

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 «магістр»

зі спеціальності 073 «Менеджмент»

освітньо-професійної програми «Менеджмент організацій і адміністрування»

на тему: «Цифрові технології управління стратегією сталого розвитку  
підприємства в умовах зеленого переходу»

Виконала:

студентка групи 601-ЕМо

Ващенко Наталія Юріївна \_\_\_\_\_

Керівник:

Завідувач кафедри менеджменту і логістики,  
професор, д.е.н., Гришко В.В. \_\_\_\_\_

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ СТРАТЕГІЄЮ СТАЛОГО РОЗВИТКУ .....	7
1.1. Концепція сталого розвитку та зелений перехід у сучасній економіці	7
1.2. Цифрові технології в стратегічному управлінні підприємствами.....	15
1.3. Зарубіжний досвід застосування цифрових технологій у стратегічному управлінні сталим розвитком підприємств (на прикладі країн ЄС та інших держав).....	26
Висновки до розділу 1 .....	36
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ СТАНУ УПРАВЛІННЯ СТРАТЕГІЄЮ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТОВ «АГРОКІМ» .....	39
2.1. Загальна характеристика підприємства .....	39
2.2. Оцінка економічних та соціальних показників діяльності .....	44
2.3. Використання цифрових технологій в управлінні стратегією сталого розвитку .....	55
Висновки до розділу 2.....	62
РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА З ВИКОРИСТАННЯМ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ .....	63
3.1. Пропозиції щодо цифровізації стратегічного управління в умовах зеленого переходу .....	64
3.2. Формування дорожньої карти сталого розвитку підприємства.....	71
3.3. Оцінка ефективності запропонованих заходів .....	76
Висновки до розділу 3.....	81
ВИСНОВКИ.....	83
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	86
ДОДАТКИ .....	94

## ВСТУП

Сучасний етап розвитку економіки характеризується глобальними викликами, пов'язаними з кліматичними змінами, дефіцитом природних ресурсів та зростанням соціальних запитів щодо відповідальності бізнесу. В цих умовах зростає роль концепції сталого розвитку, яка поєднує економічні, соціальні та екологічні аспекти функціонування підприємств. Для України актуальним завданням є реалізація політики зеленого переходу, що передбачає трансформацію бізнес-моделей у напрямі ресурсоефективності, зниження викидів та підвищення екологічної безпеки.

Одночасно цифровізація відкриває нові можливості для стратегічного управління. Використання інструментів Big Data, систем моніторингу ESG-показників, штучного інтелекту та Інтернету речей забезпечує якісно новий рівень прийняття управлінських рішень. Це дозволяє підприємствам швидко адаптуватися до змін зовнішнього середовища, оптимізувати процеси та інтегрувати принципи сталого розвитку в свою діяльність.

Аграрна галузь є однією з найбільш ресурсозалежних і водночас найбільш вразливих до екологічних ризиків. Тому впровадження цифрових технологій у стратегічне управління аграрними підприємствами набуває особливої важливості. Дослідження цих процесів на прикладі ТОВ «Агрокім» є актуальним, оскільки компанія належить до провідних аграрних виробників України та орієнтується на сучасні підходи до управління сталим розвитком.

Мета дослідження. Обґрунтувати теоретичні та практичні засади застосування цифрових технологій управління стратегією сталого розвитку підприємства в умовах зеленого переходу та розробити рекомендації щодо їх використання на прикладі ТОВ «Агрокім».

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:  
розкрити сутність концепції сталого розвитку та особливості зеленого переходу в сучасній економіці;

дослідити цифрові технології та їх роль у стратегічному управлінні підприємствами;

проаналізувати зарубіжний досвід застосування цифрових технологій у стратегічному управлінні сталим розвитком підприємств (на прикладі країн ЄС та інших держав);

охарактеризувати діяльність ТОВ «Агрокім» та його стратегічні орієнтири;

провести оцінку економічних, екологічних та соціальних показників діяльності підприємств;

дослідити стан та особливості використання цифрових технологій в управлінні стратегією сталого розвитку ТОВ «Агрокім»;

розробити пропозиції щодо цифровізації стратегічного управління підприємством в умовах зеленого переходу;

сформувати дорожню карту сталого розвитку підприємства з оцінкою ефективності запропонованих заходів;

провести оцінку ефективності запропонованих заходів.

Об'єкт дослідження. Процес стратегічного управління сталим розвитком підприємства.

Предмет дослідження. Цифрові технології управління стратегією сталого розвитку підприємства в умовах зеленого переходу.

Методи дослідження. У роботі застосовано загальнонаукові та спеціальні методи: системний підхід – для комплексного аналізу процесів сталого розвитку; методи економічного аналізу – для оцінки показників діяльності підприємства; методи порівнянь і узагальнень – для визначення тенденцій; SWOT-аналіз – для виявлення сильних і слабких сторін, можливостей і загроз; методи прогнозування та експертних оцінок – для формування пропозицій щодо вдосконалення стратегії сталого розвитку.

Наукова новизна. Полягає в наступному:

Удосконалено підхід до інтеграції цифрових технологій у стратегічне управління сталим розвитком аграрного підприємства, який ґрунтується на

поєднанні екологічних, економічних і соціальних показників із цифровими інструментами моніторингу, аналітики та прогнозування в умовах зеленого переходу.

Набули подальшого розвитку методичні положення щодо оцінювання ефективності цифровізації стратегічного управління сталим розвитком, що передбачають використання системи KPI та ESG-індикаторів з урахуванням галузевої специфіки аграрного підприємства.

Запропоновано практично орієнтовану дорожню карту сталого розвитку підприємства, побудовану на основі поетапного впровадження цифрових технологій управління, що дозволяє підвищити прозорість, керованість і прогнозованість результатів діяльності ТОВ «Агрокім» у середньо- та довгостроковій перспективі.

Практичне значення. Полягає у можливості використання розроблених рекомендацій для підвищення ефективності стратегічного управління сталим розвитком ТОВ «Агрокім» та інших підприємств аграрного сектору в умовах цифрової трансформації та зеленого переходу.

Апробація. Апробація результатів: X Міжнародна науково-практична інтернет конференція 09.11.2023; IX Міжнародна науково-практична інтернет конференція 03.11.2023; IV Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених 05.12.2025; журнал «Ефективна економіка» 2024; журнал «Наукові перспективи» 2025.

Публікації. Жукова Л.М. Інституційна архітектоніка інновацій в інформаційно-комунікаційних технологіях управління / Л.М. Жукова, Н.Ю. Ващенко, В.В. Лубенець // 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. 121–123.

Ващенко Н.Ю. Використання інформаційних технологій при управлінні готельним бізнесом / Н.Ю. Ващенко, Д.С. Козуб ; наук. кер. А.О. Чайкіна // Сучасні інноваційно-інвестиційні механізми розвитку національної економіки в

умовах євроінтеграції : матеріали ІХ Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф., 03 листоп. 2022. – Полтава : Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2022. – С. 133–134.

Биба В.В. Економічна сутність, значення і завдання управління витратами / В.В. Биба, Н.М. Пінчук, Н.Ю. Ващенко // Ефективна економіка. – 2024. – №1. – DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.1.61>.

Ващенко Н.Ю. Цифрові технології управління стратегією сталого розвитку підприємства в умовах зеленого переходу // Наукові перспективи. 2025. № 12 (66). С. 883-894. – DOI: [https://doi.org/10.52058/2708-7530-2025-12\(66\)-883-894](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2025-12(66)-883-894).

Структура та обсяг роботи. Загальний обсяг роботи становить 109 сторінок, 14 таблиць, 8 рисунків та 7 додатків.

# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ СТРАТЕГІЄЮ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

### 1.1. Концепція сталого розвитку та зелений перехід у сучасній економіці

Сьогодні поняття сталого розвитку давно вийшло за межі суто екологічних дискусій і стало основою сучасного економічного мислення. Його формування було поступовим і відбувалося під впливом глобальних викликів, які змусили суспільство переосмислити традиційні моделі зростання.

Офіційно концепція була визнана у 1987 році після оприлюднення доповіді Всесвітньої комісії з навколишнього середовища та розвитку під керівництвом Г. Х. Брундтланд [11]. Саме там, у документі «Наше спільне майбутнє», вперше з'явилося відоме визначення: сталий розвиток – це розвиток, який задовольняє потреби сучасного покоління, не ставлячи під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти власні потреби. У цьому визначенні підкреслено дві головні ідеї: по-перше, необхідність задоволення базових потреб найбідніших верств населення, і по-друге, визнання природних меж використання ресурсів, які накладають технології та соціальна організація [13]. Цікаво також те, що сам термін «сталий розвиток» з'явився ще у 1969 році в документі Міжнародного союзу охорони природи, який підписали 33 африканські держави [20]. Проте саме доповідь Брундтланд надала цьому поняттю сучасного, цілісного змісту.

