлайн-платформи, підвищує цінність працівників для підприємства. Ці методи, інтегровані з інструментами управління, забезпечують успіх проєктів сталого розвитку[42].

Управління ризиками — ще одна ключова сфера, де інформаційні системи додають цінність. Аналізуючи історичні дані та моделюючи сценарії, інструменти, такі як Primavera P6, дозволяють менеджерам виявляти потенційні ризики на ранніх етапах, оцінювати їх вплив і розробляти стратегії пом'якшення. Інтеграція прогнозної аналітики ще більше посилює цю здатність, дозволяючи системам передбачати проблеми, такі як затримки чи перевитрати, на основі шаблонів із попередніх проєктів. Такий проактивний підхід до управління ризиками гарантує, що невизначеності, як-от обмеження ресурсів чи зміни обсягу робіт, вирішуються до їх ескалації, захищаючи результати проєкту.

Людський вимір управління проєктами не можна ігнорувати, оскільки динаміка команди значно впливає на успіх проєкту. Інформаційні системи підтримують це, автоматизуючи рутинні завдання, такі як звітування про прогрес, що звільняє час членів команди для вирішення проблем і інновацій. Крім того, ці системи сприяють гнучким умовам роботи, дозволяючи віддаленим командам залишатися на зв'язку та бути продуктивними. Як зазначають ДеМарко та Лістер, успіх проєктів часто залежить від вирішення соціологічних викликів, таких як моральний дух команди та комунікація, а не лише від технологій [46]. Сприяючи значущим взаємодіям, інформаційні системи створюють середовище, в якому команди можуть досягати успіху.

Ефективне управління ресурсами є важливим для успіху проєкту, і інформаційні системи надають інструменти для оптимізації використання людських, фінансових і матеріальних ресурсів. Інтегровані платформи, такі як SAP або Oracle NetSuite, пов'язують управління проєктами з плануванням ресурсів підприємства,

надаючи комплексний огляд доступності та використання ресурсів. Це дозволяє менеджерам уникати надмірного або недостатнього використання ресурсів, що може призвести до неефективності чи перевитрат. Відстеження ресурсів у реальному часі, яке підтримують ці системи, узгоджує виконання проєкту з організаційними пріоритетами, максимізуючи ефективність у кількох проєктах.

Вибір правильної інформаційної системи для управління проєктами вимагає ретельної оцінки потреб організації та можливостей системи. Масштабованість є вирішальною: системи, такі як Microsoft Project, здатні керувати складними великомасштабними проєктами, тоді як простіші інструменти, як Trello, підходять для менших команд. Зручність використання та інтеграція з наявними системами, такими як CRM або комунікаційні платформи, є однаково важливими для забезпечення безперебійних робочих процесів. Функції безпеки, включно з шифруванням даних і контролем доступу, захищають конфіденційну проєктну інформацію, що є пріоритетом, підкресленим Лаудоном і Лаудоном [44]. Ці критерії забезпечують відповідність обраної системи операційним і стратегічним цілям організації.

Впровадження інформаційних систем в управління проєктами також вимагає уваги до прийняття користувачами та організаційних змін. Опір новим технологіям або брак навчання можуть підірвати їх переваги. Організації повинні приділяти пріоритетну увагу навчанню та сприяти культурі адаптивності, щоб команди могли ефективно використовувати ці інструменти. Інститут управління проєктами наголошує на людиноцентричному підході до впровадження технологій, забезпечуючи відповідність систем потребам і робочим процесам користувачів. Балансуючи технічні можливості з людськими факторами, інформаційні системи трансформують управління проєктами, підвищуючи ефективність, співпрацю та успіх у дедалі конкурентнішому середовищі.

Висновки до розділу 1

У першому розділі кваліфікаційної роботи здійснено огляд теоретичних основ використання інформаційних систем у менеджменті проектами сталого розвитку на підприємстві. У результаті дослідження було зроблено такі висновки.

1. Встановлено, що управління проектами являє собою багатогранний процес, який має життєвий цикл, що включає в себе зародження, планування, виконання, контроль та завершення проєкту. Акцентовано увагу на важливості правильного вибору методології управління, відповідно до специфіки та складності конкретного проєкту. Розуміння життєвого циклу проєкту, його ключових стадій та потенційних ризиків дозволяє підприємствам забезпечити системну реалізацію поставлених завдань в рамках стратегічного розвитку. Отже, сучасний проєктний менеджмент— це не лише технічний або адміністративний інструмент, а ключовий компонент конкурентоспроможності підприємства, що вимагає високої кваліфікації та гнучкості в прийнятті управлінських рішень.

2. З'ясовано, що концепція сталого розвитку, заснована на взаємодії трьох ключових елементів – економіки, екології та соціальної сфери – стає дедалі більш значущою у стратегічному управлінні підприємствами. Зокрема, в умовах глобального дефіциту ресурсів, змін клімату та соціальної нерівності, підприємства, які активно впроваджують принципи сталого розвитку, здобувають не лише репутаційні та економічні переваги, а й можливість виходу на нові ринки, залучення інвестицій та утримання кваліфікованих співробітників. Водночас, реалізація таких проєктів вимагає комплексного підходу, ефективної взаємодії між усіма зацікавленими сторонами та постійного контролю результатів із використанням визнаних міжнародних стандартів та показників. Досвід компанії ТОВ-«Кернел-Трейд» підтверджує актуальність та практичну ефективність проєктів сталого розвитку, спрямованих на узгодження бізнес-цілей з потребами суспільства та навколишнього середовища.

3. Дослідження ролі інформаційних систем у підвищенні ефективності управління проектами дало змогу констатувати, що ІС є важливим інструментом для

автоматизації процесів, забезпечення прозорості, підвищення продуктивності та якості прийняття управлінських рішень. Сучасні системи управління проєктами зі сталого розвитку, такі як Microsoft Project, Jira, Trello, Primavera P6, Asana та інші, дозволяють здійснювати централізоване управління ресурсами, графіками, бюджетами та ризиками, що є надзвичайно важливим для проєктів сталого розвитку. Окрему увагу було приділено адаптації таких систем до потреб малого та середнього бізнесу, враховуючи аналіз вартості впровадження та функціональних можливостей. Також було відзначено роль ІС у підтримці командної роботи, розвитку персоналу, підвищенні відповідальності та зміцненні комунікацій між учасниками проєкту. Таким чином, інформаційні системи не тільки підтримують технічну складову управління, але й сприяють реалізації стратегічного бачення компанії в контексті сталого розвитку.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ОЦІНКА УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТОВ «КЕРНЕЛ ДІДЖИТАЛ».

2.1. Аналіз об'єкта та суб'єкта системи управління ТОВ «Кернел Діджитал»

У сучасних умовах підприємство виступає як комплексна система, що об'єднує матеріально-технічну базу, технологічні процеси, організаційно-управлінські структури та економічні механізми, що дозволяють забезпечувати конкурентоспроможність на ринку. Як об'єкт дослідження у роботі обрано підприємство ТОВ «Кернел Діджитал». Розглядаючи специфіку діяльності ТОВ «Кернел Діджитал», можна відзначити, що воно функціонує як об'єкт управління, що має організаційно-правову форму – товариство з обмеженою відповідальністю. Це свідчить про певний рівень захисту інтересів учасників і можливість оперативного прийняття управлінських рішень у рамках приватного сектора. Юридична особа ТОВ «КЕРНЕЛ ДІДЖИТАЛ» (код ЄДРПОУ 44880630) було зареєстровано 18.05.2022. Розмір статутного капіталу юридичної особи складає 10 000,00 грн. підприємство діє на основі статуту(Додаток Б) На момент останнього оновлення даних 31.01.2025 статус юридичної особи підтверджує його діяльність [53].

Уповноваженою особою юридичної особи ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "КЕРНЕЛ ДІДЖИТАЛ" є Піший Андрій Анатолійович.

Основний вид діяльності за КВЕД - 62.01 Комп'ютерне програмування.

Крім цього, підприємство має право економічної діяльності за такими видами:

62.02 Консультування з питань інформатизації.

62.03 Діяльність із керування комп'ютерним устаткуванням.

62.09 Інша діяльність у сфері інформаційних технологій і комп'ютерних систем.

77.33 Надання в оренду офісних машин і устаткування, у тому числі

комп'ютерів.

63.11 Оброблення даних, розміщення інформації на веб-вузлах і пов'язана з ними діяльність.

63.12 Веб-портали.

74.90 Інша професійна, наукова та технічна діяльність, н.в.і.у.

61.10 Діяльність у сфері проводового електрозв'язку

61.90 Інша діяльність у сфері електрозв'язку[53]

Історія створення підприємства ТОВ «КЕРНЕЛ ДІДЖИТАЛ» безпосередньо пов'язана із міжнародною компанією «Kernel» – найбільшим агрохолдингом України, що обробляє понад 550 тис. га землі. Це понад 7000 полів, тисячі одиниць сільськогосподарської техніки, сотні агрономів, об'єднаних у кластери по всій країні. Управління такими масштабами без автоматизації бізнес-процесів було б неможливим. Ще у 2016 р. в Kernel стартували проекти «Мобільний агроном» та «Логістика прибирання». Метою було впровадження електронного документообігу, автоматизація внесення даних в 1С, забезпечення швидкого та точного обліку переміщення та використання товарно-матеріальних цінностей та ін.

Основний виклик – об'єднання всіх процесів в єдину електронну систему сучасного агровиробництва. З цією метою Kernel сформував нову ІТ-команду, що мала створити власну систему управління агробізнесом #DigitalAgriBusiness. Того ж року на посаду керівника ІТ- проектів агробізнесу прийшов О. Хижняк. Досвід менеджера був пов'язаний з забезпеченням процесів інформатизації в Акціонерному Товаристві «Державний ощадний банк України», де він відповідав за напрямок електронного урядування та реалізацію проекту BankID. Стратегія цифровізації Kernel включала завдання цифровізувати весь цикл, від посіву насіння до експорту та продажу кінцевому споживачу. Агрохолдинг розбудовував стратегію цифровізації не лише для власних потреб. Згодом #DigitalAgriBusiness стало доступним як комерційне рішення для різних учасників та партнерів компанії. У компанії ретельно опрацьовували деталі виходу системи на ринок. ТОВ «Кернел» вбачало перспективу реалізації в комплексі модуля планування разом з паспортом поля та МАГ-скаутингом, що застосовується для моніторингу. Надалі ІС розвивалася

та охопила всі етапи агровиробництва. Таким чином, Kernel запропонував клієнту комплексне рішення, базуючись на власному досвіді.[55]

ТОВ «Кернел Діджитал» є частиною агропромислової корпорації «Кернел-Трейд» і спеціалізується на впровадженні цифрових технологій у сфері агробізнесу.

Аналізуючи діяльність підприємства ТОВ «Кернел Діджитал», можна простежити багатогранний характер сучасних цифрових технологій та сервісів, що сприяють формуванню нових парадигм в управлінні бізнес-процесами та взаємодії з інформаційним простором. Саме підприємство, яке активно застосовує інноваційні рішення у сфері цифровізації, слугує яскравим прикладом інтеграції теоретичних підходів до практичного застосування, що сприяє удосконаленню процесів управління та стимулює розвиток економічних структур в умовах стрімких глобальних змін.

Філософія цифрової трансформації, що є ідеологією підприємства ТОВ «Кернел Діджитал», ґрунтується на інтегруванні інформаційних технологій у всі сфери діяльності сучасної організації. Це дає змогу оптимізувати внутрішні процеси, гарантувати гнучкість у прийнятті рішень і стимулювати появу нових бізнес-моделей. Цей процес інтегрування можна розглядати як взаємодію технологічних інновацій та управлінських рішень, що визначає формування нових підходів до розв'язання задач у сфері цифрової економіки. Відтак, вивчення діяльності підприємства дозволяє виявити не тільки загальні закономірності, а й специфічні особливості сучасної цифровізації, що стали фундаментом для майбутніх наукових досліджень у цій сфері.

На основі пропонованої схеми організаційної структури ТОВ «Кернел Діджитал» (рис. 2.1). можна зробити висновок, що компанія має чітко визначену, поділену на сектори структуру. Вона зосереджується на п'яти ключових напрямках ІТ-проектів: Business Intelligence (Бізнес-аналітика), агробізнес, виробництво, документообіг у відділі кадрів (HR) та логістика. Також, структура включає напрямок послуг ІТ-інфраструктури та підтримки користувачів. Кожен із цих напрямків поділяється на спеціалізовані підрозділи.

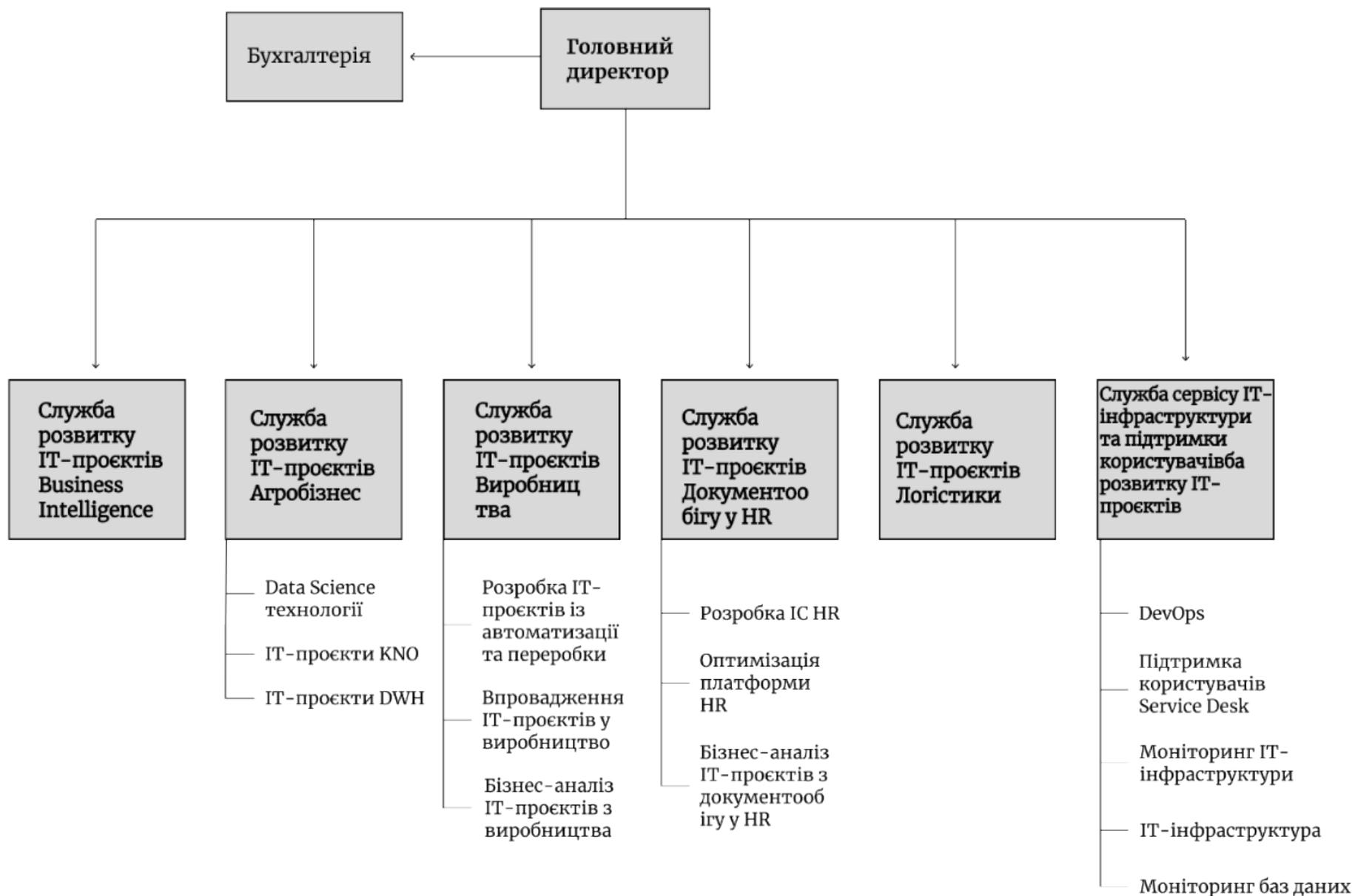


Рис. 2.1 – Організаційна структура ТОВ «Кернел Діджитал».