Наступним важливим етапом став Саміт Землі в Ріо-де-Жанейро 1992 року – подія, яку часто називають точкою відліку глобальної екополітики [19]. Результатом зустрічі стало ухвалення кількох ключових документів: Рамкової конвенції ООН про зміну клімату, Конвенції про біорізноманіття та Порядку

денного на ХХІ століття. Саме вони започаткували створення національних стратегій сталого розвитку в більшості країн світу.

У 2015 році після затвердження Порядку денного – 2030, який визначив 17 Цілей сталого розвитку (ЦСР) [35], ідея отримала новий імпульс. Ці цілі охоплюють найрізноманітніші напрями – від подолання бідності та забезпечення гендерної рівності до впровадження чистої енергії, раціонального споживання й протидії зміні клімату. Їхня особливість полягає у їх взаємозв'язку, досягнення однієї цілі потребує прогресу в інших, що добре стимулює системний рух у цьому напрямку.

Науковці постійно вдосконалюють способи оцінки цього прогресу. Традиційні індикатори, такі як Індекс людського розвитку (ІЛР), вважаються надто обмеженими. Тому у 2020 році було запропоновано Індекс сталого розвитку (Sustainable Development Index), який, крім освіти й доходів, враховує ще й матеріальний слід і рівень викидів CO<sub>2</sub>. Це дає більш реалістичну картину досягнень у сфері сталого розвитку [5].

У сучасних же наукових дебатах чітко простежується протиставлення двох підходів: прихильників «зеленого зростання» та прибічників концепції «після зростання». Перші роблять ставку на технологічні інновації та ефективність як шлях до необмеженого розвитку. Другі ж наголошують на необхідності визнати планетарні межі та переосмислити модель економічного добробуту [1]. Ця полеміка фактично визначає майбутнє світової політики сталого розвитку, адже більшість держав і досі далекі від досягнення ЦСР і продовжують перевищувати екологічні межі планети.

Загалом, ідея «зеленої економіки» виникла як практична спроба реалізувати принципи сталого розвитку на рівні реальних економічних процесів. За визначенням Програми ООН з навколишнього середовища (UNEP), це економіка, що сприяє підвищенню добробуту людей і забезпеченню соціальної справедливості, водночас зменшуючи ризики для довкілля. У найзагальнішому вигляді така економіка є низьковуглецевою, ресурсоефективною та соціально інклюзивною [41, 50]. Широкого

міжнародного визнання концепція набула після Конференції ООН зі сталого розвитку у Ріо, в 2012 р., коли її визначили як ключовий інструмент досягнення сталого соціального, економічного та екологічного розвитку.

Варто сказати і про те, що у доповіді UNEP 2011 року наголошувалося, що глобальні економічні кризи значною мірою спричинені надмірним інвестуванням у так звану «коричневу економіку», тобто у викопне паливо та ресурсоємні галузі, замість спрямування капіталу у відновлювану енергетику та екологічні інновації. Цей період навіть отримав назву «ери неправильного розподілу капіталу». Так, за підрахунками UNEP, щорічне інвестування близько 1,3 трлн дол. США, або приблизно 2 % світового ВВП, у «зелені» напрями до 2050 року може забезпечити не менше економічне зростання, ніж традиційні моделі розвитку. Такий прогноз, зокрема, спростовує поширений міф про нібито несумісність екологічної відповідальності та економічної ефективності. Навіть навпаки, приклади показують, що за умови врахування зовнішніх екологічних ефектів та інвестування в природний капітал обидва чинники можуть взаємно підсилювати один одного.

Окрім «зеленої економіки», важливим є також поняття «зелений перехід» (green transition), що означає глибоку трансформацію всієї економічної системи – від моделі, орієнтованої на ресурсоємне зростання, до екологічно збалансованого розвитку. Це стосується не лише змін у виробництві чи технологіях, а й способу мислення, управлінських підходів і стилю життя [2].

Європейський Союз став лідером у цьому процесі завдяки реалізації політики Європейського зеленого курсу (European Green Deal) [6, 8]. Стратегія передбачає досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року та скорочення викидів щонайменше на 55 % до 2030 р., що потребує близько 260 млрд євро інвестицій щороку. Вона об'єднує низку напрямів (енергетику, транспорт, промисловість, сільське господарство) і формує комплексний план переходу до сталої економіки.

Важливим є те, що глобальна система сталого розвитку та зеленого переходу спирається на широку мережу міжнародних угод і стратегічних

документів, які формують нормативну основу для дій урядів, бізнесу та громадянського суспільства. Її ключовими елементами є вже згаданий Порядок денний до 2030 року, а також Паризька кліматична угода – два взаємопов’язані документи, що заклали основи сучасної кліматичної політики [32]. Головна мета цієї угоди – обмеження глобального потепління на рівні нижче 2°C та прагнення втримати його в межах 1,5°C. Реалізація цієї мети ґрунтується на національно визначених внесках (NDCs), тобто планах дій з клімату, які кожна держава формує та регулярно оновлює відповідно до своїх можливостей і пріоритетів [36, 38]. Між NDCs та ЦСР існує виразна взаємодія. Кліматичні заходи одночасно сприяють досягненню ЦСР 7 (чиста енергія), ЦСР 15 (життя на суші), ЦСР 2 (подолання голоду), хоча залишаються проблеми з реалізацією ЦСР 1 (подолання бідності) та ЦСР 5 (гендерна рівність) [36, 40]. Усе це свідчить про необхідність більш тісної інтеграції екологічної, соціальної та економічної політики для досягнення сталості в глобальному масштабі.

Значну роль у європейській екосистемі сталого розвитку відіграє також нова система корпоративної звітності. Директива ЄС про корпоративну звітність зі сталого розвитку (CSRD) вимагає від компаній детального розкриття даних про економічні, соціальні та екологічні аспекти їхньої діяльності. У глобальному масштабі ці підходи підтримує Рада з міжнародних стандартів сталості (ISSB), яка у 2023 р. затвердила стандарти IFRS S1 та IFRS S2, які спрямовані на уніфікацію вимог до нефінансової звітності та формування прозорої системи оцінки сталості [53].

Таким чином, можна сказати, що міжнародна нормативна база сталого розвитку поступово еволюціонує від декларацій до системи чітких правил, стандартів і механізмів контролю, а її головна мета – не лише координувати політику держав, а й створювати умови, за яких сталий розвиток стає природною частиною економічної логіки сучасного світу.

Якщо ж казати про нашу державу, то Україна, попри складні умови війни, продовжує послідовно дотримуватись принципів сталого розвитку та зеленого переходу, розглядаючи їх як невід’ємну частину євроінтеграційного курсу.

Зокрема, у квітні 2023 року було ухвалено Національну енергетичну стратегію України, яка визначає головні орієнтири декарбонізації, децентралізації та інтеграції з енергетичними ринками ЄС. Документ передбачає розвиток атомної та відновлюваної енергетики, модернізацію систем розподілу електроенергії та досягнення вуглецевої нейтральності до 2050 року. Крім того, наприкінці того ж року Україна завершила синхронізацію своєї енергосистеми з континентальною мережею ЄС, приєднавшись до ENTSO-E [23]. А вже в червні 2024 року було ухвалено Національний енергетично-кліматичний план (NECP) до 2030 року, розроблений відповідно до Регламенту ЄС 2018/1999. NECP поєднує екологічну, енергетичну та економічну політику, спрямовану на досягнення збалансованого розвитку. Важливим інституційним кроком стало також і створення Офісу зеленого переходу (Green Transition Office), який координує реалізацію NECP, кліматичного законодавства та взаємодію з міжнародними партнерами, зокрема зі Швецією [26].

Також, Україна отримує значну підтримку від ЄС у межах Ukraine Facility (50 млрд євро на 2024–2027 рр.), спрямовану на інвестиції, бюджетну стабільність та технічну допомогу [28]. У березні 2024 року схвалено План України, який передбачає гармонізацію національного законодавства з Європейським зеленим курсом і включення кліматичних вимог у всі сфери політики.

Важливо, що навіть попри воєнні виклики, країна продовжує розвивати відновлювану енергетику. Так, компанія ДТЕК збудувала Тилігульську вітрову електростанцію потужністю 500 МВт біля Чорного моря, а загальний потенціал України у виробництві сонячної та вітрової енергії оцінюється приблизно у 19 000 ТВт·год на рік – це майже у сім разів більше за поточний попит Європи [22]. Такий ресурс робить нашу державу потенційним зеленим енергетичним хабом.

Водночас, не можна забувати і про те, що війна спричинила масштабні втрати: за оцінками, збитки енергетичної інфраструктури перевищили 10 млрд доларів США, пошкоджено або знищено близько 45 % високовольтних

трансформаторів. Саме тому головним завданням післявоєнного етапу має стати “зелене відбудування” (build back greener) – відновлення енергосистеми на засадах децентралізації, енергоефективності та використання відновлюваних джерел [23, 27].

Наостанок, варто сказати про те, що у сучасній економіці ключову роль у впровадженні принципів сталого розвитку відіграють підприємства. Бізнес дедалі частіше усвідомлює, що його місія виходить за межі отримання прибутку і все активніше включає соціальну відповідальність та екологічну сталість у свою діяльність. Концепція корпоративної соціальної відповідальності (КСВ) поступово еволюціонувала у ширшу модель – корпоративну сталість, яка передбачає інтеграцію економічних, соціальних і екологічних (ESG) чинників у загальну стратегію компанії. Її сутність полягає у пошуку балансу між прибутковістю, турботою про довкілля та позитивним соціальним впливом [53, 56].

Основні напрями впровадження стратегій сталого розвитку на рівні підприємств охоплюють кілька взаємопов’язаних аспектів (рис. 1.1):

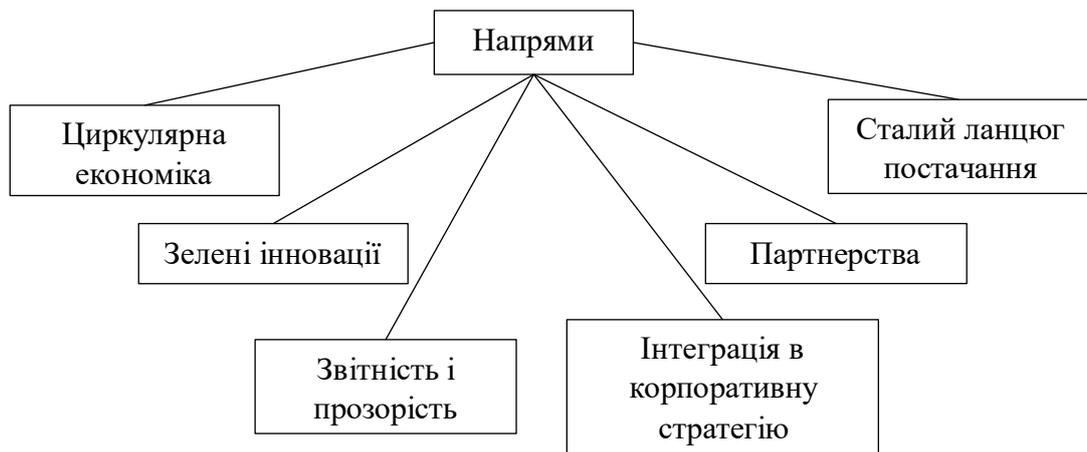


Рисунок 1.1 Основні напрями впровадження стратегій сталого розвитку  
Джерело: узагальнено автором на основі [11; 12; 19; 28].

Інтеграція сталості в корпоративну стратегію означає включення екологічних і соціальних цілей у KPI та місію компанії, зелені інновації та R&D

означають інвестиції у відновлювані матеріали, енергоефективні технології та циркулярні процеси [59], сталий ланцюг постачання передбачає встановлення вимог до постачальників щодо дотримання екологічних і соціальних стандартів, звітність і прозорість – підготовку нефінансових звітів за міжнародними стандартами GRI, CSRD, ESG [53], партнерства – участь у спільних галузевих ініціативах і публічно-приватних альянсах [38], а циркулярна економіка передбачає перехід від лінійної моделі «виробництво–споживання–утилізація» до повторного використання, ремонту й рециклінгу [55].

Однак впровадження сталих підходів супроводжується і низкою бар'єрів. Серед основних перешкод виділяють короткострокову орієнтацію фінансових ринків, відсутність єдиних стандартів оцінювання, організаційну інерцію, брак компетенцій та значні початкові витрати.

Для їх подолання формується екосистема підтримки сталості, що включає зелене фінансування, галузеві асоціації, державні програми та консультативні центри [58, 62]. Помітну роль у цьому відіграють цифрові технології – вони дають змогу відстежувати, аналізувати та оптимізувати показники сталості в режимі реального часу. Саме завдяки цифровим інструментам бізнес може робити процес сталого розвитку більш вимірюваним, прозорим і стратегічно керованим.

Вартим уваги є й те, що зелений перехід поступово докорінно змінює уявлення про те, яким має бути сучасний бізнес. Моделі, що були ефективними в умовах «коричневої» економіки, втрачають конкурентоспроможність. Натомість перевагу отримують компанії, здатні поєднати інновації, екологічну відповідальність і стратегічне бачення розвитку.

Дослідження підтверджують, що бізнес-моделі можуть стати рушійною силою сталого розвитку, якщо інтегрують інновації на стратегічному, тактичному й операційному рівнях. Це означає зміну ціннісної пропозиції компанії, її організаційної структури та підходів до управління. Показовим прикладом є компанія Ørsted (Данія), яка з колишнього великого споживача

викопного палива перетворилася на світового лідера у сфері відновлюваної енергетики [54]. Її трансформація доводить, що зелений курс може бути не лише вимогою часу, а й джерелом довгострокових переваг.

Важливою складовою трансформації стає цифровізація, адже саме вона створює інфраструктуру для «зелених» інновацій. Використання різноманітних цифрових технологій (від штучного інтелекту до систем управління даними) дозволяє підприємствам підвищувати ефективність, зменшувати споживання ресурсів і вибудовувати прозорі ланцюги постачання.

Водночас для великих корпорацій такий перехід є серйозним викликом. Зміна бізнес-моделі вимагає нових управлінських підходів, гнучкості та готовності до невизначеності. Дослідники виокремлюють п'ять ключових факторів, які визначають успіх переходу до сталості [56, 58, 62]:

лідерство і корпоративна культура (відкритість до інновацій і підтримка ініціатив знизу);

фінансові ресурси (доступ до зеленого фінансування та інвестиційних інструментів);

технологічні можливості (спроможність впроваджувати екологічні та цифрові технології);

організаційні зміни (готовність персоналу до нового формату управління);

державна підтримка (наявність сприятливого регуляторного середовища, що стимулює інновації).

Компанії, які проактивно адаптують свої бізнес-моделі до вимог сталості, зазвичай отримують очевидні переваги: вихід на нові ринки, вищу енергоефективність, зміцнення репутації та довіру інвесторів [8, 55]. Доведено також, що існує взаємне підсилення між зеленою та цифровою трансформаціями, так звана подвійна трансформація (twin transition). Цифрові інструменти не лише сприяють екологічним змінам, а й допомагають формувати нову економічну культуру, у якій сталий розвиток стає частиною бізнес-стратегії, а не зовнішньою вимогою. Сталий розвиток поступово

перетворився з теоретичної концепції на провідну парадигму світової економіки. Його суть полягає у поєднанні економічного зростання, соціальної справедливості та екологічної збалансованості – трьох складових, без яких неможливе довготривале процвітання суспільства. Розвиток концепції свідчить про формування глобального консенсусу щодо необхідності комплексної трансформації економічних систем. Цілі сталого розвитку (ЦСР) стали універсальною рамкою, що поєднує політику держав, бізнес і громадянське суспільство навколо спільних пріоритетів.

Зелений перехід, як практичне втілення ідей сталості, доводить, що економічне зростання та екологічна відповідальність можуть бути взаємодоповнювальними. Досвід ЄС показує, що поєднання «зелених» і цифрових технологій створює нову основу конкурентоспроможності – модель подвійної трансформації (twin transition). Україна, в свою чергу, незважаючи на воєнні виклики, впевнено інтегрується в цей процес. Прийняття енергетичних стратегій, створення Офісу зеленого переходу, участь у програмах Ukraine Facility і розвиток відновлюваної енергетики свідчать про поступ у напрямі кліматично нейтральної економіки та «зеленого відбудовування».

Для бізнесу ж сталий розвиток стає не лише вимогою часу, а й джерелом конкурентних переваг. Впровадження ESG-принципів, цифрових інновацій і циркулярних підходів формує нову управлінську культуру, орієнтовану на довгострокову стійкість.

Отже, підсумовуючи можна сказати, що сталий розвиток сьогодні це не лише глобальна стратегія, а нова логіка економічного мислення, у центрі якої перебуває людина, природа та відповідальність за майбутнє.

## 1.2. Оцінка ефективності інформаційних систем на підприємстві

Цифрова трансформація вже давно перестала бути просто модним трендом – вона стала справжнім стратегічним імперативом для підприємств, які

прагнуть залишатися конкурентоспроможними. Якщо раніше впровадження інформаційних технологій розглядалося як опціональний інструмент оптимізації, то сьогодні цифрові технології формують саму основу конкурентних переваг. І крім того, також стають все більш важливим та вагомим інструментом в процесі сталого розвитку організацій.