Примітка. Авторська розробка [54]

автоматизація процесів, оптимізація документообігу у HR, управління логістикою, підтримка IT-інфраструктури

Організаційна структура ТОВ «Кернел Діджитал» вирізняється високою спеціалізацією, що є її головною перевагою. Завдяки визначенню конкретних напрямів діяльності, таких як Business Intelligence для аналізу даних, Data Science та IT-проекти для агробізнесу, компанія може ефективно фокусуватися на специфічних потребах в інформаційних продуктах кожного сектору агробізнесу. Наприклад, це стосується або технологій у сільському господарстві чи технологій, пов'язаних виробничих процесах. Це дозволяє залучати висококваліфікованих фахівців у переробкою сільськогосподарської продукції у відповідних сферах діяльності. Це, у свою чергу, покращує якість управлінських рішень та дозволяє забезпечити індивідуальний підхід до кожного клієнта. Наприклад, підрозділи, які працюють над IT-проектами в агробізнесі (Data Science, DWH, KNO), можуть інтегрувати передові технології для оптимізації аграрних процесів, що є конкурентною перевагою в цій галузі. Так само, підрозділи, що відповідають за виробництво чи документообіг у HR, сприяють автоматизації та підвищенню продуктивності в цих сферах. Напрямок IT-інфраструктури, що включає DevOps, моніторинг та Service Desk, забезпечує стабільну технічну підтримку, що є критичним для безперебійного функціонування усіх інших підрозділів.

Ще однією перевагою організаційної структури є її гнучкість, що дозволяє компанії адаптуватися до змін у технологічному та ринковому середовищі. Наприклад, підрозділи, що займаються розробкою IT-рішень для логістики чи HR, можуть швидко реагувати на нові вимоги бізнесу, як от, впровадження інноваційних інструментів чи оптимізація процесів. Це також сприяє інноваціям, оскільки кожен напрямок може зосереджуватися на передових технологіях, таких як штучний інтелект, хмарні рішення чи аналітика великих даних. Така структура також полегшує координацію між підрозділами, адже кожен із них має чітко визначену роль, що мінімізує дублювання функцій і підвищує операційну ефективність.

Проте, організаційна структура ТОВ «Кернел Діджитал» має і певні недоліки. По-перше, висока спеціалізація може призвести до ізоляції підрозділів, що

ускладнює їхню взаємодію та інтеграцію. Наприклад, підрозділ Business Intelligence може працювати окремо від підрозділу логістики, що може обмежити обмін знаннями та синергію між різними напрямками. По-друге, така структура може вимагати значних управлінських ресурсів для координації та контролю, особливо якщо кожен підрозділ має власні цілі та пріоритети, які не завжди співпадають із загальною стратегією компанії. По-третє, високий рівень спеціалізації може зробити компанію вразливою до змін у конкретних секторах, таких як агробізнес чи HR, якщо попит на відповідні IT-рішення знизиться. Нарешті, утримання великої кількості вузькоспеціалізованих підрозділів, таких як DevOps, моніторинг чи Service Desk, може бути дорогим, особливо якщо компанія працює в умовах обмежених фінансових ресурсів або нестабільного ринку.

Отже, структура ТОВ «Кернел Діджитал» забезпечує високий рівень спеціалізації та гнучкості, що сприяє інноваціям та ефективності, але водночас створює виклики у вигляді потенційної ізоляції підрозділів, високих витрат на управління та вразливості до змін у ринку. Щоб максимально використати переваги та мінімізувати недоліки, компанії варто інвестувати у міждисциплінарну співпрацю, оптимізацію управлінських процесів та диверсифікацію IT-рішень. Це дозволить забезпечити стійкий розвиток у довгостроковій перспективі.

Основною метою компанії є автоматизація бізнес-процесів, розробка аналітичних систем та використання сучасних IT-рішень для підвищення ефективності виробництва. Застосування інноваційних технологій у сільському господарстві сприяє оптимізації ресурсів, зниженню витрат та покращенню продуктивності. Діяльність компанії охоплює агропромисловий сектор та включає інформаційні технології, автоматизацію, аналітику великих даних і цифровий менеджмент. Компанія займається розробкою програмного забезпечення, інтеграцією ERP-систем та впровадженням штучного інтелекту в агросферу, що дає змогу ефективно керувати агропроцесами та підвищувати рентабельність підприємств. Завдяки високому рівню інноваційності ТОВ «Кернел Діджитал» використовує передові технології, зокрема машинне навчання, IoT-рішення та блокчейн, що відкриває нові можливості для розвитку агробізнесів.

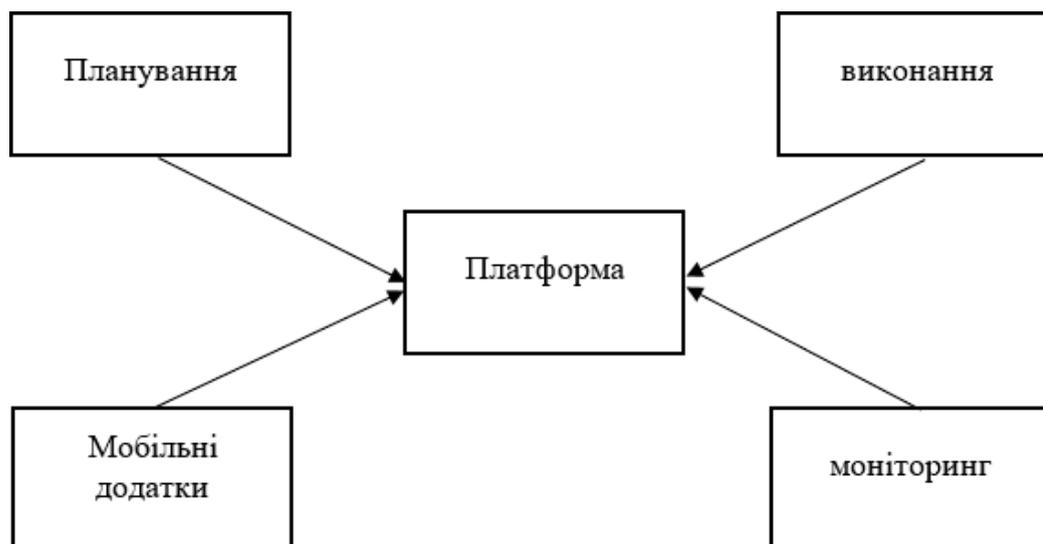


Рис. 2.2 – модулі цифрової платформи «DigitalAgribusiness» ТОВ «Кернел Діджитал»[55]

Наприклад, #DigitalAgriBusiness (DAB) – це комплексна система керування агровиробництвом класу FMIS (Farm management information systems), яка складається з 4 модулів: планування, оперативне управління, моніторинг та мобільні додатки. (рис. 2.2). Мета системи – використовуючи алгоритми, зібрані й оцифровані дані, аналізувати максимально можливу кількість факторів, що впливають на врожайність та прибуток компанії, та надавати рекомендації для прийняття обґрунтованих рішень.

Модуль планування – перший з системи DAB, який було впроваджено у бізнес-процеси Kernel. Використовуючи алгоритми та правила, за допомогою паспорта поля та довідників, модуль дає змогу приймати більш точні рішення. Скажімо, повідомляти агроному, що, враховуючи те, що на полі 3 роки вирощувалась кукурудза, йому варто обрати гібрид з високою стійкістю до монокультури. Або якщо агроном планує посів сої на полі, де агрохімічне обстеження виявило кислі ґрунти, алгоритми DAB підкажуть йому, що на цей фактор слід звернути увагу. У разі, якщо агроном ігнорує рекомендації системи, менеджмент компанії отримує звіт про прийняте фахівцем рішення та рівень ризику.

Окрім того, модуль планування може розраховувати норми внесення добрив

за НРК, планувати ґрунтообробіток залежно від наявності або відсутності ущільнень ґрунту, надавати підказки щодо шкідливих об'єктів на полях для нестандартних систем захисту, підказувати правильну сівозміну, використовуючи історичні дані.

Досвід розвиток цифрових технологій у сільському господарстві розпочався з впровадження автоматизованих систем управління виробництвом ще у 2000-х роках на базі агрохолдингу Кернел. Отже, ТОВ «Кернел Діджитал» було створено у відповідь на зростаючий попит на діджиталізацію в агросекторі. Компанія активно використовує великі дані для прогнозування врожайності, впроваджує IoT-пристрої для моніторингу полів, розробляє мобільні додатки для аграріїв і використовує блокчейн-технології для контролю за ланцюгами постачання. Ці тенденції сприяють підвищенню точності прийняття управлінських рішень та забезпечують прозорість і ефективність процесів у сільському господарстві. Завдяки цьому компанія зміцнює свої позиції на ринку і створює конкурентні переваги, забезпечуючи високу якість послуг для агробізнесу.

Таблиця 2.1 – послуги ТОВ «Кернел Діджитал»[54]

Послуга	Характеристика
Farm Management продукти	
ДАВ Планування	Дозволяє уникнути агрономічних помилок на етапі планування та отримувати високу ефективність і дохідність від вирощування культур Мінімізує людський фактор Моделює фінансові результати на кожне поле, враховуючи особливості технології та історію поля
ДАВ Виконання та Моніторинг	Допомагає досягти змодельованого фінансового результату завдяки централізації функції реєстрації та контролю усіх операцій згідно з планом Автоматизує взаємодію команди виробництва Здійснює моніторинг руху техніки та автотранспорту, застосування добрив та ЗЗР, витрат палива, обсягу та якості техоперацій на полі, обліку праці механізаторів та водіїв Дозволяє організувати переміщення товарів та їхній облік в безпаперовій формі через мобільний додаток
ДАВ Скаутинг	Інструмент для збору даних та кишеньковий помічник агронома, що містить усю необхідну інформацію про поле. Працює також і в офлайн-режимі, що дозволяє проводити обстеження в зонах слабого покриття
ДАВ Паспорт поля	Це своєрідна база даних, де агроном може знайти всю необхідну інформацію про поле: від погодних умов та технічних операцій до економічних показників у кожному сезон

Продовження табл. 2.1

DAB Агрохімлабораторія	KernelLab - лабораторна інформаційна менеджмент-система (ЛІМС), що призначена для управління зразками, реактивами, результатами досліджень, персоналом, обладнанням та іншими корисними активами лабораторії. Переваги лабораторії: Дозволяє контролювати потоки робіт та документів; Оптимізує збір, аналіз, повернення та звітність даних випробувальної лабораторії; Забезпечує цілісність даних та є важливим інструментом для прийняття правильних та вчасних стратегічних рішень у виробництві.
DAB Калькулятор норм добрив	Інструмент для визначення необхідної норми добрив через розрахунок потреби в дієвих речовинах з метою отримання запланованої врожайності по культурі
Data Science	
Підрахунок густоти	За фотографіями з дронів за допомогою нейронних мереж здійснюється оцінка густоти, якості посіву та інших характеристик (середня відстань, відсоток двійників, і пропусків, відсоток рослин, які знаходяться у межі до 10% відносно середньої відстані тощо)
Підрахунок зерен соняшника та кукурудзи	Підрахунок та оцінка загальної кількості зернин у культурах здійснюється у мобільному додатку через фото. У соняшнику оцінюється відношення запилених до незапилених зернин
Прогноз врожайності	За погодними даними та фото із супутника прогнозується врожайність полів з пшеницею та кукурудзою
Кластеризація однорідних виробничих юнітів	Це технологія, що дозволяє розділити поле на дрібніші однорідні ділянки — виробничі юніти. Кластеризація враховує чотири основних шари, що містять дані дистанційного-зондування землі (ДЗЗ), результати вимірювань у полі параметрів ґрунту, карти врожайності, рельєф. В межах однієї елементарної ділянки є незмінні параметри: одна форма рельєфу, вміст елементів живлення, відповідна врожайність. Дозволяє створити точну карту продуктивності земельної ділянки. Відкриває можливості для планування й точного землеробства, адже всюди, де раніше було поле, можна підставити незмінну частинку поля, з яких воно складається. Дає можливість працювати з кожною ділянкою індивідуально та максимально ефективно використовувати добрива, насіння й засоби захисту. Знижує надлишкове використання добрив, та інших ресурсів. Зменшує навантаження на ґрунт та навколишнє середовище.
Цифровізація елеваторів	
Кількісно-якісний облік (приймання та відвантаження)	Автоматизує основні процеси елеватора через карту бізнес-процесів, задачі та ролі виконавців. Здійснює основний облік по контрагентам та культурам, обрахунок підробітку та убутку Надає можливість бачити оперативні залишки по місцям зберігання. Аналізує дані для виявлення вузьких місць в проходженні процесів приймання/відвантаження.
Digital Twin - Цифровізація параметрів роботи елеватору та термометрія	Забезпечує оперативний та централізований контроль за температурою зберігання, коли використовується декілька різних систем термометрії Автоматизує формування журналу обліку температури в силосах (форма 66)

Продовження табл. 2.1

Автоматизація роботи лабораторії та інтеграція з обладнанням аналізу якості	Пришвидшує процес проведення лабораторного аналізу і мінімізує вплив людського фактору на процес
Безоператорні вагові	Для зважування без вагара реалізована автоматична Ідентифікація транспорту на вагах через технологію зчитування штрих-кодів чи RFID-карток. Переваги рішення: Пришвидшує процес проходження авто Мінімізує вплив людського фактору на процес
Електронна черга	Розвантажує транспортні шляхи безпосередньо біля підприємства завдяки буферизації транспорту у відповідних зонах Доступна можливість викликати з потоку транспорт з відповідною культурою чи якістю Для водіїв процес стає прозорим за рахунок сервісів, що демонструють загальну чергу
Мобільна ідентифікація авто (МІТ)	Мобільний додаток, що реєструє задачі в'їзду/виїзду авто та 3Д транспорту та дозволяє фіксувати вивантаження автомобілів, старт відбору проб. Доступна можливість отримати інформацію про будь-яке авто в процесі, на якому з етапів цей ТС знаходиться. Автоматизує виконання задач у процесах внутрішньої логістики, що впорядковує транспортний потік.
Системи управління логістикою	
Система управління логістичними процесами	Дозволяє керувати різними типами транспорту: від авто до залізничного Проводить облік залишку товарів на складах Передбачає інтеграцію з УЗ та готовність до e-TN
Портал автоперевізника Transit Hub	Це цифровий міст до перевізників та водіїв, який дозволяє інтегруватися до системи логістики та взаємодіяти з ними через робоче місце автоперевізника, планувати рейси, мати доступ до електронної черги, вести облік транспорту та водіїв.
Моделі моделювання та оптимізації логістики	Алгоритми розрахунку НТВ норм транспортних витрат на основі драйверів в режимі реального часу Моделювання НТВ за різними сценаріями Оптимізація перевезень за різними критеріями (час, витрати, максимальне завантаження активу)
Документообіг Kernel Edocs	
Kernel Edocs	Конкурентна перевага компанії залежить від ефективності внутрішніх процесів та взаємодії працівників компанії, а також від швидкості та простоти роботи з документами партнерів чи постачальників. Впровадження системи документообігу Kernel Edocs заощаджує час працівників та робить прийняття рішень швидким та прозорим. Функціонал системи складається з таких елементів Кабінет працівника (Мій кабінет), в якому об'єднані управління завданнями та всі важливі посилання для роботи Модуль погодження договорів Модуль юридично значущого електронного документообігу (ЕДО) Модуль контролю виконання рекомендацій внутрішнього аудиту Модуль погодження внутрішніх документів (процедури, інструкції, протоколи тощо)

Продовження табл. 2.1

Digital HR-сервіси	
Digital HR-сервіси	Усі необхідні HR-сервіси у зручному форматі та доступі з будь-якого гаджету. Система передбачає такі сервіси: Кабінет працівника - надає можливість замовити довідку, відвітувати за результатами звітнього періоду тощо. Портал керівника - надає доступ до кадрової інформації, дозволяє взаємодіяти з командою, ставити цілі та оцінювати їх, узгоджувати відпустки, відрядження тощо
Microsoft Dynamics Navision	
Управління контрактами	Управління контрактами постачальників та клієнтів в ERP дозволяє: встановити ієрархію документів управляти версіями запровадити гнучку адаптивну систему погодження використовувати шаблони типових договорів контролювати виконання
Консолідація фінансової звітності	Автоматизація процесів консолідації фінансової звітності з метою скорочення термінів закриття фінансового періоду та формування консолідованої звітності Інтеграція всіх облікових систем
Управління ризиками взаємодії контрагентами	Автоматизація процесів з управління ризиками, пов'язаних з контрагентами. Інтеграція із сервісами YouControl (YouScore) та внутрішніми системами
Інтеграція системами електронного документообігу	Передбачає інтегрування з такими системами: EDI-платформи M.E.DoC SharePoint BPM-системи
Управління ПММ	Управління картками та лімітами Інтеграція API-постачальників Облік ПММ
Управління CashFlow	Передбачає інтегрування з такими системами: Автоматизація процесів керування CashFlow (план/факт) Інтеграція з обліковими системами
Доступ до метеостанцій iMetos	
Доступ до метеостанцій iMetos	В рамках послуги надається доступ до однієї чи декількох метеостанцій мережі iMetos з можливістю вивантаження та аналітики зібраних агрометеорологічних даних. Метеостанції розташовані у більшості регіонів України. Дозволяє оперативно коригувати поточні роботи та формувати ефективну стратегію реагування на погодно-кліматичні ризики на основі точних даних. Допомагає ефективно планувати польові роботи (посів, внесення добрив, ЗЗР, зрошення). Зменшує витрати на воду, добрива та засоби захисту рослин. Сприяє створенню оптимальних умов для росту культур та підвищенню врожайності.