Сучасні підприємства стикаються з радикальними змінами в своїх бізнес-моделях завдяки стрімкому розвитку цифрових технологій – соціальних мереж, мобільного зв'язку, великих даних (Big Data), Інтернету речей (IoT), блокчейну, штучного інтелекту та машинного навчання [2, 43]. Ці технології не просто автоматизують існуючі процеси, вони створюють принципово нові можливості для ведення бізнесу, які були неможливі ще п'ять-десять років тому.

Дослідження останніх років підтверджують, що цифрова трансформація має глибокий вплив на всі аспекти діяльності організацій – від структури та управління екосистемами на макrorівні до конкретних процесів розробки продуктів на мікрорівні. Так, наприклад, в своєму дослідженні 2021 року один з науковців, працюючих в цьому напрямку запропонував багаторівневий підхід до аналізу впливу цифрової трансформації на управління інноваціями, який виділяє три ключових рівні аналізу:

Макrorівень: вплив на структуру та управління екосистемами, що включають різні галузі та групи зацікавлених сторін;

Мезорівень: зміни в способах конкуренції індустрій та фірм, організації інноваційних процесів у цифровому середовищі;

Мікрорівень: трансформація конкретних процесів розробки нових продуктів та послуг під впливом цифрових технологій.

Цей багаторівневий підхід важливий, оскільки він демонструє, що цифрова трансформація – це не лише впровадження технологій на операційному рівні, але й фундаментальна зміна стратегічного бачення та організаційної культури [16]. Ключовим аспектом цифрової трансформації є те, що вона змінює правила гри на ринку, і ці зміни можуть бути настільки драматичними, що нездатність адаптуватися може знищити не лише окремі

компанії, але й цілі ринки [44]. Класичні приклади – це компанії на кшталт Kodak або Blockbuster, які не змогли вчасно адаптуватися до цифрових змін та втратили свої позиції на ринку.

Важливо розуміти, що успішна цифрова трансформація вимагає не лише інвестицій у технології, але й організаційних змін. Дослідження показують, що близько 70% ініціатив з цифрової трансформації не досягають своїх цілей через помилки у впровадженні, такі як відсутність підтримки керівництва, нечітко визначені цілі, погана комунікація та опір змінам з боку персоналу [47].

Сучасні дослідження підкреслюють, що технологія сама по собі не є достатньою умовою успіху – вона повинна супроводжуватися змінами в мисленні, культурі та компетенціях працівників [48, 55]. Особливо це актуально для малих та середніх підприємств (МСП), які часто усвідомлюють необхідність додаткових компетенцій, але не працюють активно над їх розвитком.

В результаті всіх цих перетворень з'явилася концепція Industry 4.0, яка виникла як німецька стратегічна ініціатива у 2011 році та стала глобальною парадигмою цифрової трансформації виробничих підприємств. Industry 4.0 передбачає інтеграцію передових цифрових технологій у виробничі процеси для створення "розумних фабрик" (smart factories), де фізичні та цифрові системи взаємодіють у режимі реального часу.

Сучасний арсенал цифрових інструментів для стратегічного управління є надзвичайно різноманітним, і вибір правильних інструментів може стати критичним чинником успіху підприємства. Варто розглянути найбільш суттєві категорії цифрових інструментів, які активно впроваджуються підприємствами по всьому світу.

Системи планування ресурсів підприємства (Enterprise Resource Planning, ERP), наприклад, є фундаментом цифрової трансформації для багатьох організацій. Ці системи забезпечують автоматизацію бізнес-процесів у всіх сферах діяльності підприємства, створюючи єдину базу даних, яка забезпечує доступність інформації для всіх підрозділів. ERP-системи дозволяють підприємствам здійснювати швидкий та точний облік усіх операцій,

координувати роботу різних відділів, планувати та контролювати виробничі процеси, а також оперативно реагувати на зміни в зовнішньому середовищі. Це не просто автоматизація існуючих процесів – це створення нової логіки управління, де інформація стає центральним активом. Впровадження такої системи сприяє підвищенню продуктивності роботи, оскільки працівники витрачають менше часу на рутинні операції та мають доступ до необхідної інформації в режимі реального часу з будь-якого місця. Це також знижує витрати на управління через спрощення робочих процесів та зменшення ймовірності помилок [2].

Дослідження 2025 року показують, що в епоху Industry 4.0 оновлення ERP-систем та міграція в хмару стали основою для цифрової трансформації багатьох виробничих компаній [49]. Однак варто зазначити, що впровадження ERP зазвичай потребує значних витрат часу та коштів через складність та потребу в індивідуальному налаштуванні під специфіку конкретного бізнесу.

Системи бізнес-аналітики та ВІ також стали критично важливими для прийняття стратегічних рішень на основі об'єктивних даних. У світі, де обсяги даних зростають з неймовірною швидкістю, здатність ефективно аналізувати інформацію та отримувати з неї цінні інсайти стає ключовою конкурентною перевагою [43]. Завдяки аналітиці та ВІ підприємства можуть прогнозувати ринкові тенденції, виявляти потенційні ризики та можливості для покращення бізнес-процесів, оптимізувати робочі процеси та забезпечувати підтримку прийняття рішень на всіх рівнях управління. Це особливо важливо в контексті Industry 4.0, де Big Data відіграє ключову роль в аналізі великих обсягів даних, що генеруються підключеними пристроями, підтримуючи обґрунтовані управлінські рішення.

Сучасні ВІ-системи все частіше інтегруються зі штучним інтелектом та машинним навчанням, що дозволяє не просто аналізувати минулі дані, але й робити точні прогнози майбутніх тенденцій [46, 50]. Це дає можливість керівництву приймати проактивні, а не реактивні рішення, що критично важливо в швидкозмінному бізнес-середовищі.

Ще одним напрямком є CRM-системи (Customer Relationship Management), котрі відіграють ключову роль у сучасному бізнесі, надаючи компаніям можливість ефективно управляти відносинами з клієнтами протягом усього життєвого циклу клієнта. Ці інструменти дозволяють збирати, аналізувати та зберігати інформацію про клієнтів, що допомагає підприємствам розуміти їхні потреби, побажання та історію взаємодії. Використання CRM-систем дозволяє автоматизувати маркетингові кампанії, створювати персоналізовані пропозиції для клієнтів та вдосконалювати стратегії взаємодії з ними, що допомагає збільшити ефективність маркетингу та знизити витрати на залучення нових клієнтів. У контексті Industry 4.0 CRM-системи все частіше інтегруються з аналітикою та AI для передбачення потреб клієнтів та автоматизації обслуговування [51]. Сучасні CRM-системи можуть інтегруватися з електронною поштою, соціальними медіа та іншими каналами комунікації з клієнтами, створюючи омніканальний досвід взаємодії. Це особливо важливо в епоху цифрової економіки, де клієнти очікують безшовної взаємодії через різні канали.

Крім того, важливим є також і застосування цифрових інструментів управління знаннями, адже це допомагає в організації, зборі та спільному використанні знань та інформації в організації, що підвищує продуктивність та сприяє інноваціям [2]. У світі, де інтелектуальний капітал стає все більш важливим активом, здатність ефективно управляти знаннями може стати вирішальною конкурентною перевагою [15]. Системи управління знаннями сприяють інноваційному розвитку організації, оскільки створюють сприятливі умови для обміну ідеями та співпраці між співробітниками. Це особливо важливо в контексті віддаленої роботи, яка стала поширеною після пандемії COVID-19 – цифрові інструменти дозволяють зберігати та передавати корпоративні знання незалежно від фізичного місцезнаходження працівників.

З тих же причин зросла роль й інструментів віртуального спілкування та співпраці. Платформи для відеоконференцій та спільної роботи над проєктами забезпечують зручний та ефективний зв'язок між співробітниками, незалежно

від їхнього місцезнаходження. Ці інструменти дозволяють співробітникам взаємодіяти в реальному часі, обмінюватися ідеями, документами та інформацією, що значно полегшує спільну роботу. Використання цих інструментів дозволяє зменшити витрати на подорожі та організацію зустрічей, що робить співпрацю більш ефективною та економічно вигідною. Крім того, вони сприяють створенню більш інклюзивної робочої культури, де географічне розташування не є бар'єром для участі в проєктах.

Варто згадати і про цифрові інструменти управління проєктами, що надають зручні та ефективні засоби для планування, виконання та моніторингу проєктів на різних етапах їх реалізації. Вони дозволяють створювати чіткі та структуровані плани, розподіляти ресурси, встановлювати терміни та контролювати прогрес виконання завдань. Підтримка цифрових інструментів управління проєктами сприяє впорядкуванню комунікації між учасниками проєкту, спрощує обмін інформацією та сприяє вирішенню можливих конфліктів [2]. Це особливо важливо при управлінні складними проєктами цифрової трансформації, які часто включають багато учасників та вимагають координації між різними відділами.

Одним з найбільш поширених напрямків розвитку сучасних підприємств є так званий Інтернет речей (IoT). IoT забезпечує автономну комунікацію між машинами та обладнанням, надаючи інсайти в режимі реального часу щодо виробничих параметрів та дозволяючи впроваджувати предиктивне обслуговування. У контексті Industry 4.0 промисловий IoT (IIoT) стає ключовою технологією, яка дозволяє збирати величезні обсяги даних з виробничого обладнання та використовувати їх для оптимізації процесів. Впровадження IoT дозволяє підприємствам отримувати повну видимість своїх операцій у режимі реального часу, що забезпечує можливість швидкої реакції на проблеми та оптимізації ресурсів [43, 46]. Це особливо важливо для зменшення простоїв обладнання та підвищення загальної ефективності виробництва (OEE – Overall Equipment Effectiveness).

AI та машинне навчання за останні роки також сильно розвинулися, і стають все більш помітними та незамінними інструментами в діяльності багатьох компаній. Вони допомагають автоматизувати складні завдання, оптимізувати виробничі графіки та покращувати якість продукції через коригування в режимі реального часу [43]. Як вже було зазначено, ці технології стають все більш центральними в Industry 4.0, оскільки зростаючий інтерес до аналітики та AI змушує компанії усвідомлювати, що справжнім викликом є не наявність правильних інструментів, а наявність правильних даних – чистих, пов'язаних та доступних. Дослідження 2025 року показують, що AI змінює пріоритети Industry 4.0 у напрямку готовності даних [49]. Компанії все більше інвестують не лише в хмарні платформи даних, але й у граничні архітектури (edge-based architectures), що дозволяє обробляти дані ближче до джерела їх генерації. AI також використовується для підтримки прийняття стратегічних рішень через аналіз великих обсягів даних та виявлення паттернів, які майже неможливо помітити людині [50, 54]. Це особливо важливо в контексті сталого розвитку, де AI може допомогти оптимізувати використання ресурсів та зменшити екологічний слід підприємства.

У стратегічному управлінні активно на сучасному етапі розвитку використовується також і технологія відома як блокчейн. Вона забезпечує децентралізовану та безпечну реєстрацію даних, що особливо корисно в управлінні ланцюгами постачання [43]. Ця технологія дозволяє створювати прозорі та незмінні записи транзакцій, що підвищує довіру між учасниками ланцюга постачання та дозволяє відстежувати походження продуктів. У контексті ж зеленого переходу блокчейн може використовуватися для верифікації екологічних заяв та забезпечення прозорості щодо сталості продуктів [52]. Наприклад, споживачі можуть використовувати блокчейн для перевірки того, чи дійсно продукт був виготовлений з відновлюваних матеріалів або чи дотримувалися етичні стандарти у виробництві.

Окрім безпосередньо цифрових чи хмарних технологій, можна сказати і про роль передової робототехніки в діяльності підприємств. Будучи також одним з елементів цифрової трансформації та технологічного прогресу робототехніка збільшує швидкість та точність виробництва, знижуючи трудові витрати та зменшуючи ризики, пов'язані з небезпечними завданнями. Сучасні

роботи, оснащені AI та машинним зором, можуть виконувати все більш складні завдання, включаючи навіть контроль якості та збирання нестандартизованих продуктів. Робототехніка відіграє важливу роль і у створенні більш сталих та екологічних виробничих процесів, оскільки роботи можуть працювати з вищою точністю, зменшуючи кількість відходів, та можуть бути запрограмовані на більш енергоефективні режими роботи [43].

Ну і нарешті можна згадати про таке поняття як цифрові двійники (Digital Twins). Цифрові двійники – це віртуальні копії фізичних об'єктів, процесів або систем, які дозволяють симулювати та оптимізувати їх роботу до впровадження змін у реальному світі. Ця технологія стає все більш важливою для стратегічного управління, оскільки дозволяє тестувати різні сценарії та приймати рішення на основі симуляцій без ризику для реальних операцій. Цифрові двійники також можуть використовуватися для моніторингу стану обладнання в режимі реального часу та передбачення необхідності технічного обслуговування, що значно зменшує простой та підвищує ефективність виробництва [46]. Враховуючи таке неймовірне різноманіття, вибір правильних цифрових інструментів є критично важливим для успіху цифрової трансформації, і цей вибір повинен базуватися на ретельному аналізі потреб організації, доступних ресурсів та стратегічних цілей. А тому варто провести порівняльний аналіз основних категорій цифрових інструментів за ключовими параметрами (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Порівняльний аналіз цифрових інструментів стратегічного управління

Аспект	ERP	CRM	BI	Інструменти управління проектами
Основна функціональність	Комплексна автоматизація бізнес-процесів у всіх сферах діяльності	Управління взаємовідносинами з клієнтами, автоматизація маркетингу та продажів	Аналіз даних, прогнозування та підтримка прийняття стратегічних рішень	Планування, виконання, моніторинг та контроль проєктів

## Продовження табл. 1.1

Інтеграційні можливості	Інтегрується з CRM, BI, системами управління проектами для створення єдиної екосистеми	Інтегрується з електронною поштою, соціальними мережами, колл-центрами та іншими каналами комунікації	Інтегрується з ERP та CRM для аналізу даних з різних джерел	Інтегрується з календарями, системами комунікації, іншими інструментами
Складність впровадження	Висока – потребує значних ресурсів, часу та індивідуального налаштування під специфіку бізнесу	Середня – вимагає інтеграції з іншими системами та навчання персоналу	Висока – потребує великих обсягів якісних даних та аналітичних компетенцій	Низька/середня – залежить від масштабу проекту та складності організаційної структури
Вартість впровадження	Висока – значні початкові інвестиції та витрати на підтримку	Середня – залежить від розміру бізнесу та обсягу функціоналу	Висока – потребує інвестицій у інфраструктуру та спеціалізованих аналітиків	Низька/середня – багато доступних рішень різного цінового діапазону
Вплив на стратегічне управління	Забезпечує єдину інформаційну базу для прийняття рішень, оптимізує використання ресурсів	Покращує розуміння потреб клієнтів, дозволяє персоналізувати стратегії взаємодії	Надає дані для обґрунтованих стратегічних рішень, дозволяє виявляти тренди	Підвищує ефективність реалізації стратегічних ініціатив через проекти
Роль у зеленому переході	Дозволяє відстежувати використання ресурсів та оптимізувати енергоспоживання	Допомагає комунікувати зелені ініціативи клієнтам та збирати зворотний зв'язок	Аналізує екологічні показники та вимірює прогрес у досягненні цілей сталості	Управляє зеленими проектами та ініціативами з цифрової трансформації

*Джерело: систематизовано автором на основі [3; 10; 35; 48].*

Як видно з таблиці, кожен тип цифрових інструментів має свої унікальні переваги та обмеження. ERP-системи забезпечують найбільш комплексний підхід до цифровізації, але вимагають значних інвестицій та часу на впровадження. CRM-системи є критично важливими для орієнтованих на клієнта стратегій, але їх ефективність залежить від якості інтеграції з іншими системами. BI-системи надають найбільшу цінність для стратегічного

планування, але вимагають наявності якісних даних та аналітичних компетенцій. Інструменти управління проектами є найбільш доступними для впровадження, але їх вплив обмежений сферою управління проектами.

Важливо підкреслити, що в сучасному бізнес-середовищі ці інструменти рідко використовуються ізольовано – найбільша цінність досягається через їх інтеграцію в єдину цифрову екосистему [2, 46]. Наприклад, дані з ERP-системи можуть використовуватися BI-інструментами для аналізу, результати якого потім інформують стратегічні рішення, що реалізуються через проекти, керовані інструментами управління проектами тощо.

Очевидно, що цифрові технології відіграють критично важливу роль і у реалізації сучасних стратегій зеленого переходу та сталого розвитку підприємств. Діджиталізація може стати потужним рушієм досягнення Цілей сталого розвитку через широкий спектр технологічних рішень [11, 33]. Дослідження, загалом, демонструють позитивний зв'язок між діджиталізацією та екологічною, економічною та соціальною сталістю [36]. Цифрові технології можуть сприяти сталості через декілька механізмів:

оптимізація використання ресурсів. Цифрові технології, такі як IoT та AI, дозволяють оптимізувати використання води, енергії та інших ресурсів у виробництві та сільському господарстві [37, 56]. Наприклад, датчики IoT можуть моніторити рівні вологості ґрунту та автоматично регулювати зрошення, зменшуючи витрати води на 30-50%.

покращення прозорості ланцюгів постачання. Блокчейн та інші цифрові технології дозволяють відстежувати походження продуктів та перевіряти дотримання екологічних стандартів у ланцюгах постачання [52]. Це допомагає боротися з "зеленим відмиванням" (greenwashing) та забезпечує споживачів достовірною інформацією про сталість продуктів.

моніторинг та звітність з ESG-показників. Цифрові платформи автоматизують збір, аналіз та звітність з екологічних, соціальних та управлінських показників, що робить процес більш точним та менш

трудомістким [53]. Це особливо важливо в контексті зростаючих регуляторних вимог, таких як CSRD у ЄС.