Розглядаючи розвиток цифрових технологій у контексті ТОВ «Кернел Діджитал», слід зазначити, що підприємство зуміло адаптувати свої

бізнес-процеси до умов стрімких технологічних змін, завдяки чому воно стало лідером у впровадженні інноваційних рішень у галузі. Такий досвід є неоціненним з точки зору формування власної наукової позиції, оскільки дозволяє не лише аналізувати минулі досягнення, але й будувати прогноз щодо майбутніх змін. На основі отриманих даних можна зробити висновок, що успіх підприємства зумовлений комплексним підходом до цифрової трансформації, що включає як модернізацію технологічної бази, так і розвиток кваліфікаційного потенціалу кадрів. В результаті інтеграції сучасних технологій з традиційними управлінськими моделями, організація створює умови для безперервного вдосконалення, що є важливим фактором у досягненні стратегічних цілей.

У контексті діяльності ТОВ «Кернел Діджитал» цифрова трансформація не обмежується лише автоматизацією та оптимізацією процесів. Компанія усвідомлює свою відповідальність перед суспільством і навколишнім середовищем, тому інтегрує принципи сталого розвитку у всі аспекти своєї діяльності. Ця інтеграція є логічним продовженням філософії підприємства, яка ґрунтується на створенні цінності не лише для бізнесу, але й для громад, у яких воно працює, та екосистем, на які впливає.

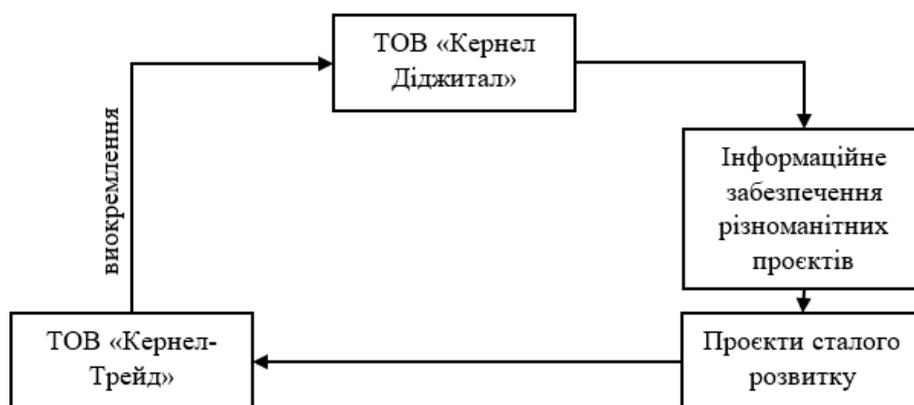


Рис. 2.2 – Схема зв'язку ТОВ «Кернел Діджитал» щодо інформаційного забезпечення проєктів сталого розвитку (на прикладі ТОВ «Кернел-Трейд»)

Примітка. Авторська розробка.

У розрізі звітування Kernel Holding S.A. за 2023 рік[60], ТОВ «Кернел Діджитал» постає ключовим гравцем цифрової трансформації діяльності групи, виконуючи роль не просто постачальника технологічних розв'язків, а й важливого інструменту для досягнення цілей сталого розвитку. Не будучи безпосереднім ініціатором проєктів з метою сталого розвитку, саме цифрові сервіси цієї компанії забезпечують аналітичну, інформаційну та управлінську підтримку усіх відповідних ініціатив, які впроваджуються іншими підрозділами групи «Кернел», зокрема ТОВ «Кернел-Трейд».

Протягом звітного періоду група зосереджувалася на збільшенні внутрішньої ефективності та гнучкості бізнес-моделі, що стало можливим саме завдяки активному впровадженню цифрових рішень. У звіті підкреслюється масштабна автоматизація процесів, перехід на електронний документообіг, удосконалення систем керування взаєминами з клієнтами та ринковою аналітикою. У сукупності це формує цілісну цифрову екосистему, в якій дані не лише накопичуються, а й стають фундаментом для прийняття стратегічних рішень. Такий підхід підвищує ефективність, прозорість та пристосованість бізнесу — як у звичних умовах, так і в екстремальних, зокрема через повномасштабну війну[60].

Роль ТОВ «Кернел Діджитал» набуває особливого значення в контексті досягнення екологічних та соціальних цілей сталого розвитку. У 2023 році група продемонструвала зменшення обсягів викидів парникових газів до 1056 тис. тонн CO₂ еквіваленту, що на 17% менше, ніж у попередньому році. Це результат цілеспрямованої політики декарбонізації, яка ґрунтується на системному моніторингу, цифрових моделях обліку викидів та управлінні енергоспоживанням — технологічне забезпечення якого забезпечує ТОВ «Кернел Діджитал». Аналогічно, зростання загального енергоспоживання до 8146 тераджоулів пояснюється розвитком інфраструктури, але при цьому ефективність використання енергії підвищується завдяки аналітичним платформам та системам прогнозування споживання[60].

Соціальні показники звітності також демонструють залежність від якісної цифрової підтримки. Дані про чисельність персоналу, рівень виробничого

травматизму, обсяги соціальних інвестицій, а також реалізацію програм підтримки військових та постраждалих громад, базуються на об'єктивному аналізі, який забезпечується внутрішніми інформаційними системами. У звіті зазначається, що у 2023 році група спрямувала понад 12 млн доларів США на соціальну підтримку, включаючи допомогу Збройним силам України. Такий обсяг підтримки потребує не тільки фінансового забезпечення, але й ефективного адміністрування, звітності та моніторингу, які реалізуються завдяки централізованим цифровим платформам управління КСВ-ініціативами[60].

Важливого стратегічного значення набули зусилля з покращення кліматичної звітності. У звітному періоді Kernel стала єдиною компанією в Україні, яка досягла рейтингу В у системі Carbon Disclosure Project. Цей прогрес став можливим завдяки глибоким методологічним змінам у системах обліку викидів, аналізу ризиків та формуванню низьковуглецевої траєкторії розвитку. Впровадження відповідних інструментів здійснювалося за підтримки партнерів EBRD та ЕУ, але саме ТОВ «Кернел Діджитал» забезпечило технологічну основу для інтеграції нових підходів у повсякденні операції компанії[60].

Крім того, у звіті підкреслено, що цифровізація є одним із ключових елементів стратегії розвитку до 2026 року, хоча її реалізація наразі частково обмежена через війну. Незважаючи на це, деякі напрями, зокрема запуск нових інструментів керування ланцюгами постачання, удосконалення CRM-систем та створення аналітичної бази для підтримки Open Agribusiness — продовжують функціонувати. Усі ці ініціативи потребують високої якості технічної підтримки, яку надає ТОВ «Кернел Діджитал»[60]. Загалом, діяльність ТОВ «Кернел Діджитал» тісно переплітається з усіма ключовими показниками ефективності групи у сфері сталого розвитку. Її технологічні рішення не просто забезпечують функціонування бізнесу — вони формують основу для ухвалення рішень, побудови звітності відповідно до міжнародних стандартів, оптимізації витрат та підвищення соціально-екологічної відповідальності. Саме завдяки таким цифровим сервісам Kernel вдається залишатися адаптивною, відповідальною та прибутковою компанією навіть в умовах значних внутрішніх та зовнішніх викликів.

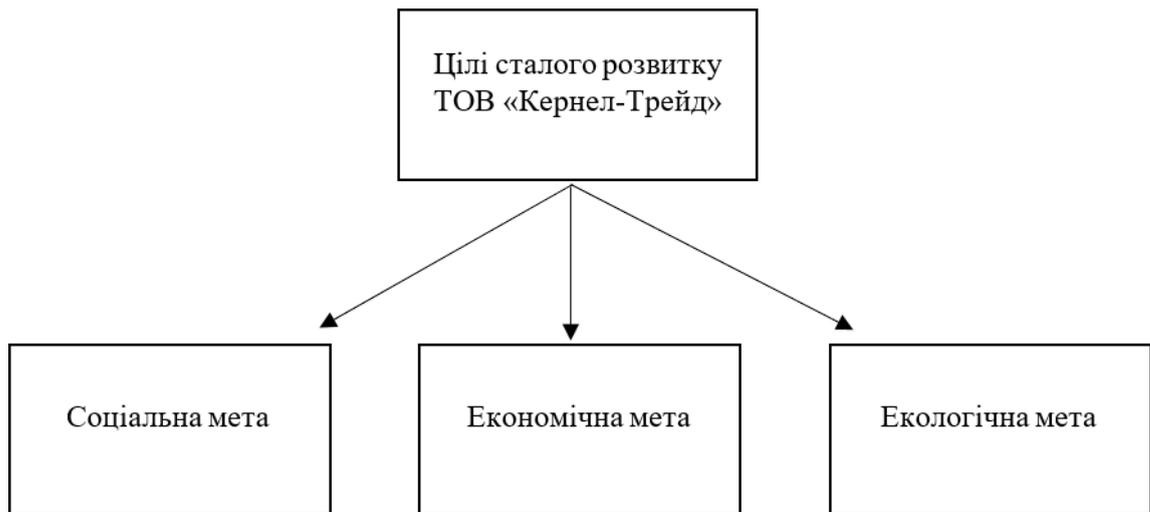


Рис. 2.2 - Цілі у сфері сталого розвитку і соціальної відповідальності ТОВ «Кернел-Трейд»

Примітка. Авторська розробка [56].

Економічна мета ТОВ «Кернел Діджитал» полягає у підвищенні ефективності бізнес-процесів підприємств через впровадження передових цифрових технологій. Компанія використовує аналітичні системи, такі як DigitalAgriBusiness (DAB), для оптимізації планування, моніторингу та управління агровиробничими процесами. Завдяки цьому вдається досягти максимальної прибутковості, мінімізуючи витрати ресурсів. Наприклад, модуль планування DAB дозволяє агрономам приймати обґрунтовані рішення на основі історичних даних, аналізу ґрунтів та прогнозів урожайності, що сприяє раціональному використанню добрив і зниженню фінансових ризиків. Такий підхід не лише підвищує конкурентоспроможність компанії, але й забезпечує її довгострокову стійкість у мінливих ринкових умовах.[55]

Екологічна складова сталого розвитку є не менш важливою для ТОВ «Кернел Діджитал». Компанія активно впроваджує технології, спрямовані на зменшення впливу на довкілля, зокрема через використання енергоефективних рішень, таких як IoT-пристрої для моніторингу стану полів, та блокчейн-технологій для забезпечення прозорості ланцюгів постачання. Ці інструменти дозволяють оптимізувати використання водних ресурсів, зменшувати викиди парникових газів і мінімізувати відходи. Наприклад, алгоритми DAB допомагають визначати

оптимальні норми внесення добрив, що сприяє збереженню родючості ґрунтів і зниженню їх деградації. Крім того, компанія підтримує ініціативи із закупівлі екологічно чистих продуктів та впровадження стандартів «зеленого офісу», що додатково зменшує екологічний слід.

ТОВ «Кернел Діджитал» демонструє, як цифрова трансформація може гармонійно поєднуватися з принципами сталого розвитку, створюючи нові можливості для агропромислового сектору. Завдяки комплексному підходу до соціальної відповідальності, економічної ефективності та екологічної свідомості, підприємство не лише зміцнює свої позиції на ринку, але й робить значний внесок у вирішення глобальних викликів. Використання передових технологій, чітких метрик та прозорої звітності дозволяє компанії не лише досягати своїх стратегічних цілей, але й створювати позитивний вплив на суспільство та довкілля, стаючи прикладом для інших підприємств у сфері цифрової економіки та сталого розвитку.

2.2. Аналіз господарської діяльності ТОВ «Кернел Діджитал»

Аналіз фінансово-економічних показників діяльності ТОВ «Кернел Діджитал» за 2022-2023 роки є важливим інструментом для оцінки поточного стану підприємства, виявлення ключових тенденцій його розвитку та формування стратегічних напрямів удосконалення господарської діяльності. У сучасних умовах, коли економічне середовище характеризується високою динамікою та конкурентним тиском, підприємствам необхідно регулярно проводити такі дослідження, щоб адаптуватися до змін, оптимізувати ресурси та підвищувати ефективність. ТОВ «Кернел Діджитал» орієнтоване на цифрові технології чи інноваційні підходи, що робить аналіз його фінансових і економічних результатів особливо актуальним для розуміння успіхів у реалізації цієї стратегії.

Дослідження охоплює широкий спектр показників, які відображають різні аспекти функціонування підприємства. Зокрема, розглядаються структура капіталу – як сукупного, так і власного, що дозволяє оцінити фінансову стійкість та залежність від зовнішніх джерел. Аналіз ресурсів підприємства включає основні

засоби, нематеріальні активи, оборотні засоби та чисельність персоналу, що є основою для розуміння виробничого потенціалу[6]. Економічні показники, такі як чистий дохід, обсяг реалізації та операційні витрати, характеризують ринкову активність і здатність компанії генерувати доходи. Фінансові результати – валовий прибуток, операційний прибуток, прибуток до оподаткування та чистий прибуток – дають змогу оцінити рентабельність і загальну результативність діяльності. Показники ефективності використання ресурсів і витрат, включаючи продуктивність праці, фондівіддачу та обіговість активів, висвітлюють, наскільки раціонально підприємство управляє своїми активами. Нарешті, показники рентабельності демонструють, як ефективно ТОВ «Кернел Діджитал» перетворює вкладені ресурси на прибуток.

Даний аналіз спирається на достовірні дані бухгалтерської та статистичної звітності підприємства, зокрема форм 1, 2, 1-підприємництво, 1-ПВ та 5 (Додаток В), а також на розрахункові показники, які дозволяють кількісно оцінити зміни між першим і другим роками. У процесі дослідження розраховані абсолютні відхилення між періодами та темпи приросту у відсотках, що забезпечують чітке уявлення про динаміку розвитку. Такий підхід дозволяє не лише констатувати зміни, але й виявити їх причини та наслідки, а також оцінити, наскільки ефективно підприємство реагує на внутрішні та зовнішні виклики.

Метою цього аналізу є не тільки оцінка минулих результатів, але й надання обґрунтованої бази для прогнозування майбутнього розвитку ТОВ «Кернел Діджитал». У контексті цифрової трансформації, яка, ймовірно, є частиною стратегії компанії, особлива увага приділяється показникам, що відображають інвестування в активи та зростання доходів. Результати аналізу можуть бути використані для розробки рекомендацій щодо оптимізації витрат, підвищення фінансової стійкості та посилення конкурентних позицій на ринку. У додатку наведено таблицю «Фінансово-економічні показники діяльності ТОВ «Кернел Діджитал» за 2022 - 2024 рр.», яка детально відображає всі розглянуті показники, їх значення за два роки, абсолютні відхилення та темпи приросту, слугуючи основою для подальшого поглибленого вивчення та висновків.

Фінансово-економічний стан ТОВ "Кернел Діджитал" у 2022–2024 рр. (Додаток Г) демонструє значну трансформацію компанії: від початкової стадії до інтенсивного розвитку, а згодом – до фінансових труднощів у 2024 р. Аналіз звітності виявляє ключові тенденції та надає критичну оцінку причин негативних фінансових результатів.

У 2022 р. компанія лише розпочинала свою діяльність, про що свідчать невеликі обсяги капіталу та операцій. Середня вартість сукупного капіталу становила 18 762 тис. грн, а чистий дохід – 71 051 тис. грн. Власний капітал був позитивним – 582 тис. грн, але чистий фінансовий результат зафіксував збиток у 518 тис. грн. Знос основних засобів становив 0,63, що є характерним для підприємства, яке недавно запустило свої активи. Продуктивність праці становила 392,5 тис. грн на одного працівника.

2023 р. ознаменувався переходом підприємства до фази активного росту. Сукупний капітал зріс більш ніж удвічі до 42 128 тис. грн. При цьому власний капітал зменшився до 64 тис. грн, що вказувало на збільшення залежності від зобов'язань. Обсяг реалізації майже потроївся (до 203 842 тис. грн), однак операційні витрати також зазнали значного зростання. Компанія вперше вийшла на чистий прибуток у 572 тис. грн, що частково демонструє успішність масштабування. Рентабельність сукупного капіталу підвищилась до 1,35%. У 2023 р. спостерігалось активне інвестування в основні та нематеріальні активи, що підтверджує підготовку компанії до стабілізації. Проте зниження коефіцієнта оновлення основних засобів до 0,36 і поява коефіцієнта вибуття (0,005) сигналізують про завершення основних етапів інвестування в технічну інфраструктуру.

2024 р. виявився переломним: компанія відчула наслідки агресивного розширення. Незважаючи на зростання сукупного капіталу до 48 288 тис. грн, власний капітал став негативним – мінус 20 373 тис. грн. Основна причина – накопичений непокритий збиток, який відбився в статті "Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)" – мінус 20 383 тис. грн на кінець 2024 р. Такий стан вказує на суттєве перевищення витрат над доходами в попередніх періодах, які не було компенсовано прибутком або внесками власників. У результаті, частка власного

капіталу повністю нівельована, і підприємство фінансується виключно за рахунок залучених ресурсів.

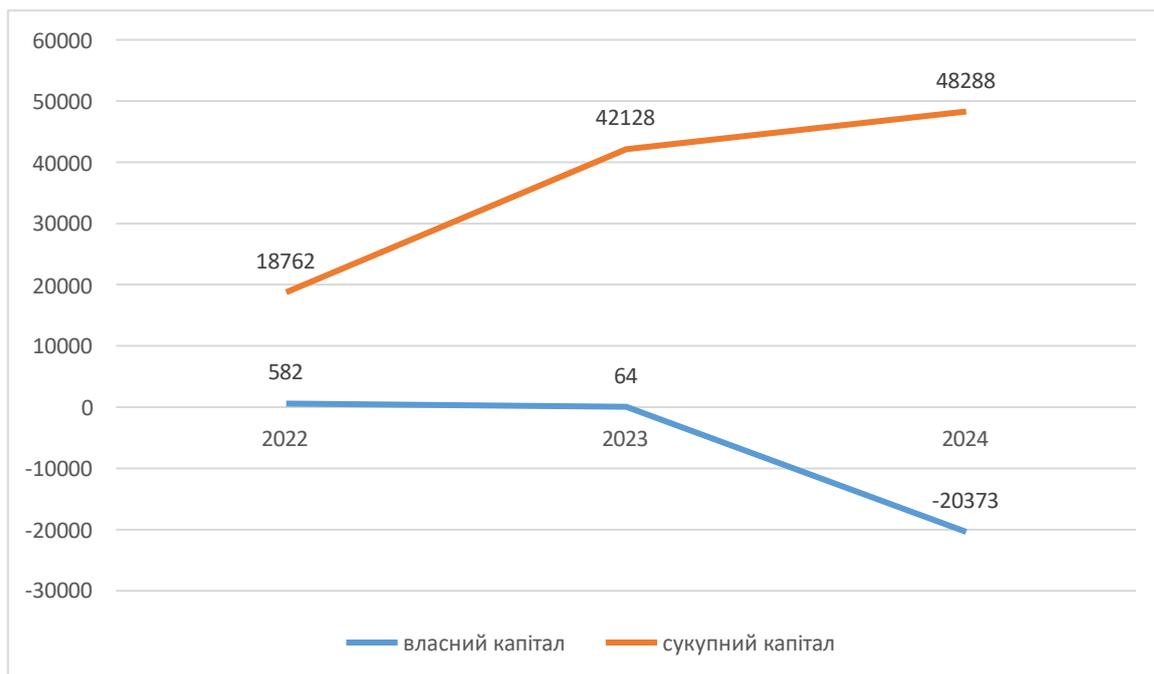


Рис. 2.3 – Показники середньої вартості власного та сукупного капіталів ТОВ «Кернел Діджитал» за 2022-2024 рр.

У 2024 р. чистий дохід виріс на 40% відносно 2023 р. та на 302% відносно 2022 р., досягнувши 285 490 тис. грн. Водночас, операційні витрати перевищили 304 871 тис. грн, що практично знищило маржу. Операційний прибуток залишився на рівні попереднього року – 575 тис. грн, а прибуток до оподаткування став від’ємним (–20 126 тис. грн), чистий фінансовий результат – збитковим (–20 333 тис. грн). Це пов'язано з неефективною діяльністю поза основною операційною сферою: зростанням витрат на обслуговування боргу, переоцінкою активів або відображенням збитків минулих періодів.

Не дивлячись на збільшення фонду оплати праці до 184 184 тис. грн, продуктивність праці збільшилася майже в 3,5 раз – до 1 406,3 тис. грн на одного працівника. Це позитивний показник щодо поліпшення ефективності використання трудових ресурсів. Водночас, темпи зростання заробітної плати (2%) були помірними, що може бути результатом оптимізації витрат або стабілізації кадрової політики.

Фінансові показники вказують на неоднозначні зміни: фондівдача зросла до 178,6 грн/грн, проте коефіцієнт зносу основних засобів досяг 0,517 (вище ніж у 2023 році). Оновлення уповільнилося до 0,119, а коефіцієнт вибуття збільшився до 0,135. Це вказує на перехід до фази експлуатації наявної інфраструктури. Оборотноість оборотних активів значно зросла (до 13 594 об.), проте залишки скоротилися до критично низького рівня (21 тис. грн), що може створити розриви у грошових потоках та тиск на платоспроможність.

Рентабельність продукції впала до 0,19%, рентабельність сукупного капіталу – до –41,68%. Показник рентабельності власного капіталу (99,8%) не є репрезентативним через від'ємну базу, тому не може слугувати показником ефективності.

Загалом, ТОВ "Кернел Діджитал" у 2022–2024 рр. пройшло шлях від заснування до масштабного зростання, але 2024 р. став кризовим через диспропорції в структурі капіталу, неефективність витрат та накопичення збитків. Подальший розвиток компанії можливий лише за умови стратегічної стабілізації: реструктуризації капіталу, оптимізації витрат, збалансованого інвестування та відновлення фінансової стабільності шляхом повернення власного капіталу. Таким чином, для ТОВ «Кернел Діджитал» першочерговим завданням має стати зміцнення фінансової стабільності, підвищення ефективності витрат, оптимізація управління ресурсами та формування сталого операційного прибутку. Також рекомендовано введення інформаційних систем контролінгу для кращого моніторингу поточного фінансового стану підприємства[63]. Реалізація цих заходів дозволить компанії поступово перейти з етапу становлення до етапу стабільного зростання та зайняти міцну позицію на ринку цифрових послуг.

2.3. Оцінка інформаційних систем забезпечення управління проектами сталого розвитку підприємств (на прикладі ТОВ «Кернел Діджитал»)

У сучасному світі проекти сталого розвитку набувають все більшої ваги для компаній, особливо тих, що працюють у секторах з високим впливом на довкілля,

як-от агробізнес. ТОВ «Кернел Діджитал», що входить до складу великого агропромислового холдингу «Кернел», активно сприяє впровадженню проєктів сталого розвитку підприємств, в тому числі партнерів холдингу, що дозволяє не лише відповідати на глобальні виклики, але й підвищувати власну конкурентоспроможність. Оцінка ефективності управління цими проєктами є ключовим аспектом для розуміння того, наскільки успішно компанія інтегрує принципи сталості у свою діяльність. У цій частині роботи буде розглянуто механізм управління проєктами сталого розвитку в ТОВ «Кернел Діджитал», проаналізовано їхній вплив на діяльність компанії, приділено увагу на організаційне, інформаційне та функціональне забезпечення цього процесу, а також визначено переваги й недоліки в їх реалізації.

Механізм управління проєктами сталого розвитку в ТОВ «Кернел Діджитал» базується на сучасних підходах до проєктного менеджменту, що відповідає специфіці цифрових технологій, якими займається компанія. Оскільки ТОВ «Кернел Діджитал» спеціалізується на впровадженні інноваційних ІТ-рішень у агросекторі, в управлінні проєктами застосовуються гнучкі методології, такі як ITSM (IT Service Management) — наріжний камінь у керуванні цифровими розв'язаннями, що розробляються та впроваджуються ТОВ «Кернел Діджитал» в рамках проєктів сталого розвитку. Цей підхід ґрунтується на ідеї, що ІТ-послуги мають надаватися як повноцінні бізнес-сервіси, орієнтовані на забезпечення цінності для кінцевого користувача, а не як простий набір технічних можливостей. В контексті ITSM керування проєктами охоплює весь життєвий цикл послуги — від первинного планування та створення до реалізації, підтримки та безперервного покращення.

Однією з найважливіших рис ITSM є системність: всі процеси організовані навколо узгоджених стандартів, зокрема ITIL (Information Technology Infrastructure Library), що забезпечує методологічну основу для проєктування, керування інцидентами, проблемами, змінами та рівнем сервісу. Для компанії, яка пропонує цифрові сервіси в агросекторі, це означає здатність не тільки ефективно реагувати на технічні запити, а й активно управляти якістю сервісів, що сприяють сталому

розвитку: автоматизований облік ресурсів, управління викидами, моніторинг енергоефективності та інші.

У проєктах, пов'язаних зі сталим розвитком, особливо цінною є гнучкість ITSM в поєднанні з дисципліною. Це дозволяє оперативно масштабувати рішення, пристосовуватися до регуляторних змін, швидко оновлювати функціонал програмних продуктів і гарантувати стабільність в довгостроковій перспективі. Наприклад, в системі #DigitalAgriBusiness, що підтримується ТОВ «Кернел Діджитал», ITSM дозволяє централізовано управляти всім ланцюгом підтримки — від запитів користувачів до оновлень аналітичних модулів, які відповідають за моніторинг агроекологічних показників.

Додатково, ITSM формує культуру відповідальності в команді, де кожна зміна чи оновлення системи проходить через чіткий цикл затвердження та тестування. Як результат, компанія забезпечує прозорість, передбачуваність та високу якість цифрових сервісів, які безпосередньо впливають на ефективність досягнення ESG-цілей. Завдяки ITSM ТОВ «Кернел Діджитал» не лише підтримує надійне функціонування цифрової інфраструктури сталого розвитку, а й створює передумови для її стратегічного зростання.

Вплив проєктів сталого розвитку на діяльність ТОВ «Кернел Діджитал» є багатограним і охоплює екологічні, соціальні та економічні аспекти. З екологічної точки зору, впровадження технологій точного землеробства, таких як RTK-станції та супутниковий моніторинг через платформу Cropio, сприяє зменшенню впливу на довкілля. Ці рішення дозволяють оптимізувати використання добрив і пального, що знижує викиди парникових газів і мінімізує екологічний слід компанії. Соціальна складова проявляється у підтримці партнерів через проєкт Open Agribusiness, де фермери отримують доступ до передових технологій і агрономічних консультацій, що сприяє розвитку місцевих громад і підвищенню їхньої економічної стабільності. Економічна ефективність досягається завдяки зниженню операційних витрат, наприклад, за рахунок автоматизації процесів у системі #DigitalAgriBusiness, яка допомагає планувати посіви та вносити добрива з максимальною точністю. Ці проєкти також позитивно впливають на репутацію компанії, залучаючи клієнтів та

інвесторів, які цінують відповідальний підхід до бізнесу, що в довгостроковій перспективі зміцнює її позиції на ринку.

Інформаційне забезпечення є невід’ємною частиною управління проектами сталого розвитку в компанії. ТОВ «Кернел Діджитал» використовує сучасні інформаційні системи, такі як #DigitalAgriBusiness, яка інтегрує дані з різних джерел – від метеостанцій до GPS-моніторингу техніки. Ця система дозволяє централізовано зберігати інформацію, відстежувати прогрес проектів і аналізувати ключові показники, наприклад, вегетаційні індекси полів. Крім того, використання хмарних технологій, таких як Microsoft Azure, забезпечує безперебійний доступ до даних і їхню безпеку, що особливо важливо в умовах нестабільності. Для моніторингу екологічних і соціальних результатів можуть застосовуватися спеціалізовані платформи, які аналізують вплив проектів на довкілля та громади. Такий підхід гарантує прозорість і обґрунтованість управлінських рішень, що є критично важливим для проектів сталого розвитку.

Функціональне забезпечення процесу управління включає наявність кваліфікованих фахівців, які поєднують знання у сфері проектного менеджменту та сталого розвитку. У ТОВ «Кернел Діджитал» це можуть бути проектні менеджери, аналітики даних, агрономи та ІТ-спеціалісти, які працюють у підрозділах, таких як Business Intelligence чи KNO (Kernel Operations). Ці фахівці відповідають за розробку алгоритмів, аналіз великих даних і впровадження технологій, що сприяють сталості. Наприклад, модуль планування в #DigitalAgriBusiness базується на роботі експертів, які враховують історичні дані та агрохімічні показники для оптимізації посівів. Важливо, щоб ці спеціалісти мали можливість постійно вдосконалювати свої навички, адже швидкий розвиток технологій вимагає актуальних знань. Їхня взаємодія з іншими підрозділами компанії, такими як логістика чи HR, забезпечує комплексний підхід до реалізації проектів.

Переваги інформаційного супроводу з боку ТОВ «Кернел Діджитал» проектів сталого розвитку агробізнесу на рівні Полтавського регіону та України очевидні. По-перше, компанія має сильну команду фахівців, які здатні розробляти та впроваджувати складні технологічні рішення. По-друге, підтримка керівництва

забезпечує проєктам необхідні ресурси та стратегічний напрямок. Використання сучасних інформаційних систем, таких як #DigitalAgriBusiness чи Cropio, дозволяє досягати високої точності й ефективності в управлінні. Інтеграція сталості в стратегію компанії дає їй конкурентні переваги, зокрема через покращення репутації та залучення партнерів у рамках Open Agribusiness. Наприклад, надання фермерам доступу до GrainHUB безкоштовно на період форвардної програми не лише підтримує їх, але й зміцнює позиції «Кернел Діджитал» як лідера в галузі.

Однак у реалізації проєктів є й недоліки. Висока спеціалізація підрозділів, як зазначено в аналізі організаційної структури, може ускладнювати координацію між ними. Наприклад, команда, що працює над агробізнесом, може недостатньо взаємодіяти з логістикою, що призводить до затримок у впровадженні комплексних рішень. Також можливе недостатнє фінансування окремих проєктів, особливо якщо пріоритет надається комерційним ініціативам, а не сталому розвитку. Брак кадрів із глибокими знаннями саме в сфері сталості, а не лише ІТ, може обмежувати потенціал проєктів. Нарешті, опір змінам з боку співробітників чи партнерів, які не повністю усвідомлюють важливість сталого розвитку, здатен уповільнити прогрес.

Узагальнюючи, управління проєктами сталого розвитку в ТОВ «Кернел Діджитал» є добре структурованим процесом, який спирається на сучасні технології та інтегрований у стратегію компанії. Воно дозволяє досягати екологічних, соціальних та економічних цілей, зміцнюючи позиції компанії на ринку. Проте для підвищення ефективності варто зосередитися на покращенні координації між підрозділами, забезпеченні стабільного фінансування та навчанні персоналу, щоб повною мірою реалізувати потенціал цих проєктів у контексті цифрової трансформації агросектору.

Проаналізувавши звітність Kernel Holding S.A. за 2023 р., стає очевидним, що ТОВ «Кернел-Трейд» системно надає інформаційні рішення для управління проєктами сталого розвитку, що враховують екологічні, соціальні та економічні аспекти. Ці проєкти не існують окремо від операційної діяльності; навпаки, вони органічно впроваджені в бізнес-модель компанії. Ефективність їх реалізації значною мірою залежить від технологічної підтримки, яку надає ТОВ «Кернел Діджитал». Ця

структура формує цифрове підґрунтя для всіх аналітичних, моніторингових та звітних процедур, що стосуються стратегії сталого розвитку.

Екологічна складова підтримки проєктів сталого розвитку зі сторони ТОВ «Кернел-Трейд» є ключовим у стратегії корпоративної відповідальності всієї групи «Кернел» та інтегрований глибоко у виробничі, логістичні та інфраструктурні процеси компанії. Її головна мета — мінімізувати шкідливий вплив на довкілля шляхом оптимізації використання ресурсів, зниження забруднення, підвищення енергоефективності та раціонального поводження з відходами. Проте, ефективна реалізація цих заходів стала реальністю саме завдяки цифровим технологіям, які розробляє та впроваджує ТОВ «Кернел Діджитал».

У 2023 р. ТОВ «Кернел-Трейд» продемонструвало помітне зменшення викидів парникових газів: з 1 264 тис. тонн CO₂ у 2022 р. до 1 056 тис. тонн у 2023-му, що показує скорочення на 17%. Ця позитивна динаміка є наслідком не лише організаційних чи інфраструктурних рішень, але й цілеспрямованої цифрової трансформації систем екологічного моніторингу. ТОВ «Кернел Діджитал» забезпечило створення автоматизованої системи збору та аналізу даних про джерела викидів на всіх стадіях виробничого ланцюга — від обробки ґрунту та транспортування до зберігання та переробки агропродукції. Такі системи дозволяють не тільки швидко визначати ділянки з підвищеним вуглецевим слідом, а й моделювати різні сценарії з врахуванням енерговитрат, транспортної логістики, застосування добрив і палива.

Значну увагу компанія приділяє управлінню енергоспоживанням. У 2023 р. загальне споживання енергії склало 8 146 тераджоулів — на 18% більше, ніж у попередньому році. Це зростання зумовлене розширенням інфраструктури, але важливо підкреслити, що воно супроводжувалося впровадженням проєктів з покращення енергоефективності, які здійснювалися у тісній співпраці з ІТ-платформами, розробленими ТОВ «Кернел Діджитал». Йдеться про точний облік та прогнозування споживання енергії на виробничих об'єктах, автоматичне регулювання параметрів обладнання, виявлення втрат енергії, порівняльний аналіз ефективності по регіонах та періодах. У результаті компанія не тільки дотримується

нормативних вимог, але й систематично зменшує питомі енерговитрати на одиницю продукції.