підтримка циркулярної економіки. Цифрові технології дозволяють відстежувати матеріали протягом усього життєвого циклу продукту, що сприяє їх повторному використанню та рециклінгу [26, 37]. Цифрові платформи можуть з'єднувати постачальників вторинних матеріалів з потенційними покупцями, створюючи ринки для циркулярних потоків матеріалів.

енергоефективність та відновлювана енергія. AI може оптимізувати енергоспоживання в будівлях та на виробництвах, а цифрові платформи дозволяють ефективніше інтегрувати відновлювані джерела енергії в енергосистему [27, 28].

Саме ці механізми використовуються найбільш широко та часто при застосуванні цифрових технологій в управлінні сталим розвитком підприємства.

Отже, цифрові технології сьогодні формують нову парадигму стратегічного управління підприємствами, забезпечуючи якісно інший рівень ефективності, аналітичності та адаптивності управлінських процесів. Впровадження ERP-, CRM- та BI-систем, цифрових платформ для управління знаннями, проектами та комунікаціями, а також сучасних рішень на основі штучного інтелекту, цифрових двійників та IoT дозволяє підприємствам перейти від реактивного до проактивного управління, базованого на даних. Інтеграція цих інструментів створює передумови для комплексної цифрової трансформації, яка охоплює всі ключові бізнес-функції та забезпечує стратегічну цілісність управлінських рішень.

Особливого значення цифрові технології набувають у контексті реалізації стратегій сталого розвитку та зеленого переходу. Вони надають інструментарій для моніторингу екологічних показників, підвищення ресурсоефективності, оптимізації енергоспоживання, підтримки прозорості в ланцюгах постачання та формування ESG-орієнтованих стратегій. Таким чином, цифрові рішення виступають не лише засобом підвищення продуктивності, а й

фундаментальною умовою для досягнення довгострокової екологічної, соціальної та економічної стійкості підприємств у сучасних умовах зеленої трансформації.

1.3. Зарубіжний досвід застосування цифрових технологій у стратегічному управлінні сталим розвитком підприємств (на прикладі країн ЄС та інших держав)

У сучасних умовах глобальної трансформації економічних систем цифровізація та сталий розвиток дедалі частіше розглядаються як взаємопов'язані й взаємопідсилюючі процеси. Країни Європейського Союзу та провідні світові економіки активно інтегрують цифрові технології у реалізацію стратегій сталості, формуючи нові підходи до управління ресурсами, підвищення енергоефективності, зменшення вуглецевого сліду та забезпечення прозорості корпоративної діяльності. Успішні міжнародні практики демонструють, що застосування штучного інтелекту, аналітики великих даних, Інтернету речей, блокчейн-рішень, цифрових двійників та інших інноваційних інструментів створює передумови для якісних змін у бізнес-моделях підприємств та сприяє формуванню конкурентних переваг у контексті зеленої трансформації.

Вивчення та адаптація зарубіжного досвіду є особливо важливими для України, яка рухається шляхом цифрової модернізації та впровадження європейських стандартів сталого розвитку. Аналіз європейських та світових практик дозволяє визначити ефективні механізми інтеграції цифрових рішень у стратегічне управління сталим розвитком, оцінити можливості їх застосування в українських умовах та окреслити перспективи підвищення стійкості підприємств, зокрема у секторі агробізнесу.

Переходячи від загального аналізу світових тенденцій до конкретних практик, варто спершу зосередитися на досвіді Європейського Союзу, який

сьогодні визнано одним із найпоспідовніших та найамбітніших лідерів у сфері поєднання цифровізації та зеленої трансформації. ЄС не просто впроваджує окремі ініціативи, а формує цілісний політичний, нормативний та технологічний простір, який визначає нові стандарти сталого розвитку та корпоративної відповідальності для бізнесу у всьому світі [6]. Суть європейського підходу полягає в тому, що цифрові технології розглядаються не як додаток до екологічної політики, а як фундаментальний інструмент досягнення кліматичних цілей, підвищення ресурсоефективності та формування нової економічної моделі розвитку.

Ключовим стратегічним документом, який визначив сучасну траєкторію розвитку ЄС, став Європейський зелений курс (European Green Deal), який є комплексною програмою, покликаною забезпечити кліматичну нейтральність Євросоюзу до 2050 року. Стратегія охоплює всі сектори економіки та передбачає поступову відмову від викопних ресурсів, розвиток відновлюваної енергетики, модернізацію промисловості та підвищення енергоефективності. Водночас реалізація зеленого курсу неможлива без цифрової трансформації, що прямо підкреслюють у Європейській Комісії, наголошуючи на потребі створення «цифрового підґрунтя» для зеленої політики [8]. Саме цифрові інструменти сьогодні забезпечують швидке отримання даних, моніторинг викидів, управління енергетичними мережами, модернізацію виробництва та оптимізацію ланцюгів постачання.

Важливо зазначити, що ЄС приділяє значну увагу і соціальному аспекту зелених реформ. Концепція «справедливого переходу» (just transition), активно підтримувана Міжнародною організацією праці, спрямована на те, щоб цифрова та зелена модернізація не спричиняла соціальної нерівності, а навпаки створювала нові можливості для зайнятості та підвищення якості життя [9]. Таким чином, європейський підхід ґрунтується на ідеї рівноваги між екологічними, економічними та соціальними цілями, тобто фактично відтворює класичну триєдину модель сталого розвитку [13].

Не менш важливим є те, що ЄС розвиває власну нормативну систему у сфері сталого корпоративного управління. Зокрема, впровадження Директиви щодо корпоративної звітності зі сталого розвитку (CSRD) та стандартів сталості ЄС (ESRS) докорінно змінює підхід бізнесу до обліку та звітності, роблячи розкриття інформації про екологічні та соціальні результати обов'язковою частиною корпоративної практики [53]. Відповідно, цифрові інструменти для збору даних, їх обробки та аналітики стають необхідною умовою дотримання вимог регуляторів, а компанії змушені інвестувати в автоматизацію екологічного моніторингу та системи управління стійкістю.

Європейський Союз також системно підтримує розвиток технологій, пов'язаних з Індустрією 4.0, які мають вирішальне значення для цифрової модернізації промисловості. Програма цифрової трансформації промисловості ЄС передбачає активне впровадження робототехніки, штучного інтелекту, Інтернету речей, хмарних рішень і цифрових двійників, як технологій, здатних суттєво підвищити ефективність виробництва та скоротити споживання ресурсів [3]. Аналіз сучасних досліджень демонструє, що цифрова трансформація не лише підвищує продуктивність, а й стимулює інновації та сприяє формуванню нових бізнес-моделей, орієнтованих на сталість [10; 21].

Особливої уваги заслуговує поняття «подвійної трансформації» (twin transition), яким описують взаємопов'язані процеси цифровізації та зеленої модернізації економіки [38]. Як підкреслюють європейські дослідники, саме інтеграція цифрових інструментів у кліматичну та промислову політику дозволяє країнам ЄС швидше досягати цілей сталого розвитку, оптимізувати управління інфраструктурою, забезпечувати прозорість ланцюгів постачання та зменшувати вуглецевий слід [32]. При цьому цифровізація виконує як роль технологічного інструмента, так і роль каталізатора трансформаційних змін у бізнес-середовищі.

У підсумку, досвід Європейського Союзу свідчить про те, що цифровізація та зелений перехід не є окремими напрямками політики, а становлять єдину стратегічну рамку розвитку. Власне тому європейський

приклад сьогодні вважається найуспішнішим у світі: він поєднує технологічні інновації, амбітні кліматичні цілі та потужну регуляторну базу, що забезпечує цілісність та послідовність трансформаційних процесів [6; 8]. Для країн, що прагнуть адаптувати подібну модель, зокрема й для України, досвід ЄС може стати важливим орієнтиром у формуванні сучасної політики сталого розвитку та цифрової модернізації підприємств.

Практичний досвід країн Європейського Союзу демонструє, що поєднання цифрових технологій і стратегій сталого розвитку є не абстрактним концептом, а реальним інструментом модернізації економік і підвищення стійкості підприємств. На відміну від деяких інших регіонів світу, де цифровізація зосереджена переважно на підвищенні продуктивності, у ЄС цифрові рішення інтегруються безпосередньо в реалізацію екологічних і соціальних цілей. Саме тому розгляд практичних прикладів країн-членів дає змогу побачити, як цифрові інновації сприяють кліматичній нейтральності, оптимізації виробництва, скороченню викидів та впровадженню циркулярних моделей економіки.

Німеччина тривалий час є одним із найактивніших промоутерів цифрової промислової трансформації, що відображено в програмі Industrie 4.0, яка суттєво вплинула на розвиток цифрових фабрик і модернізацію виробничих процесів. У межах цієї програми активно використовуються, вже раніше згадані, цифрові двійники, роботизовані системи та промислові IoT-рішення, які дають змогу оптимізувати споживання ресурсів і відстежувати викиди в реальному часі [3]. Найбільші індустріальні компанії, такі як Siemens та Bosch, застосовують комплексні цифрові моделі для підвищення точності виробничого планування, зменшення відходів та скорочення енергозатрат, що відповідає європейським пріоритетам декарбонізації. Крім того, у Німеччині стрімко розвиваються платформи для енергетичного моніторингу та управління інфраструктурою, що сприяє підвищенню стійкості електромереж. Оцифрування систем розподілу електроенергії дозволяє забезпечувати балансування навантажень, інтегрувати відновлювані джерела енергії та

підвищувати загальну надійність енергосистеми. Такий підхід створює передумови для поєднання технологічних інновацій з екологічними стратегічними цілями, що й робить німецький кейс одним із найцікавіших у Європі.

Данія також послідовно демонструє, як цифрові рішення можуть формувати нову архітектуру зеленої енергетики. Країна активно інтегрує цифровий моніторинг у вітрові електростанції, системи управління мережею та інфраструктуру відновлюваної енергії. Застосування цифрових сенсорів, аналітики даних та автоматизованих систем управління дозволяє точніше прогнозувати виробіток електроенергії, знижувати втрати та оптимізувати роботу енергетичних об'єктів [8]. Одним із найбільш відомих прикладів є діяльність компанії Ørsted, яка вже згадувалася вище, і яка за останні роки здійснила повний перехід від викопного палива до відновлюваних джерел енергії. Успіх Ørsted значною мірою пов'язаний із застосуванням цифрових моделей прогнозування, цифрових платформ управління інфраструктурою та систем моніторингу екологічного впливу. Цей досвід демонструє, що цифровізація не лише прискорює «зелений» перехід, а й робить його економічно вигідним.

Нідерланди часто називають «цифровим аграрним хабом Європи», оскільки країна активно впроваджує технології точного землеробства, які дають змогу значно підвищити ефективність агровиробництва. Використання IoT-платформ, сенсорів ґрунту, безпілотників і систем штучного інтелекту у сільському господарстві дає змогу підприємствам оптимізувати використання води, добрив і пестицидів, тим самим мінімізуючи негативний екологічний вплив [57]. Цифрова аналітика також підтримує розвиток циркулярних бізнес-моделей у агросекторі, що є одним із ключових пріоритетів ЄС. У Нідерландах широко застосовуються рішення для управління харчовими відходами, повторної переробки ресурсів, а також створення замкнених виробничих систем. Таким чином країна демонструє поєднання цифрових і циркулярних підходів як важливу передумову сталості.

Німеччина	Данія	Нідерланди
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Industrie 4.0</li> <li>- Digital Twins</li> <li>- IoT-виробництво</li> <li>- Енергоефективні «розумні заводи»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Цифрові системи моніторингу</li> <li>- Автоматизація мереж</li> <li>- Прогнозування виробітку</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Точне землеробство</li> <li>- Безпілотники</li> <li>- IoT-сенсори</li> <li>- Оптимізація ресурсів</li> </ul>

Рисунок 1.2 – Ключові кейси цифрової трансформації сталого розвитку у країнах ЄС

*Джерело: сформовано автором на основі [6; 8; 27; 32].*

Аналіз наведених прикладів показує, що цифрові технології в країнах ЄС не функціонують ізольовано, адже вони є складовими частинами масштабних стратегій сталого розвитку. Хоча кожна країна має власну специфіку, спільними залишаються системність підходів, акцент на енергоефективності, прозорості, аналітиці даних і розбудові циркулярної економіки. Саме комплексний характер цих трансформацій робить європейський досвід важливим орієнтиром для інтеграції цифрових рішень у стійкі бізнес-моделі українських підприємств.

Хоча країни Європейського Союзу сьогодні виступають одним із головних драйверів цифровізації сталого розвитку, важливі приклади інноваційних рішень спостерігаються і поза межами Європи. Звернення до цього досвіду допомагає краще зрозуміти глобальні тенденції цифрової трансформації та побачити відмінності у підходах держав із різною економічною структурою та регуляторними моделями. Це особливо важливо, оскільки, як уже зазначалося раніше, цифрові інструменти здатні значно прискорити досягнення стратегічних цілей сталого розвитку, але їхня ефективність залежить від конкретних умов та політики держави [56].

Одним із найяскравіших прикладів позаєвропейського лідерства є Китай, який за останнє десятиліття пройшов масштабний шлях цифрової модернізації економіки. Китайська модель поєднує активну державну підтримку, розвинену інфраструктуру даних та швидке впровадження цифрових сервісів у промисловість і екологічний моніторинг. Дослідження показують, що цифрова економіка стала одним із ключових факторів високоякісного економічного розвитку в Китаї, зокрема через підвищення ефективності підприємств і створення нових механізмів зелених інновацій [59]. Окрему роль відіграє зелене фінансування, що стало важливим стимулом для модернізації компаній та впровадження ними екологічно орієнтованих технологій [58]. Такий підхід формує іншу логіку управління сталим розвитком, більш централізовану, але водночас здатну забезпечити швидку мобілізацію ресурсів. Важливо, що успіх Китаю пов'язаний не лише з фінансовими механізмами, а й зі зміною моделі функціонування підприємств. Як підкреслюють окремі дослідники, саме цифрова трансформація дозволила компаніям переосмислити свої бізнес-процеси та прискорити перехід до зелених стандартів, використовуючи дані, штучний інтелект та автоматизацію як ключові драйвери [54]. Хоча така модель не може бути перенесена в ЄС чи Україну без адаптації, вона демонструє значення державної координації та системності.

Іншим значущим прикладом поза межами Європи є США, де цифрова трансформація сталого розвитку розвивається більш ринковим шляхом. Американська модель базується на інноваціях приватного сектора, стартап-екосистемах та корпоративних ініціативах. Компанії зі США активно інвестують у хмарні рішення, системи енергоаналізу, блокчейн-технології та автоматизацію ланцюгів постачання, що сприяє підвищенню прозорості та екологічної відповідальності бізнесу [16]. У промисловості активно розвиваються цифрові платформи та системи керування ризиками, що підтримують стратегічне планування та ESG-орієнтацію підприємств [47]. На відміну від китайської моделі, де регулятор відіграє центральну роль, у США

ключовими агентами цифрової трансформації залишаються корпорації та технологічні компанії.

Не менш цікавим є приклад країн Азійсько-Тихоокеанського регіону, де цифрові рішення інтегруються в аграрний сектор, урбаністику та інфраструктуру. Наприклад, Японія та Південна Корея інвестують у «розумні міста», які поєднують енергоефективні системи з мережами сенсорів, моніторингом викидів та автоматизованими системами управління транспортом. Ці підходи демонструють, як цифровізація допомагає вирішувати структурні екологічні проблеми великих мегаполісів та забезпечувати сталість у містах з високою щільністю населення [7].

Своєрідний приклад подає і Канада, де цифрові системи застосовуються насамперед для управління природними ресурсами, включаючи лісове господарство, водні ресурси та картографічний моніторинг екосистем. Використання супутникових даних та автоматизованих алгоритмів дозволяє країні ефективніше контролювати деградацію земель, лісові пожежі та зміни біорізноманіття. У цьому випадку цифровізація стає інструментом для досягнення глобальних екологічних цілей, а не тільки для підвищення конкурентоспроможності бізнесу.

Таким чином, досвід поза межами ЄС підтверджує, що цифрові технології стають універсальним засобом підтримки сталого розвитку, хоча конкретні моделі їх застосування суттєво різняться. Китай демонструє ефективність сильної державної ролі, а Сполучені Штати гнучкість ринкових рішень, тоді як країни АТР роблять акцент на інтеграції цифрових технологій у міську інфраструктуру та ресурсний менеджмент. Це різноманіття підходів створює широку базу для порівняння та адаптації кращих практик у країнах, що прагнуть просунутися у напрямку цифрової та зеленої трансформації.

Як видно з наведених прикладів, держави за межами ЄС демонструють різні моделі поєднання цифрової трансформації та стратегій сталого розвитку. Хоча вони застосовують неоднакові інструменти (від централізованого управління до ринкових інновацій) у всіх випадках цифрові технології виступають каталізатором екологічних та економічних змін. Для більш чіткого

розуміння подібностей і відмінностей між підходами доцільно узагальнити їх у вигляді порівняльного аналізу (табл. 1.2).