Ще одним важливим аспектом екологічної стратегії є раціональне поводження з відходами. ТОВ «Кернел-Трейд» продовжує впроваджувати ініціативи з переробки, повторного використання ресурсів та утилізації небезпечних компонентів. Цей напрям тісно пов'язаний з цифровим контролем та автоматизованими системами реєстрації та класифікації відходів, які також забезпечуються ІТ-рішеннями, створеними «Кернел Діджитал». Завдяки таким системам стало можливим не тільки оптимізувати процеси сортування та вивезення відходів, але й впровадити систему "зворотного зв'язку" — аналітичну модель, яка показує, як конкретні дії впливають на обсяги утворення та вартість утилізації.

Окрему увагу компанія зосереджує на збереженні земельних ресурсів. Агровиробництво, як галузь з великим впливом на довкілля, має значний вплив на структуру ґрунтів, рівень їх родючості та водний баланс. ТОВ «Кернел-Трейд» використовує технології точного землеробства, які реалізуються через комплексні цифрові рішення, зокрема в рамках проєкту #DigitalAgriBusiness. Ця система, створена за участю ТОВ «Кернел Діджитал», включає картографування полів, планування сівозмін, автоматизований розрахунок оптимальної кількості добрив та засобів захисту рослин. Як наслідок, компанія зменшує надмірне навантаження на ґрунти, зберігає їхню природну здатність до відновлення та підвищує екологічну сталість агровиробництва.

Варто також відзначити, що екологічні ініціативи не обмежуються виробничими процесами. Корпоративна політика відображає прагнення до впровадження концепції «зелених офісів», використання альтернативних джерел енергії, цифрового документообігу, закупівлі екологічно сертифікованих товарів та участі в екологічних акціях. Усі ці аспекти також ґрунтуються на даних, зібраних, оброблених та систематизованих за допомогою цифрової інфраструктури, якою управляє ТОВ «Кернел Діджитал».

Соціальний вимір проєктів сталого розвитку є одним з ключових аспектів корпоративної стратегії ТОВ «Кернел-Трейд» (Додаток Д), що демонструє як

відповідальність перед робітниками, громадами та суспільством загалом, так і сприяє формуванню тривалої довіри до бренду. Цей напрямок включає питання охорони праці, здоров'я, розвитку людського потенціалу, підтримки громад, волонтерських ініціатив і допомоги країні в екстремальних умовах. Його реалізація стала можливою завдяки передовим цифровим інструментам, які розробляє ТОВ «Кернел Діджитал». Саме ця структура забезпечує інформаційну основу для стратегічного управління соціальними ініціативами, моніторингу результатів та формування звітності згідно з міжнародними стандартами сталого розвитку.

У 2023 р. компанія інвестувала в соціальні проєкти 12,3 мільйона доларів США. Значну частину цих коштів було спрямовано на підтримку Збройних сил України: придбання амуніції, медичного обладнання, евакуаційного транспорту та засобів зв'язку. Разом з тим, компанія не обмежувалася лише гуманітарною допомогою, акцентуючи увагу також на системних програмах підтримки співробітників та громад. В умовах війни більше 1 400 співробітників було мобілізовано до лав ЗСУ, з них, на жаль, 35 загинули. Для обліку, координації та підтримки цих працівників компанія використовувала внутрішні ІТ-системи, які дозволили вести соціальні реєстри, нараховувати компенсації, підтримувати зв'язок з родинами та фіксувати допомогу.

Важлива частина соціального вектора стосується внутрішньої політики з охорони праці, здоров'я та добробуту працівників. У 2023 р. компанія надавала підтримку понад 10 700 співробітникам, впроваджуючи системи навчання, електронні платформи з охорони праці, цифрові системи оцінки ризиків на виробництві. За підтримки ТОВ «Кернел Діджитал» було розгорнуто інформаційні модулі, що дозволяють в режимі реального часу відстежувати стан виробничої безпеки, фіксувати нещасні випадки, аналізувати їх причини та автоматично генерувати коригувальні заходи. Незважаючи на складну воєнну ситуацію, рівень виробничого травматизму залишався відносно низьким, склавши 0,42 інциденти на 1 мільйон відпрацьованих годин.

Цифровізація соціального напряму охоплює також HR-процеси, зокрема управління компетенціями, оцінку ефективності, навчання та розвиток персоналу.

Компанія активно використовує інструменти електронного навчання, дистанційної атестації та автоматизованих індивідуальних планів розвитку. Ці системи інтегровано з платформами бізнес-аналітики, що дає змогу ТОВ «Кернел-Трейд» приймати обґрунтовані кадрові рішення, формувати кадровий резерв, виявляти потреби в навчанні на основі аналізу та адаптувати внутрішні програми під потреби виробничих процесів.

Особливу увагу компанія приділяє розвитку громад у регіонах своєї присутності. Підтримка сільських шкіл, лікарень, інфраструктурних об'єктів, соціальних ініціатив — все це реалізується через спеціально розроблені програми, які обліковуються, координуються та оцінюються за допомогою централізованих цифрових систем управління соціальними проектами. Такий підхід дає змогу точно вимірювати ефективність кожної ініціативи, уникати дублювання зусиль, а також формувати інтегровану звітність відповідно до вимог GRI, SDGs та ESG-рейтингів. Наприклад, цифрові панелі відображають кількість реалізованих проектів у розрізі регіонів, напрямів підтримки, кількості бенефіціарів, динаміки соціального ефекту.

У структурі проектів сталого розвитку, які впроваджує «Кернел-Трейд», значну роль також відіграє раціональне управління енерговитратами. Згідно з показниками звітності, загальний обсяг споживання енергії за 2023 р. сягнув 8 146 тераджоулів, що на 18% перевищує значення попереднього періоду. Проте збільшення цього показника супроводжувалось впровадженням технологічних рішень для підвищення енергоефективності — зокрема, завдяки точному контролю споживання, що стало можливим через цифрові системи моніторингу, розроблені ТОВ «Кернел Діджитал». Визначення оптимальних режимів споживання енергії для переробних підприємств, порівняння енерговитрат у розрізі регіонів або виробничих кластерів, а також прогнозування потреб — все це ґрунтується на багатоаспектному аналізі, який реалізується за допомогою інтегрованих ВІ-панелей, аналітичних платформ та IoT-сенсорів, підключених до єдиної цифрової інфраструктури.

Не менш важливим є внесок ТОВ «Кернел Діджитал» у забезпечення прозорості та формування звітності підприємств, які користуються їх послугами. У 2023 р. компанія досягла підвищення рейтингу CDP до рівня В — найкращого серед

українських компаній. Це стало можливим завдяки реалізації комплексного проєкту з розвитку кліматичного корпоративного управління, де ІТ-складова мала ключове значення. Саме ТОВ «Кернел Діджитал» забезпечила розробку та впровадження нових модулів для обліку викидів, ризиків та можливостей, пов'язаних зі зміною клімату, що дало змогу створити прозору та достовірну звітність відповідно до міжнародних стандартів.

Підсумовуючи, можна констатувати, що інформаційні системи, які впроваджує та підтримує ТОВ «Кернел Діджитал», є надзвичайно важливим чинником успішної реалізації проєктів сталого розвитку в ТОВ «Кернел-Трейд». Їхній внесок не обмежується лише технічною підтримкою — мова йде про глибоку трансформацію управлінських процесів, формування цифрової культури, підвищення відповідальності у прийнятті рішень та забезпечення прозорості для внутрішніх і зовнішніх стейкхолдерів. Таким чином цифровізація перетворилась не лише на інструмент підвищення ефективності, а й на стратегічний фактор посилення стійкості бізнесу перед соціальними, екологічними та економічними викликами.

SWOT-аналіз – це багатофункціональний інструмент стратегічного управління, який дозволяє комплексно проаналізувати внутрішні та зовнішні чинники, що впливають на функціонування організації. Скорочення SWOT розшифровується як Strengths (Сильні сторони), Weaknesses (Слабкі сторони), Opportunities (Можливості) та Threats (Загрози). Цей метод передбачає структуроване вивчення внутрішніх переваг і недоліків компанії, а також зовнішніх можливостей і ризиків, які визначають її операційне середовище. SWOT-аналіз надзвичайно корисний для оцінки ефективності управління проєктами, оскільки він допомагає визначити ключові аспекти, які сприяють успіху або, навпаки, ускладнюють досягнення стратегічних цілей.

Актуальність використання SWOT-аналізу в контексті управління проєктами сталого розвитку ТОВ «Кернел Діджитал» зумовлена кількома факторами. По-перше, аграрний сектор, у якому працює компанія, зазнає швидкої цифрової трансформації, що вимагає гнучкого підходу до управління проєктами. По-друге, сталий розвиток є глобальним трендом, який передбачає інтеграцію екологічних,

соціальних та економічних аспектів у бізнес-процеси. SWOT-аналіз дозволяє оцінити, наскільки ефективно ТОВ «Кернел Діджитал» використовує свої ресурси для реалізації проєктів, спрямованих на сталий розвиток, та визначити напрями для вдосконалення.

ТОВ «Кернел Діджитал», маючи тісний взаємозв'язок з Kernel Group, фокусується на розробці цифрових рішень для аграрного сектору, зокрема в рамках ініціативи DigitalAgriBusiness. Аналіз ефективності управління проєктами сталого розвитку компанії є важливим для розуміння її конкурентних позицій, здатності адаптуватися до ринкових змін та впроваджувати інноваційні рішення, що сприяють сталому розвитку.

Для оцінки ефективності управління проєктами сталого розвитку ТОВ «Кернел Діджитал» виконано SWOT-аналіз, результати якого представлено в таблиці нижче.

Сильні сторони	Слабкі сторони
<p>Належність до Kernel Group, провідного гравця аграрного сектору України.</p> <p>Інноваційна культура, підкріплена досвідом впровадження передових рішень.</p> <p>Лідерство у цифровій трансформації аграрного сектору (DigitalAgriBusiness).</p> <p>Спеціалізовані цифрові продукти, адаптовані до потреб аграрного сектору.</p> <p>Глибоке розуміння локального ринку завдяки багаторічному досвіду Kernel Group.</p>	<p>Обмежений досвід як самостійного гравця на ринку цифрових технологій.</p> <p>Вузька спеціалізація на аграрному секторі, що обмежує диверсифікацію.</p> <p>Залежність від фінансових ресурсів материнської компанії.</p> <p>Обмежена клієнтська база через новизну компанії.</p>
Можливості	Загрози
<p>Зростаючий попит на цифрові рішення для сталого землеробства.</p> <p>Можливість розширення на міжнародні ринки.</p> <p>Впровадження передових технологій (ШІ, машинне навчання).</p> <p>Підтримка глобальних ініціатив сталого розвитку.</p> <p>Співпраця з іншими технологічними компаніями для створення інноваційних продуктів.</p>	<p>Висока конкуренція з боку локальних та міжнародних агротехнологічних компаній.</p> <p>Волатильність аграрного сектору через кліматичні та економічні зміни.</p> <p>Геополітична нестабільність в Україні.</p> <p>Швидкі технологічні зміни, що вимагають постійних інвестицій.</p> <p>Регуляторні ризики, пов'язані з даними та екологічними стандартами.</p>

Таблиця 2.2 – SWOT-аналіз ТОВ «Кернел Діджитал»

Сильні сторони досліджуваного підприємства. Належність до Kernel Group, одного з найбільших агрохолдингів України, забезпечує ТОВ «Кернел Діджитал» доступ до значних фінансових і організаційних ресурсів. Компанія успадковує інноваційну культуру материнської структури, яка відома впровадженням

новаторських рішень, таких як товарні аграрні розписки. Ініціатива DigitalAgriBusiness дозволяє компанії займати провідну позицію в цифровізації аграрного сектору. Спеціалізовані цифрові продукти, створені з урахуванням потреб аграрного ринку, дають конкурентну перевагу. Глибоке розуміння локального ринку, накопичене за роки роботи Kernel Group, сприяє ефективному управлінню проєктами сталого розвитку.

Слабкі сторони ТОВ «Кернел Діджитал». Незважаючи на підтримку материнської компанії, ТОВ «Кернел Діджитал» є відносно новим гравцем на ринку цифрових технологій, що може обмежувати її репутацію та клієнтську базу. Вузька спеціалізація на аграрному секторі знижує можливості для диверсифікації, а фінансова залежність від Kernel Group може створювати обмеження для самостійного розвитку. Обмежений досвід у сфері цифрових технологій може ускладнювати конкуренцію з більш досвідченими технологічними компаніями.

Можливості подальшого розвитку ТОВ «Кернел Діджитал». Глобальний попит на цифрові рішення для сталого землеробства створює сприятливі умови для розвитку компанії. ТОВ «Кернел Діджитал» може скористатися можливістю розширення на міжнародні ринки, адаптуючи свої продукти до потреб інших країн. Впровадження передових технологій, таких як штучний інтелект і машинне навчання, може значно підвищити ефективність проєктів. Підтримка глобальних ініціатив сталого розвитку відкриває можливості для співпраці з міжнародними організаціями та залучення додаткових ресурсів.

Загрози у розвитку ТОВ «Кернел Діджитал». Конкуренція з боку локальних та міжнародних агротехнологічних компаній може ускладнити позиціонування ТОВ «Кернел Діджитал» на ринку. Волатильність аграрного сектору, зумовлена змінами клімату та економічними факторами, може негативно вплинути на попит на цифрові рішення. Геополітична нестабільність в Україні залишається значним ризиком, що може обмежувати інвестиції та розвиток[64]. Швидкі технологічні зміни вимагають постійних інновацій, а регуляторні ризики, пов'язані з конфіденційністю даних і екологічними стандартами, можуть створювати додаткові виклики.

SWOT-аналіз ТОВ «Кернел Діджитал» демонструє, що компанія має міцні позиції для розвитку в сфері цифрових рішень для аграрного сектору завдяки підтримці Kernel Group, інноваційній культурі та спеціалізованим продуктам. Сильні сторони, такі як доступ до ресурсів материнської компанії та глибоке розуміння аграрного ринку, забезпечують конкурентну перевагу в реалізації проєктів сталого розвитку. Водночас слабкі сторони, зокрема обмежений досвід і залежність від Kernel Group, вказують на необхідність посилення автономії та розширення клієнтської бази.

Зовнішнє середовище пропонує значні можливості, зокрема зростання попиту на цифрові рішення та підтримку ініціатив сталого розвитку. Однак конкуренція, геополітичні ризики та швидкі технологічні зміни створюють виклики, які потребують стратегічного підходу.

Для підвищення ефективності управління проєктами сталого розвитку ТОВ «Кернел Діджитал» рекомендується:

посилення автономії: зменшення фінансової залежності від Kernel Group шляхом залучення зовнішніх інвестицій або партнерств;

розширення ринкової присутності: адаптація продуктів для міжнародних ринків і диверсифікація портфеля рішень для зниження залежності від аграрного сектору;

інвестиції в інновації: активне впровадження штучного інтелекту та машинного навчання для створення конкурентоспроможних продуктів;

управління ризиками: розробка стратегій для мінімізації впливу геополітичних і регуляторних ризиків, зокрема через співпрацю з міжнародними партнерами;

фокус на сталий розвиток: Інтеграція принципів сталості в усі проєкти для відповідності глобальним трендам і залучення нових клієнтів.

Висновки до розділу 2

У другому розділі кваліфікаційної роботи було проведено дослідження діяльності підприємства ТОВ «Кернел Діджитал», за результатами якого сформульовано такі висновки.

1. Проаналізовано об'єкт та суб'єкт системи управління. Встановлено, що ТОВ «Кернел Діджитал» має розвинену організаційну структуру, що базується на централізованому управлінні ключовими бізнес-процесами. Водночас виявлено певні обмеження в частині інтеграції між функціональними підрозділами, що негативно впливає на ефективність розроблення інформаційного забезпечення проєктів сталого розвитку. Рекомендовано ширше впровадження різних проєктних підходів та методологій гнучкого управління проєктами. Ідентифіковано ключові зацікавлені сторони, зокрема акціонерів, партнерів, місцеві громади та державні органи управління, а також визначено основні управлінські ролі та відповідальності підприємства в контексті проєктної діяльності та сталого розвитку. Сформульовано висновок про необхідність удосконалення системи внутрішніх комунікацій та впровадження ІТ-рішень для управління міжпроєктною взаємодією з метою підвищення результативності діяльності підприємства.

2. Проаналізовано особливості фінансово-господарської діяльності підприємства. Аналіз фінансово-господарської діяльності ТОВ «Кернел Діджитал» виявив позитивну динаміку основних економічних показників, зокрема зростання доходів, продуктивності праці та інвестиційної активності, незважаючи на збиткові результати окремих періодів. Це свідчить про потенціал підприємства до подальшого розвитку та адаптації в умовах цифрової трансформації. Рекомендовано оптимізувати витрати, посилити фінансовий контроль і продовжити інвестування в модернізацію виробничої бази та ІТ-інфраструктури.

3. Здійснено оцінку ефективності надання інформаційних послуг в управлінні проєктами сталого розвитку на підприємстві ТОВ «Кернел-Трейд». З'ясовано, що проєктна діяльність у сфері сталості вже представлена окремими ініціативами, спрямованими на енергоефективність, охорону довкілля та соціальні програми.

Однак, відсутність комплексної цифрової платформи управління, недостатній рівень автоматизації моніторингу та нерівномірне залучення підрозділів до процесів ухвалення рішень знижують загальну результативність реалізації проєктів. Зроблено висновок про необхідність оптимізації управлінських процесів через інтеграцію сучасних інформаційних систем для покращення контролю за виконанням проєктів та забезпечення відповідності міжнародним екологічним, соціальним та управлінським стандартам (ESG, GRI, SDG).

РОЗДІЛ 3

НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ

3.1. Напрями впровадження інформаційних систем в управлінні проєктами сталого розвитку ТОВ «Кернел Діджитал»

У сучасних реаліях цифрові інструменти відіграють ключову роль у забезпеченні стійкого функціонування підприємств. Особливо це актуально для аграрного сектору, де прагнення до поєднання економічної ефективності з екологічною та соціальною відповідальністю стає дедалі нагальнішим. Для ТОВ «Кернел Діджитал», як частини одного з найбільших агрохолдингів України – Kernel Group, впровадження інформаційних систем відкриває нові перспективи для удосконалення менеджменту проєктами сталого розвитку для своїх партнерів. Компанія вже активно застосовує цифрові рішення для оптимізації власних процесів, однак існуючі прогалини в інтеграції даних та цілісному підході до сталості потребують нових рішень. У цьому розділі досліджуються шляхи розроблення та впровадження сучасних інформаційних систем, які допоможуть ТОВ «Кернел Діджитал» досягти гармонійного балансу між економічними, екологічними та соціальними цілями для підприємств - замовників.

На сьогодні ТОВ «Кернел Діджитал» використовує ряд цифрових інструментів, які вже частково сприяють реалізації проєктів сталого розвитку та їх потребам в інформаційних системах. Наприклад, платформа #DigitalAgriBusiness забезпечує інтеграцію даних для моніторингу сільськогосподарських операцій, зокрема точного землеробства, яке базується на технологіях RTK-навігації. Водночас, система Сторіо, що аналізує супутникові зображення та дані з датчиків, дозволяє відслідковувати стан посівів, оптимізувати використання добрив і води, а також зменшувати негативний вплив на навколишнє середовище. Ці рішення

підвищують операційну ефективність і частково відповідають екологічним аспектам сталого розвитку, наприклад, зниження викидів за рахунок раціонального використання техніки. Але аналіз показує, що компанія стикається з проблемою фрагментованості даних: екологічні, соціальні та економічні показники не об'єднані в єдину систему. Це ускладнює стратегічне планування, підготовку звітів для зацікавлених сторін і відповідність міжнародним стандартам сталого розвитку, зокрема Глобальній ініціативі зі звітності (GRI) та вимогам Європейського Союзу. Дослідження Організації Об'єднаних Націй з питань продовольства та сільського господарства (FAO)[51] підкреслює, що інтеграція різномірних даних є критично важливою для агросектору, який прагне досягти цілей сталого розвитку.

Ключовими проблемами, які потребують розв'язання, є недостатня систематизація екологічних даних, слабка координація між підрозділами компанії, обмежені можливості для оцінки соціального впливу та низька прозорість звітності. Наприклад, інформація про викиди парникових газів від техніки або вплив діяльності компанії на біорізноманіття не консолідується в єдиному форматі. Координація між підрозділами, наприклад, між агровиробництвом та логістикою, також залишається неефективною через ізоляцію даних, що перешкоджає оптимізації транспортних маршрутів чи плануванню ресурсів. Соціальний аспект, зокрема, вплив на працівників і громади, залишається поза увагою через відсутність відповідних інструментів. Прозорість та звітність, які є важливими для залучення інвесторів та відповідності регуляторним вимогам, також страждають через відсутність єдиної платформи, здатної генерувати комплексні звіти. Ці виклики вказують на необхідність впровадження нових інформаційних систем, які б забезпечили цілісний підхід до управління сталим розвитком.

Для вирішення цих проблем пропонується впровадження декількох інформаційних систем, кожна з яких фокусується на конкретному аспекті сталого розвитку. Першою є «Екологічна система управління інформацією» (EMIS), яка призначена для систематичного моніторингу екологічних показників. EMIS - це потужна платформа, яка збирає інформацію з різних джерел, щоб сформувати повне розуміння впливу діяльності компанії на навколишнє середовище. У сільському

господарстві, де ТОВ «Кернел Діджитал» активно використовує передові технології землеробства, EMIS може виконувати ключові функції.

По-перше, система забезпечує моніторинг викидів парникових газів (CO_2 , CH_4 , N_2O), які утворюються під час роботи техніки, використання добрив та переробки сільськогосподарської продукції. Наприклад, використовуючи дані про маршрути тракторів з RTK-станцій, EMIS може розрахувати кількість використаного палива та пов'язані з цим викиди, пропонуючи оптимальні маршрути для зменшення вуглецевого сліду. У звіті Європейської комісії за 2022 р. [50] підкреслено, що використання таких систем у сільському господарстві може зменшити викиди CO_2 на 10-15% завдяки автоматизованій оптимізації процесів.

По-друге, EMIS відстежує споживання енергії на всіх етапах агровиробничого циклу – від посіву до транспортування зібраного врожаю. Наприклад, система може аналізувати споживання енергії насосними станціями для зрошення або переробними підприємствами, пропонуючи заміну старого обладнання на енергоефективне,

По-третє, EMIS відіграє важливу роль у раціональному використанні водних ресурсів, що є критично важливим для сільського господарства в умовах кліматичних змін. Інтегруючись із Cropio, яка надає дані про вологість ґрунту, погодні умови та стан посівів, система може оцінювати ефективність зрошувальних систем. Згідно зі звітом FAO [51], оптимізація водокористування за допомогою інформаційних систем може зменшити споживання води на 30% у сільському господарстві.

Крім того, EMIS забезпечує моніторинг впливу діяльності компанії на біорізноманіття. Наприклад, система може аналізувати вплив пестицидів або добрив на місцеві екосистеми та надавати рекомендації щодо їх сталого використання, зокрема щодо зменшення дози азотних добрив для запобігання забрудненню водою.

Система автоматично об'єднує дані про викиди, споживання енергії та води, створюючи прозорі звіти для інвесторів, регуляторів і місцевих громад. Наприклад, звіт може показати прогрес у скороченні викидів CO_2 або економії води, що підвищує довіру зацікавлених сторін і зміцнює позиції компанії на ринку.

Для максимальної ефективності EMIS необхідно інтегрувати з цифровими рішеннями, які вже використовуються ТОВ «Кернел Діджитал», зокрема платформою #DigitalAgriBusiness, Cropio та RTK-станціями. Технічна інтеграція досягається через використання API (Application Programming Interface), які дозволяють обмінюватися даними в реальному часі. Наприклад, Cropio надає інформацію про вологість ґрунтів, індекс вегетації (NDVI) і погодні умови, які EMIS може використовувати для оцінки екологічного впливу зрошення чи внесення добрив. RTK-станції, що забезпечують точне позиціонування техніки, передають дані про маршрути та витрати палива, дозволяючи EMIS розраховувати вуглецевий слід і пропонувати оптимізацію логістики.

Інтеграція з ERP-системами, такими як SAP, також є важливою. Наприклад, EMIS може отримувати дані про витрати на енергоносії чи хімікати з ERP, що дозволяє оцінити економічну ефективність екологічних ініціатив. Такий підхід створює єдину екосистему даних, де екологічна інформація поєднується з операційними та фінансовими показниками, забезпечуючи комплексне управління проектами сталого розвитку.

Впровадження EMIS принесе ТОВ «Кернел Діджитал» значні переваги, які стосуються як екологічних, так і економічних аспектів. Система забезпечить точний моніторинг екологічних показників у реальному часі, що дозволить швидко виявляти неефективні практики. Наприклад, якщо аналіз викидів покаже, що певна техніка генерує надмірний вуглецевий слід, компанія зможе замінити її на більш енергоефективну, що знизить витрати на паливо. Також, EMIS сприятиме економії ресурсів: оптимізація водокористування чи зменшення використання добрив може скоротити витрати, як це було досягнуто в 2023 році (1038,6 тис. грн економії за даними аналізу).

Наступною перевагою є те, що система забезпечить відповідність міжнародним стандартам, що є критично важливим у контексті глобалізації та вимог інвесторів. Наприклад, звіти, створені EMIS, відповідатимуть стандартам ISO 14001 і GRI, що підвищить привабливість компанії для міжнародних партнерів і платформи Open Agribusiness. Також, прозорість даних зміцнить репутацію

ТОВ «Кернел Діджитал» як лідера у розвитку інформаційних систем, що може залучити нових клієнтів і партнерів.

Для успішного впровадження EMIS пропонується поетапний підхід. На першому етапі необхідно провести аудит наявних даних і систем, щоб визначити джерела інформації (Cropio, РТК-станції, ERP) і виявити прогалини, наприклад, відсутність даних про біорізноманіття. На другому етапі слід обрати постачальника EMIS. Наприклад, Enablon (Wolters Kluwer)[57] пропонує хмарне рішення, яке включає модулі для моніторингу викидів і водокористування, а Sphera[58] має інструменти для оцінки впливу на біорізноманіття. Хмарний формат зменшує початкові витрати на інфраструктуру. На третьому етапі проводиться пілотне тестування в одному регіоні, наприклад, де активно використовуються РТК-станції, щоб оцінити ефективність інтеграції. Після успішного пілотного проєкту система масштабується на всю компанію. Навчання персоналу, включаючи симуляції роботи з EMIS, буде ключовим для подолання опору змінам.

Другою системою є Система управління корпоративною соціальною відповідальністю (CSR Management System), яка зосереджена на оцінці соціального впливу діяльності компанії. Ця система може збирати дані про умови праці, програми підтримки місцевих громад і професійний розвиток працівників, аналізувати відгуки зацікавлених сторін та генерувати звіти про соціальні ініціативи. Наприклад, за допомогою аналітики вона здатна оцінити ефективність тренінгів для працівників або вплив благодійних проєктів на громади в регіонах присутності Kernel.

Третьою системою є Інтегрована система управління ресурсами (Resource Management System), що оптимізує використання людських, фінансових та матеріальних ресурсів. Інтеграція з існуючими ERP-системами, як-от SAP, дозволяє цій системі точно розподіляти ресурси між проєктами сталого розвитку, уникнути перевантаження персоналу та оптимізувати закупівлі екологічно чистих матеріалів. Наприклад, система може автоматично планувати робочий час працівників для участі в екологічних ініціативах або аналізувати витрати на енергоефективне обладнання, сприяючи економії коштів.

Інтеграція цих систем із наявною інфраструктурою ТОВ «Кернел Діджитал» є ключовим фактором їх ефективності. Технічно це досягається через використання API, які забезпечують обмін даними в реальному часі між Cropio, EMIS та Resource Management System. Наприклад, інформація про стан посівів з Cropio може надходити до EMIS для оцінки екологічного впливу, а дані з ERP-систем – до системи управління ресурсами для планування витрат. Організаційно впровадження інформаційних систем має відбуватися поступово: спочатку пілотні проекти в окремих регіонах, де активно застосовуються РТК-станції, а потім розширення на всю компанію. Навчання персоналу відіграватиме важливу роль у подоланні опору змінам: наприклад, симуляції роботи з CSR Management System можуть показати працівникам, як їх участь у соціальних проєктах впливає на громади. Звіт McKinsey за 2023 рік підкреслює, що поетапне впровадження цифрових рішень в агросекторі підвищує шанси на успіх на 30%.

Переваги від впровадження цих інформаційних систем будуть багатогранними. По-перше, доступ до точних даних у реальному часі поліпшить якість управлінських рішень: аналіз викидів через EMIS допоможе обґрунтовано обирати енергоефективну техніку. По-друге, автоматизація таких процесів, як збирання даних і підготовка звітів, підвищить ефективність роботи, дозволяючи зосередитися на стратегічних цілях. По-третє, відповідність міжнародним стандартам та прозорість посилять репутацію компанії, залучаючи інвесторів та партнерів. По-четверте, оптимізація ресурсів, наприклад, скорочення споживання води чи енергії, сприятиме як економічним, так і екологічним вигодам.

Водночас впровадження супроводжується певними викликами, наприклад, значні початкові витрати та спротив персоналу. Для зменшення витрат пропонується використовувати хмарні рішення, які не потребують великих інвестицій в обладнання, а також залучати гранти від міжнародних організацій. Спротив змінам можна подолати через навчання та комунікацію. Технічні труднощі, як-от несумісність програмного забезпечення, вирішуються залученням інтеграторів з досвідом в агросекторі, які налаштують обмін даними між системами.

Запропоновані інформаційні системи є масштабованими, що дозволяє адаптувати їх до потреб інших підрозділів Kernel Group. Наприклад, EMIS може бути розширена для моніторингу логістики, а платформа звітності – для оцінки сталості в нових регіонах. Хмарні технології забезпечать гнучкість без значних витрат на інфраструктуру. Звіт PwC за 2024 рік зазначає, що компанії, які інвестують у масштабовані системи, на 25% частіше досягають успіху в реалізації стратегій сталого розвитку. Таким чином, ці рішення не тільки розв'язують поточні проблеми ТОВ «Кернел Діджитал», а й закладають основу для довгострокового розвитку в усьому агросекторі.

3.2. Практичні рекомендації щодо оптимізації розробки інформаційних систем та процесів управління проектами сталого розвитку аграрних підприємств

Управління проектами сталого розвитку в аграрному секторі потребує комплексного підходу, який поєднує економічні, екологічні та соціальні аспекти. Для ТОВ «Кернел Діджитал», що є частиною одного з найбільших агрохолдингів України – Kernel Group, інформаційні системи та програмування є їх основним видом економічної діяльності, що, є ключовим інструментом для підвищення ефективності цих процесів насамперед в аграрному бізнесі. Компанія вже використовує цифрові рішення, такі як платформа #DigitalAgriBusiness і система Сторіо, які забезпечують моніторинг сільськогосподарських операцій і частково сприяють сталому розвитку. Проте аналіз діяльності, проведений у попередніх розділах, виявив низку проблем, зокрема фрагментованість даних, недостатню координацію між підрозділами аграрних підприємств та обмежену прозорість їх для зацікавлених сторін. Ці недоліки потребують врахування індивідуальних особливостей кожного замовника для розроблення інформаційного забезпечення що сприяє досягненню цілей сталого розвитку цих підприємств, таких як зниження екологічного впливу, покращення умов праці чи підтримка місцевих громад.

Отже, актуальним є розроблення комплексу рекомендацій для ТОВ «Кернел Діджитал» щодо обґрунтування напрямів оптимізації процесів

управління проектами сталого розвитку шляхом удосконалення використання їх інформаційних систем. Рекомендації базуються на аналізі поточного стану компанії, специфіки її діяльності та сучасних можливостей інформаційних технологій, адаптованих до потреб агросектору.

На поточний момент ТОВ «Кернел Діджитал» активно застосовує цифрові інструменти для підтримки операційної діяльності. Платформа #DigitalAgriBusiness забезпечує інтеграцію даних із різних джерел, дозволяючи відстежувати показники точного землеробства, наприклад, використання РТК-станцій для оптимізації посівів. Система Cropio, у свою чергу, аналізує супутникові знімки та дані з датчиків, що сприяє раціональному використанню ресурсів, таких як вода чи добрива. Ці рішення вже дозволяють компанії досягати певних економічних і екологічних вигод для партнерів, зокрема зниження витрат на паливо чи зменшення впливу на ґрунти. Однак ключовою проблемою залишається відсутність єдиної системи, яка б об'єднувала всі аспекти сталого розвитку – екологічні, соціальні та економічні. Наприклад, дані про викиди парникових газів чи соціальні ініціативи, такі як підтримка громад, не консолідуються в єдиному форматі, що ускладнює їх аналіз і використання для стратегічного планування. Крім того, між підрозділами компанії, такими як агровиробництво, логістика чи відділ кадрів, часто бракує скоординованої взаємодії, що призводить до дублювання зусиль або неефективного розподілу ресурсів. Ці прогалини вказують на необхідність оптимізації процесів управління через впровадження та вдосконалення інформаційних систем.

Одним із основних напрямів оптимізації є створення централізованої інформаційної платформи, яка б інтегрувала дані з різних джерел і забезпечувала їх комплексний аналіз. Така платформа могла б об'єднати інформацію з Cropio, РТК-станцій, ERP-систем і нових модулів, таких як Екологічна система управління інформацією (EMIS) і Система управління корпоративною соціальною відповідальністю (CSR Management System), запропоновані в попередньому підрозділі. Централізована платформа дозволила б відстежувати ключові показники сталого розвитку в реальному часі, наприклад, обсяг викидів CO₂ від техніки, витрати води на зрошення чи кількість працівників, залучених до соціальних

проектів. Це спростило б прийняття рішень, оскільки менеджери отримали б доступ до актуальних даних через єдиний інтерфейс. Наприклад, якщо платформа виявить надмірне використання води в певному регіоні, вона може автоматично запропонувати скоригувати графік зрошення, що заощадить ресурси та знизить екологічний вплив. Для реалізації такої платформи пропонується використовувати хмарні технології, які забезпечують гнучкість і знижують витрати на інфраструктуру. Хмарне рішення також дозволить масштабувати систему в майбутньому, якщо компанія розширить свою діяльність або приєднає нові підрозділи Kernel Group.

Іншим важливим напрямом є автоматизація процесів управління проектами сталого розвитку. Наразі багато завдань, таких як підготовка звітів про екологічні чи соціальні ініціативи, виконуються вручну, що займає значний час і підвищує ризик помилок. Впровадження модулів автоматизації в рамках централізованої платформи могло б значно підвищити ефективність. Наприклад, автоматична генерація звітів про скорочення викидів чи витрати на соціальні програми дозволила б скоротити час на їх підготовку та забезпечити відповідність міжнародним стандартам, таким як Глобальна ініціатива зі звітності. Крім того, автоматизація може стосуватися планування ресурсів для проектів сталого розвитку. Наприклад, система могла б аналізувати доступність працівників, техніки чи фінансів і пропонувати оптимальний розподіл для реалізації ініціатив, таких як навчання персоналу чи озеленення територій. Це зменшило б навантаження на менеджерів і підвищило точність планування.

Оцінюючи платформу Enablon (від Wolters Kluwer) у контексті потреб ТОВ «Кернел Діджитал», варто підкреслити, що це всебічне хмарне рішення класу EHSQ-ESG, яке надає широкий спектр модулів: моніторинг викидів, керування водокористуванням, аналіз впливу на біорізноманіття, управління відходами, інцидентами, ризиками та відповідністю нормативним вимогам[61]. Усі дані збираються централізовано та обробляються за допомогою аналітичної платформи Open Insights, що дозволяє генерувати дашборди, прогнозувати сценарії та своєчасно реагувати на відхилення[57].

Серед переваг Enablon – інтеграція з IoT, сенсорами та ERP-системами, мобільний доступ для польових працівників, сертифікації ISO, CDP та GRI, а також архітектура SaaS, яка знижує капітальні витрати на інфраструктуру. У той же час, користувачі відзначають певні недоліки: складний інтерфейс, потреба у специфічній підтримці та навчанні.

Конкретна ціна на Enablon формується індивідуально, залежно від модулів та масштабів, тому вимагає окремих переговорів з Wolters Kluwer; типовою бізнес-моделлю є ліцензії плюс оплата за користування хмарним сервісом, підтримку та впровадження[57].

Для ТОВ «Кернел-Діджитал», яка наразі адаптує та підтримує власні інформаційні системи для керування екологічними проєктами, впровадження Enablon може принести кілька переваг. По-перше, компанія могла б перейняти методи централізованого обліку викидів, споживання води та відходів, які вже готові для інтеграції з IoT та ERP. По-друге, використання аналізу сценаріїв та мобільної обробки інцидентів у польових умовах підтверджено світовими підприємствами, і частково це може бути корисним для аграрного середовища, де є ускладнення з безпосереднім доступом до посівів і логістичних ланцюгів. По-третє, Enablon має розвинені інструменти керування відповідністю нормативним вимогам – це суттєве доповнення для внутрішньої екостратегії та підготовки до звітності CDP та GRI.

Водночас, для ТОВ «Кернел-Діджитал» повний перехід на Enablon може виявитися ресурсозатратним: потрібен час на інтеграцію, навчання персоналу, адаптацію інтерфейсу – і, ймовірно, технічну підтримку від провайдера. Це підтверджують відгуки користувачів Enablon, які вказують на складність навчання та підтримки.

Враховуючи вищевикладене, у «Кернел-Діджитал» є два шляхи. Перший – використовувати наявні вітчизняні або внутрішні ІС, доповнюючи їх адаптованими підходами Enablon: наприклад, реалізувати модулі для відстеження викидів, водопостачання та відходів з мобільним доступом та можливістю сценарного аналізу. Другий – в рамках великого проєкту цифровізації інтегрувати Enablon як основу EMIS, що дасть готові модулі EHSQ-ESG, стандарти звітності, відповідність

ISO та вбудований мобільний доступ, але потребуватиме більших інвестицій у ліцензії, впровадження та навчання.

Вибір буде залежати від стратегічної оцінки: якщо компанія планує швидко досягти високого рівня міжнародних практик та збирається розширювати масштаби екологічних проєктів — Enablon буде цінним варіантом. Якщо ж пріоритетом є поступовий розвиток власної цифрової інфраструктури з можливістю гнучких кастомізацій — варто розпочати з прийомів централізованого збору даних, сценарного моделювання та мобільного доступу за прикладом Enablon, розширюючи наявні ІС.

Для покращення координації між підрозділами компанії пропонується впровадити модуль управління проєктами в рамках централізованої платформи. Такий модуль дозволив би створювати єдиний простір для планування, виконання та моніторингу проєктів сталого розвитку. Наприклад, якщо агровиробничий підрозділ планує ініціативу зі скорочення використання пестицидів, а логістичний підрозділ – оптимізацію маршрутів для зниження викидів, модуль управління проєктами міг би забезпечити їхню синхронізацію. Менеджери отримали б доступ до спільного календаря, де відображаються терміни, ресурси та відповідальні особи, що зменшило б ризик конфліктів чи дублювання завдань. Крім того, модуль міг би включати функцію сповіщень, яка нагадує про наближення дедлайнів або необхідність узгодження дій між підрозділами. Такий підхід сприяв би більш злагодженій роботі команди та підвищив би ефективність реалізації проєктів.

Для впровадження модуля рекомендується інтегрувати його в централізовану інформаційну систему, яка вже об'єднує дані з різних джерел, зокрема з Cropio, RTK-станцій чи ERP-систем, таких як SAP. Технічною основою модуля стануть сучасні програмні рішення для управління проєктами, на кшталт Microsoft Project, Jira або Asana, адаптовані до потреб агробізнесу. Ці платформи дозволять створити цифрові робочі простори, де менеджери зможуть формувати проєктні плани, розподіляти завдання, контролювати хід виконання та обмінюватися інформацією в режимі реального часу. Скажімо, в рамках проєкту з обмеження використання пестицидів агровиробничий підрозділ міг би створити завдання для закупівлі біологічних

препаратів, а логістичний – завдання для їх доставки. Всі ці операції відобразатимуться у спільному календарі, де менеджери бачитимуть терміни виконання та взаємозалежності між завданнями. Якщо, наприклад, виникне затримка з закупівлею, система автоматично надішле сповіщення логістичному підрозділу, щоб скоригувати графік доставки, запобігаючи простоям.

Ключовою функцією модуля є спільний календар, що забезпечує прозорість і координацію. Цей календар має відображати всі етапи проєктів сталого розвитку, включаючи кінцеві терміни, ресурси та відповідальних осіб. Наприклад, якщо агровиробничий підрозділ планує провести тренінг для фермерів з питань застосування біологічних засобів захисту рослин, а відділ кадрів відповідає за організацію цього заходу, календар відобразить, коли потрібно підготувати навчальні матеріали, забронювати приміщення або запросити учасників. Це дасть змогу уникнути ситуацій, коли один підрозділ не знає про потреби іншого, що нерідко призводить до зриву термінів. Крім того, календар має бути доступним через мобільні додатки, що полегшить роботу менеджерів, котрі часто працюють в полях або на віддалених об'єктах.

Ще однією важливою особливістю модуля є система сповіщень, яка нагадує про наближення дедлайнів або необхідність узгодження дій. Скажімо, якщо логістичний підрозділ має забезпечити доставку матеріалів для екологічного проєкту, але агровиробничий підрозділ ще не підтвердив специфікацію, система надішле автоматичне повідомлення обом сторонам, закликаючи до взаємодії. Сповіщення можуть надходити через електронну пошту, мобільні додатки або внутрішній чат платформи, що забезпечить оперативну комунікацію. Такий підхід знизить ризик пропуску критичних етапів та підвищить відповідальність співробітників. Для зручності сповіщення можна налаштувати відповідно до ролі користувача: менеджери отримуватимуть стратегічні повідомлення про хід проєкту, а виконавці – конкретні завдання з чіткими інструкціями.

Для впровадження модуля потрібно провести кілька етапів підготовки та впровадження. На першому етапі необхідно проаналізувати існуючі процеси взаємодії між підрозділами, щоб виявити основні проблеми, наприклад, які проєкти

найчастіше зазнають затримок через відсутність комунікації. Цей аналіз можна провести за допомогою опитувань менеджерів і співробітників, а також шляхом вивчення внутрішніх звітів. На основі отриманих даних можна визначити ключові вимоги до модуля, такі як кількість користувачів, типи проєктів чи необхідні функції. Наприклад, якщо з'ясується, що логістичний підрозділ регулярно не отримує вчасної інформації про потреби агровиробництва, модуль повинен включати функцію автоматичного обміну даними між цими підрозділами.

На другому етапі необхідно вибрати програмне забезпечення для модуля. Microsoft Project – це потужне рішення для великих компаній, як-от ТОВ «Кернел Діджитал», оскільки він інтегрується з іншими продуктами Microsoft, наприклад, Teams або Azure, які можна використовувати для хмарного зберігання даних. Jira, своєю чергою, підходить для гнучкого управління проєктами, дозволяючи створювати індивідуальні робочі процеси. Asana є більш інтуїтивною платформою, що може бути перевагою для співробітників, які не мають досвіду роботи зі складними системами. Вибір залежить від бюджету, технічної інфраструктури компанії та рівня підготовки персоналу. Для забезпечення економічної ефективності рекомендується використовувати хмарну версію обраного програмного забезпечення, що зменшить витрати на сервери та спростить оновлення системи.

Третій етап передбачає інтеграцію модуля з централізованою інформаційною платформою. Технічно це досягається за допомогою API, які дозволяють модулю управління проєктами обмінюватися даними з іншими системами, зокрема, отримувати інформацію про врожайність з Cropio або витрати з ERP. Інтеграція забезпечить, що менеджери матимуть доступ до всіх необхідних даних в рамках єдиного інтерфейсу. Наприклад, при плануванні проєкту з обмеження викидів модуль може автоматично витягувати дані про маршрути техніки з RTK-станцій, що полегшить аналіз та планування. Для реалізації інтеграції радимо залучити IT-фахівців або сторонніх консультантів, які мають досвід роботи з агросектором і можуть налаштувати обмін даними без істотних затримок.

Четвертим етапом є пілотне тестування модуля на конкретному проєкті сталого розвитку. Наприклад, можна обрати ініціативу з оптимізації водокористування, яка потребує взаємодії між агровиробничим підрозділом (для аналізу зрошення), логістичним (для доставки обладнання) та фінансовим (для бюджетування). Під час пілотного проєкту менеджери зможуть протестувати створення планів, призначення завдань та відстеження прогресу, а працівники – оцінити зручність інтерфейсу. Зворотній зв'язок, отриманий через опитування чи фокус-групи, дозволить доопрацювати модуль перед повномасштабним впровадженням. Пілотне тестування також допоможе виявити технічні проблеми, наприклад, несумісність з наявними системами, та своєчасно їх усунути.

Після успішного пілотного проєкту модуль можна розгорнути на всю компанію. Для цього необхідно провести навчання персоналу, яке включатиме практичні заняття з використання модуля. Наприклад, менеджери можуть навчитися створювати проєктні плани та налаштовувати сповіщення, а виконавці – вводити дані про виконання завдань. Навчання можна організувати у форматі вебінарів, очних тренінгів або відеоінструкцій, доступних через внутрішній портал компанії. Важливо залучити співробітників до процесу змін, демонструючи, як модуль спрощує їхню роботу. Наприклад, логістичний підрозділ може побачити, що автоматичні сповіщення усувають потребу в частих дзвінках до агровиробництва, що економить час.

Впровадження модуля може стикнутися з викликами, як-от опір персоналу чи технічні труднощі. Для подолання опору пропонується провести інформаційну кампанію, яка пояснить переваги модуля, наприклад, зменшення робочого навантаження завдяки автоматизації. Керівники підрозділів можуть виступити амбасадорами змін, демонструючи, як вони використовують модуль у своїй роботі. Технічні проблеми, як-от затримки в інтеграції чи низька швидкість роботи системи, можна вирішити, залучаючи досвідчених ІТ-консультантів та використовуючи хмарні рішення, які забезпечують стабільну продуктивність. Крім того, для зменшення фінансових ризиків можна розглянути поетапне фінансування,

починаючи з пілотного проєкту, а також пошук грантів від організацій, які підтримують цифровізацію агросектору.

Ще одним напрямом оптимізації є підвищення прозорості та залучення зацікавлених сторін через інформаційні системи. Наразі ТОВ «Кернел Діджитал» стикається з обмеженою прозорістю своїх соціальних і екологічних ініціатив, що може знижувати довіру інвесторів, громад і партнерів. Для вирішення цієї проблеми пропонується розробити окремий модуль звітності, який би автоматично формував звіти про прогрес у досягненні цілей сталого розвитку. Цей модуль міг би генерувати документи, що включають дані про скорочення викидів, економію ресурсів, кількість проведених тренінгів чи підтриманих громад. Звіти можна було б розміщувати на веб-порталі компанії, доступному для зовнішніх сторін, що підвищило б прозорість і сприяло б зміцненню репутації. Наприклад, якщо компанія реалізує проєкт із підтримки місцевих шкіл, модуль звітності міг би показати, скільки учнів отримали нові навчальні матеріали, і як це вплинуло на їхні результати. Такий підхід також полегшив би підготовку матеріалів для міжнародних партнерів чи платформи Open Agribusiness, демонструючи відданість компанії принципам сталості.

Важливим аспектом оптимізації є навчання персоналу роботі з новими інформаційними системами. Впровадження централізованої платформи чи модулів автоматизації може зіткнутися з опором працівників, які не звикли до цифрових інструментів. Для подолання цього бар'єру пропонується розробити програму навчання, яка включатиме практичні заняття, вебінари та симуляції роботи з системою. Наприклад, менеджери могли б пройти тренінг із використання модуля управління проєктами, де вони навчаться створювати плани, призначати відповідальних і відстежувати прогрес. Працівники агровиробничих підрозділів могли б ознайомитися з інтерфейсом для введення даних про використання ресурсів, що спростило б їхню взаємодію з платформою. Такий підхід не лише підвищив би ефективність використання системи, але й сприяв би залученості персоналу до реалізації проєктів сталого розвитку.

Для забезпечення економічної доцільності оптимізації пропонується використовувати хмарні рішення, які знижують витрати на обладнання та підтримку. Наприклад, платформи на базі Microsoft Azure або Amazon Web Services дозволяють швидко розгорнути інформаційні системи та адаптувати їх до потреб компанії. Крім того, хмарні рішення забезпечують безпеку даних, що є важливим для захисту комерційної інформації та звітів про сталий розвиток. Для фінансування впровадження системи можна розглянути можливість залучення грантів від міжнародних організацій, які підтримують ініціативи сталого розвитку в агросекторі. Це зменшило б фінансове навантаження на компанію та дозволило б реалізувати проєкт у стислі терміни.

Запропоновані заходи з оптимізації мають бути реалізовані поетапно, щоб мінімізувати ризики та адаптувати їх до специфіки діяльності ТОВ «Кернел Діджитал». На першому етапі необхідно провести аудит поточних процесів управління проєктами, щоб визначити, які дані та системи вже доступні, а які потребують доопрацювання. На другому етапі слід розробити прототип централізованої платформи та протестувати його на окремому проєкті, наприклад, ініціативі зі скорочення водокористування. На третьому етапі, після оцінки результатів пілотного проєкту, платформа може бути розгорнута на всю компанію з додаванням модулів автоматизації, управління проєктами та звітності. Такий підхід дозволить поступово адаптувати працівників до змін і забезпечити стабільну роботу системи.

Очікувані результати від оптимізації процесів управління включають підвищення ефективності використання ресурсів, покращення координації між підрозділами, зростання прозорості та зміцнення репутації компанії. Наприклад, централізована платформа може скоротити час на аналіз даних і підготовку звітів, що дозволить менеджерам зосередитися на стратегічних завданнях. Покращення координації зменшить дублювання зусиль, наприклад, у плануванні екологічних чи соціальних ініціатив. Прозорі звіти, доступні через веб-портал, підвищать довіру інвесторів і громад, що може сприяти залученню нових партнерів. У фінансовому

плані оптимізація може призвести до економії, подібної до досягнутої в 2023 році (1038,6 тис. грн), за рахунок раціональнішого використання ресурсів.

У довгостроковій перспективі запропоновані заходи створять основу для сталого розвитку ТОВ «Кернел Діджитал» і всього Kernel Group. Централізована платформа може бути адаптована для моніторингу нових проєктів, наприклад, у сфері логістики чи переробки. Хмарні технології забезпечать гнучкість для масштабування системи, а модулі управління проєктами та звітності дозволять компанії відповідати зростаючим вимогам міжнародних стандартів. Таким чином, оптимізація процесів управління через інформаційні системи не лише вирішить поточні проблеми, але й забезпечить конкурентну перевагу в аграрному секторі.

Висновки до розділу 3

У третьому розділі кваліфікаційної праці було розроблено практичні поради щодо поліпшення інформаційних послуг щодо керування проєктами сталого розвитку аграрних підприємств, що надає ТОВ «Кернел Діджитал», враховуючи перспективи цифрової трансформації. Головний наголос зроблено на введенні в дію сучасних інформаційних систем, котрі можуть гарантувати цілісність даних, прозорість управління, результативний розподіл ресурсів та узгодженість з принципами сталого розвитку. З огляду на наслідки аналізу, було запропоновано шляхи підвищення ефективності функціонування проєктної діяльності підприємства на основі інформаційних технологій. Зроблено такі висновки:

1. Поведено детальний аналіз шляхів подальшого розвитку інформаційного забезпечення управління проєктами сталого розвитку на підприємстві ТОВ «Кернел Діджитал». Особливу увагу має бути приділено можливостям цифровізації управлінських процесів через використання таких систем, як EMIS (екологічна інформаційна система), CSR Management System та ERP-рішення. Встановлено, що ефективна цифрова трансформація потребує послідовного підходу, що включає попередній аудит наявної інформації, інтеграцію ІС з існуючими платформами (наприклад, Cropio або RTK-станціями), поступове навчання персоналу, а також

впровадження пілотних проєктів для мінімізації ризиків. Зазначено, що особливої уваги потребує усунення фрагментації даних між підрозділами та подолання бар'єрів взаємодії. Рекомендовано реалізовувати поетапну модель цифровізації з наголосом на безперервний моніторинг ефективності, що дозволить досягти гармонійного поєднання економічних, екологічних та соціальних аспектів проєктів сталого розвитку.

2. Здійснено економічне та організаційне обґрунтування доцільності оптимізації управлінських процесів на основі впровадження цифрових інструментів. Результати дослідження підтвердили, що використання інформаційних систем (зокрема EMIS, CSR та ERP) дозволяє досягти суттєвого підвищення ефективності управління — зменшити витрати на понад 1 млн грн щорічно, покращити точність даних, автоматизувати підготовку звітності та оптимізувати використання ресурсів. Також акцент зроблено на покращенні екологічного контролю, підвищенні прозорості звітності та узгодженості дій із міжнародними стандартами. Застосування хмарних технологій та модульних рішень надає можливість масштабування системи для нових напрямів (наприклад, логістика або переробка), що відповідає потребам розвитку компанії в довгостроковій перспективі. Рекомендовано запровадити централізовану цифрову платформу з інтегрованими модулями управління проєктами, контролю ресурсів, звітності та аналізу ризиків, а також створити внутрішню політику адаптації персоналу до нових ІТ-засобів з фокусом на культуру змін та професійне навчання.

ВИСНОВКИ

У процесі виконання кваліфікаційної роботи було реалізовано поставлені завдання, що дало змогу всебічно дослідити теоретичні основи, аналітичні аспекти та практичні можливості інтеграції інформаційних систем в управління проектами сталого розвитку. Структура роботи логічно вибудована: від узагальнення науково-методичних основ до розробки конкретних рекомендацій для підприємства ТОВ «Кернел Діджитал». Дослідження даної теми дало змогу сформулювати такі висновки.

1. Управління проектами в сучасних умовах виступає невід'ємною складовою стратегічного розвитку підприємств. Це складний багаторівневий процес, який охоплює весь життєвий цикл — від ініціації, планування і реалізації до контролю та завершення. Від правильного вибору методології управління, відповідного до складності, галузевих особливостей і масштабів проекту, значною мірою залежить успішність досягнення поставлених цілей. Сучасний менеджмент проектів вимагає системного підходу, високої кваліфікації керівників і здатності до гнучкого прийняття рішень в умовах динамічного середовища. Ефективна організація цих процесів дозволяє підприємствам не тільки вчасно та якісно завершувати проекти, а й забезпечувати довгострокову конкурентоспроможність.

2. Концепція сталого розвитку, яка базується на гармонізації економічних, соціальних та екологічних цілей, набула особливої актуальності в умовах кліматичних загроз, соціальної нерівності та обмеженості ресурсів. Реалізація проектів сталого розвитку надає підприємствам змогу не лише демонструвати соціальну відповідальність, але й отримувати практичні переваги: доступ до інвестицій, вихід на нові ринки, зміцнення бренду та підвищення довіри з боку партнерів і споживачів. Такі проекти повинні базуватися на комплексному підході та бути підкріплені постійним моніторингом, оцінкою результатів і відповідністю міжнародним стандартам, як-от ISO, GRI, SDG.

3. Інформаційні системи управління проектами довели свою ефективність у підвищенні точності, швидкості та прозорості процесів управління. Сучасні СУП

дозволяють автоматизувати рутинні операції, забезпечити надійне планування ресурсів, реалізувати контроль за виконанням задач і створювати ефективну комунікаційну платформу для командної роботи. Їх застосування значно покращує прийняття управлінських рішень і знижує ризики. Особливо важливою є здатність таких систем адаптуватися до потреб підприємств різного масштабу — від великих корпорацій до малого та середнього бізнесу — що дозволяє масштабувати сталий розвиток як управлінську практику.

4. Аналіз діяльності ТОВ «Кернел Діджитал» засвідчив наявність ефективної централізованої системи управління та чіткої організаційної структури. Разом з тим, виявлено низку проблем, пов'язаних із недостатнім рівнем інтеграції між функціональними підрозділами, фрагментарністю інформаційних потоків та слабкою цифровою взаємодією. Це призводить до затримок у прийнятті рішень, дублювання зусиль та зниження ефективності реалізації проєктів сталого розвитку. Тому рекомендовано посилити внутрішньоорганізаційну координацію, впровадити гнучкі методики управління проєктами та активніше використовувати інформаційні системи для оптимізації внутрішньої комунікації.

5. Проведений фінансово-економічний аналіз ТОВ «Кернел Діджитал» показав стабільне зростання основних показників діяльності — обсягів доходів, продуктивності праці, інвестиційної активності. Попри окремі періоди збитковості, компанія демонструє високу адаптивність і потенціал до інноваційного розвитку. Це створює передумови для подальшого впровадження проєктів цифрової трансформації, особливо у сфері управління сталим розвитком. З огляду на це, рекомендовано оптимізувати витратну частину бюджету, посилити фінансовий контроль та спрямувати інвестиції на оновлення технічної бази й ІТ-інфраструктури.

6. Аналіз реалізації проєктів сталого розвитку на підприємстві показав, що існуючі ініціативи мають вибірковий характер і не охоплюють усі рівні управління. Відсутність єдиної цифрової платформи для моніторингу ефективності, нерівномірна залученість підрозділів до ухвалення рішень і низький рівень автоматизації негативно впливають на результативність таких проєктів. Підприємству рекомендовано інтегрувати інформаційні системи, які дозволять

координувати дії в межах ESG-стандартів, проводити оцінку впливу та забезпечити системний контроль за реалізацією стратегічних ініціатив у сфері сталого розвитку. Це дасть змогу удосконалити послуги ТОВ «Кернел Діджитал» щодо інформаційного забезпечення проєктів сталого розвитку підприємств – партнерів та зміцнити його конкурентні позиції на ринку інформаційних послуг.

7. Розроблені у роботі шляхи цифрової трансформації управління проєктами базуються на впровадженні таких систем, як EMIS, CSR Management System та ERP-рішення, які можуть бути інтегровані в існуючу IT-інфраструктуру підприємств. Ефективність цифровізації можлива лише за умов дотримання послідовного підходу, що включає аудит даних, навчання персоналу, технічну інтеграцію, реалізацію пілотних проєктів і постійне вдосконалення. Такий підхід дозволяє досягти не лише підвищення ефективності, а й кращого контролю за відповідністю соціально-екологічним критеріям.

8. Важливим напрямом діяльності ТОВ «Кернел Діджитал» є впровадження комплексної цифрової платформи управління проєктами, що дозволяє досягти вагомого економічного та організаційного ефекту підприємств-партнерів — від скорочення витрат і зменшення втрат ресурсів до підвищення прозорості звітності та відповідності міжнародним вимогам. Також доцільним є формування внутрішньої політики цифрової трансформації ТОВ «Кернел Діджитал» з чітким визначенням етапів адаптації персоналу, підвищення кваліфікації й розвитку цифрових компетенцій. Усе це дозволяє забезпечити довгострокову стабільність компанії, посилити її репутацію та стати лідером у впровадженні принципів сталого розвитку в аграрному секторі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Komelina O. Project management in the field of geothermal energy (on the example of the de- occupied territories of Azerbaijan) / O.Komelina, V. Krainiev, R. Dunaevskiy // Reintegration of the territories liberated from occupation into the country`s economy: goals and directions : International scientific conference, 13-14 june 2023. – Baku, 2023. – P. 415–421.
2. PMI. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Seventh Edition. 2021.
3. Управління проєктами – стандарти ISO. URL: <https://www.pmi.org/standards/about#international-standards-activities> (дата звернення: 07.06.2025).
4. Микитюк П. П., Брич В. Я., Микитюк Ю. І., Труш І. М. Управління проєктами : підручник. Тернопіль, 2021. 416 с.
5. Що таке Agile? Розуміння основ. URL: <https://flexi-project.com/uk/що-таке-agilerozuminnia-osnov/> (дата звернення: 07.06.2025).
6. Що таке Agile і як його застосувати в бізнесі. URL: <https://brainrain.com.ua/uk/chto-takoe-agile-ua/>
7. Комеліна О.В. Практико-орієнтований підхід до проєктного управління креативним потенціалом підприємств / О.В. Комеліна, М.Ю. Корсунська // Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики. – 2023. – № 2. – С. 59–73. - DOI: 10.37128/2411-4413-2023-2-4.
8. Методологія Scrum – основні принципи. URL: <https://apix-drive.com/ua/blog/useful/metod-scrum>
9. Lean. Як впровадити? URL: <https://worksection.com/ua/blog/lean.html> (дата звернення: 26.05.2025).
10. Kanban: що це таке і чим він буде корисним маркетологам. URL: <https://web-promo.ua/ua/blog/kanban-sho-ce-take-i-chim-vin-bude-korisnim-marketologam/> (дата звернення: 07.06.2025).

11. Кузьмініх В. О., Коваль О. В., Тараненко Р. А. Моделі та засоби управління ІТ-проєктами : навч. посіб. 2023.
12. Komelina O. Transformation processes in organization management in conditions of extreme exogenic challenges: theory and methodology/O. Komelina////Сучасні інноваційно-інвестиційні механізми розвитку національної економіки в умовах євроінтеграції: матеріали X Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф., 09 листоп. 2023 р.–Полтава: Нац. ун-т ім. Ю. Кондратюка, 2023.–С. 15–17.
13. Матеріали Європейської Комісії щодо Директиви CSRD. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:32023R2772>
14. Глобальна ініціатива зі звітності (GRI). URL: <https://www.globalreporting.org>
15. Цілі сталого розвитку ООН. URL: <https://sdgs.un.org> (дата звернення: 07.06.2025).
16. Кернел – сталий розвиток. URL: <https://www.kernel.ua/ua/sustainable-development/>
17. Elkington J. Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business. 1997.
18. ISO 14001:2015. URL: <https://www.iso.org/standard/60857.html>
19. ISO 45001:2018. URL: <https://www.iso.org/standard/63787.html>
20. Microsoft Project. URL: <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/project/project-management>
21. Primavera P6 Enterprise Project Portfolio Management. URL: <https://www.oracle.com/ua/construction-engineering/primavera-p6/>
22. Jira. URL: <https://www.atlassian.com/software/jira>
23. Trello. URL: <https://trello.com/>
24. Asana. URL: <https://asana.com/>
25. Monday.com. URL: <https://monday.com/p/about/>
26. Jira Software Pricing. URL: <https://www.atlassian.com/software/jira/pricing>
27. Trello Pricing. URL: <https://trello.com/pricing>
28. Asana Pricing. URL: <https://asana.com/pricing>
29. Monday.com Pricing. URL: <https://monday.com/pricing>
30. Smartsheet Pricing. URL: <https://www.smartsheet.com/pricing>
31. ClickUp Pricing. URL: <https://clickup.com/pricing>
32. Procore Pricing. URL: <https://www.procore.com/pricing>

33. PlanGrid Pricing. URL: <https://www.plangrid.com/pricing>
34. Azure DevOps Pricing. URL: <https://azure.microsoft.com/en-us/pricing/details/devops/>
35. GitLab Pricing. URL: <https://about.gitlab.com/pricing/>
36. Kanboard Features. URL: <https://kanboard.org/>
37. Notion Pricing. URL: <https://www.notion.so/pricing>
38. Basecamp Pricing. URL: <https://basecamp.com/pricing>
39. Wrike Pricing. URL: <https://www.wrike.com/pricing/>
40. Airtable Pricing. URL: <https://www.airtable.com/pricing>
41. Zoho Projects Pricing. URL: <https://www.zoho.com/projects/pricing.html> (
42. Карпенко Ю. В., Добровольська А.А. Управління професійним розвитком персоналу в системі європейських координат. Національний університет" Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка", 2024.
43. Komelina O. Environmental and economic risks in the implementation of the sustainable development model for enterprises in the conditions of energy challenges / O. Komelina, Yu. Kharchenko // Економіка і регіон. – 2024. – № 3 (94). – С. 164–170. – DOI: 10.26906/EiR.2024.3(94).3495.
44. Комеліна, О., & Логвиненко, Л. (2024). Інформаційно-комунікаційні технології як системні інструменти стратегії відбудови інфраструктури України в умовах євроінтеграції. Економіка і регіон Economics and Region, (4(95), 82–88. [https://doi.org/10.26906/EiR.2024.4\(95\).3610](https://doi.org/10.26906/EiR.2024.4(95).3610)
45. Schwalbe K. Information technology project management. Cengage Learning, 2016.
46. Komelina O.V. Evaluation and Regulation of Socio-Economic Efficiency of Management Systems. / O.V. Komelina, M.V. Hunchenko // Економіка і регіон. – 2021. – № 1 (80). – С. 68-74. – DOI 10.26906/EiR.2021.1(80).2247
47. Інформаційні системи і технології в управлінні діяльністю підприємства. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/6_2019/58.pdf
48. Стандарти управління проектами. URL: <https://nt.ua/blog/project-management-standards>
49. Environmental Management Information Systems (EMIS) for Sustainable Development: A Conceptual Overview. 2006.

50. European Commission. Management plan 2022. Directorate-General for Agriculture and Rural Development.
51. European Commission on Agriculture. Advancing the digital transformation of agriculture and rural areas through national strategies, e-Government systems, and Digital Villages – update for Europe and Central Asia.
52. Лиска П. Управління корпоративною соціальною відповідальністю підприємства як фактор сталого розвитку. *Економіка та суспільство* №54 - 2023.
53. ТОВ «Кернел Діджитал». URL: https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/44880630/ (дата звернення: 28.05.2025).
54. Open Agribusiness. URL: <https://openagribusiness.kernel.ua/our-service/kernel-digital/>
55. Як збільшити ефективність агробізнесу за допомогою digital-системи. Досвід Kernel. URL: <https://www.smartfarming.ua/yak-zbil-shyty-efektyvnist-ahrobiznesu-za-dopomohoyu-digital-systemy-dosvid-kernel/> (дата звернення: 07.06.2025).
56. Kernel. Політика сталого розвитку і корпоративної соціальної відповідальності. URL: <https://www.kernel.ua/ua/sustainable-development/>
57. Enablon, a Leader in EHS. URL: <https://www.wolterskluwer.com/en/solutions/enablon>
58. Sphera's Solutions for Sustainability and Risk Management. URL: <https://sphera.com/> (дата звернення: 07.06.2025).
59. PWC. Sustainability counts 2024. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/asia-pacific/esg/sustainability-counts/sustainability-counts-2024.pdf>
60. Kernel Holding S.A. Annual report for the year ended 30 June 2023. URL: https://www.kernel.ua/wp-content/uploads/2024/02/FY2023_Kernel_Annual_Report.pdf
61. Carbon Accounting Software: Benefits, Features, and the Reasons to Use. URL: https://apiko.com/blog/carbon-accounting-software-features-and-benefits/?utm_source=chatgpt.com
62. Комеліна О. В., Корсунська М. Ю. Сучасні технології та механізми управління розвитком креативного потенціалу підприємств у конкурентних умовах. 2023.

63. Птащенко, Л. О., Добровольська, А. А. Тенденції розвитку інформаційних технологій контролінгу в період цифровізації національної економіки. *International scientific journal «Grail of Science»*. № 51, 2025.
64. Chaikina A.O. Peculiarities of investment portfolio management in the context of globalisation changes / A.O. Chaikina, A. A. Dobrovolska // *Економіка і регіон*. – 2023. – № 4 (91). – С. 185 – 191.
65. Христенко, О. В., Добровольська А. А., Кулик П. С. Роль креативних індустрій в економіці України. Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського. 2023.

ДОДАТКИ