Таблиця 1.2 – Порівняльний аналіз підходів різних країн до цифрової трансформації сталого розвитку

Країна / Регіон	Ключові пріоритети сталого розвитку	Роль держави	Основні цифрові інструменти	Унікальні особливості підходу
Китай	Зелена промисловість, декарбонізація, модернізація виробництва	Висока централізація, активна участь держави у фінансуванні та регулюванні	Великі дані, AI, цифрові платформи промисловості, системи моніторингу викидів	Поєднання цифрової економіки з зеленим фінансуванням; швидке масштабування технологій
США	Корпоративна сталість, прозорість ланцюгів постачання, ESG	Переважно ринкове регулювання; державна роль обмежена	Хмарні сервіси, блокчейн, інструменти управління ризиками, автоматизація	Головна роль приватного сектору; інновації стартапів і великих корпорацій
Японія / Південна Корея	Розумні міста, енергоефективність, транспорт	Держава координує інфраструктурні проекти	IoT-сенсори, системи «smart city», платформні рішення	Інтеграція цифровізації з урбаністикою та транспортною стратегією
Канада	Управління природними ресурсами, екологічний моніторинг	Сильні державні програми у сфері довкілля	Супутникові дані, GIS-системи, алгоритми моніторингу лісів та водних ресурсів	Цифровізація як засіб підвищення екологічного контролю та зменшення ризиків деградації довкілля
ЄС	Кліматична нейтральність, циркулярна економіка, енергетичний перехід	Баланс державної політики та ринкових механізмів	Дані, інтелектуальні мережі, платформи для моніторингу сталості, регуляторні цифрові інструменти	Комплексний нормативний підхід, подвійна трансформація, акцент на стандарти та інтеграцію

Джерело: узагальнено автором на основі [2; 6; 23; 29].

Такий порівняльний аналіз показує, що підходи різних країн можуть бути суттєво відмінними, але всі вони визнають цифрові технології ключовим засобом підтримки сталого розвитку. Китай демонструє ефективність централізованої моделі, США роблять ставку на ринкові інновації, країни АТР інтегрують цифровізацію в міську інфраструктуру, а Канада орієнтується на управління природними ресурсами. На цьому тлі Європейський Союз виділяється комплексністю регуляторної системи та стратегічною синхронізацією цифрових і зелених пріоритетів. Такий порівняльний підхід дозволяє краще зрозуміти, які інструменти можуть бути адаптовані в Україні з урахуванням її поточного курсу на євроінтеграцію та зелене відновлення.

Загалом, зарубіжний досвід цифрової та зеленої трансформації має важливе значення для українських підприємств, оскільки він демонструє практичні способи поєднання цифрових рішень зі стратегічними цілями сталого розвитку. Країни ЄС, Північної Америки та Азії пройшли різні траєкторії переходу, і це дозволяє українському бізнесу обирати ті підходи, які найбільше відповідають його поточним ресурсам, рівню цифрової готовності та галузевим особливостям. Наприклад, європейська модель з акцентом на стандарти, звітність та прозорість є корисною для компаній, які прагнуть інтегруватися у європейські ланцюги доданої вартості, тоді як азійський досвід може бути більш релевантним для підприємств із виробничим профілем та високим потенціалом автоматизації [6; 7; 59].

Важливо також зазначити, що зарубіжні приклади показують: цифрова трансформація стає не лише засобом оптимізації економічних процесів, але й основою для підвищення екологічної та соціальної відповідальності бізнесу. Для українських підприємств, які працюють в умовах післявоєнного відновлення та поступової інтеграції в європейський економічний простір, такий досвід може стати орієнтиром для формування зрілих систем управління, розвитку інноваційних бізнес-моделей та зміцнення конкурентоспроможності. Поєднання цифрових інструментів з екологічними та соціальними цілями

дозволить їм ефективніше реагувати на зовнішні виклики, зменшувати ризики та будувати довгострокову стійкість.

Узагальнюючи результати аналізу зарубіжного досвіду, можна зазначити, що цифрові технології дедалі більше визначають траєкторії сталого розвитку в різних країнах. Європейський Союз формує нормативно орієнтовану модель, у якій ключову роль відіграють регуляції, цифрові стандарти та підтримка інновацій. Позаєвропейські держави демонструють ширший спектр підходів, що охоплює як централізовані державні програми (Китай) чи ринково зумовлені інновації приватного сектору (США), так й інтеграцію цифровізації з міським і транспортним плануванням (країни АТР). Попри різницю стратегій, у всіх випадках цифровізація виступає ключовим прискорювачем екологічних реформ та переходу до ресурсоефективної економіки.

Для українських підприємств значущість цього досвіду полягає не у прямому копіюванні окремих моделей, а в адаптації найбільш релевантних практик. ЄС пропонує інструменти для інтеграції в міжнародні ринки і підвищення прозорості, азійські країни в свою чергу пропонують приклади швидкого технологічного оновлення, а Північна Америка ефективні бізнес-рішення для гнучких ринкових систем. Використання цих напрацювань може допомогти українському бізнесу сформувати власні стратегії цифрового та сталого розвитку, що відповідатимуть викликам повоєнного відновлення та наблизатимуть його до стандартів європейського економічного простору.

## Висновки до розділу 1

У першому розділі було розглянуто теоретико-методологічні засади сталого розвитку, цифрової трансформації та впровадження цифрових технологій у стратегічне управління підприємствами. Проаналізовані концепції дозволяють сформувати комплексне розуміння того, як цифровізація

інтегрується у сучасні моделі сталого розвитку як на макрорівні (державна політика), так і на мікрорівні (діяльність підприємств).

За результатами підрозділу 1.1 встановлено, що сталий розвиток еволюціонував від формально визначеної концепції до фундаментальної парадигми економічного мислення. Його розвиток спирається на міжнародні документи, такі як доповідь Брундтланд, Порядок денний – 2030, Паризька угода та інші. У розділі розкрито сутність зеленого переходу, взаємозв'язок екологічних, соціальних та економічних вимірів, а також роль бізнесу в реалізації принципів сталості через інтеграцію ESG-підходів, циркулярної економіки та інноваційних рішень. Окрема увага приділена українському контексту, який демонструє поступ у напрямі зеленої трансформації попри воєнні виклики.

У підрозділі 1.2 розглянуто теоретичні основи цифрової трансформації підприємств та роль цифрових технологій у стратегічному управлінні. Показано, що цифровізація змінює логіку бізнес-процесів і забезпечує новий рівень ефективності та прозорості управління. Визначено ключові цифрові інструменти (ERP, CRM, BI, IoT, AI, блокчейн, цифрові двійники), проаналізовано їхні можливості та вплив на реалізацію стратегій сталого розвитку. Підкреслено, що цифрові рішення є необхідною умовою для вимірювання екологічних показників, оптимізації ресурсів, управління знаннями та реалізації ESG-орієнтованих змін.

У підрозділі 1.3 проаналізовано зарубіжний досвід країн ЄС та інших держав у застосуванні цифрових технологій для досягнення цілей сталості. Європейська модель вирізняється системністю, регуляторною чіткістю та інтеграцією digital-рішень у реалізацію «зеленого курсу». Німеччина, Данія та Нідерланди демонструють успішні кейси цифровізації промисловості, енергетики та агросектору. Досвід США, Китаю та країн Азійсько-Тихоокеанського регіону показує альтернативні підходи (від централізованих екосистем цифрового розвитку до ринково орієнтованих моделей інновацій). Порівняльний аналіз свідчить, що успіх цифрової трансформації сталості

залежить від поєднання технологічних інновацій, управлінських підходів і державної політики.

Підсумовуючи, у розділі доведено, що сталий розвиток і цифрова трансформація є взаємопов'язаними та взаємопідсилюючими процесами, які формують нову парадигму економічної діяльності. Цифрові технології виступають ключовим інструментом досягнення цілей сталості, забезпечуючи прозорість, ефективність і стратегічну гнучкість підприємств. Зарубіжний досвід доводить, що успішні моделі поєднують інновації, партнерства та системність управління. Отримані теоретичні результати формують основу для подальших аналітичних досліджень у другому розділі та розроблення прикладних рішень у третьому. Крім того, важливим результатом проведеного теоретичного дослідження є узагальнення та систематизація підходів до поєднання цифрової трансформації і сталого розвитку підприємств у контексті зеленого переходу. На основі аналізу наукових джерел та міжнародних практик сформовано цілісне бачення ролі цифрових технологій як інструменту стратегічного управління, що поєднує екологічні, економічні та соціальні аспекти розвитку підприємства. Отримані теоретичні узагальнення слугували методологічною основою для подальшого аналізу діяльності ТОВ «Агрокім» та розроблення прикладних рекомендацій у наступних розділах роботи.

## РОЗДІЛ 2

### АНАЛІЗ СТАНУ УПРАВЛІННЯ СТРАТЕГІЄЮ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТОВ «АГРОКІМ»

#### 2.1. Загальна характеристика підприємства

ТОВ «Агрокім» є сільськогосподарським підприємством, що входить до складу агрохолдингу ІМК і спеціалізується передусім на вирощуванні зернових і технічних культур, серед яких домінуюче місце посідає кукурудза. Підприємство також вирощує пшеницю, соняшник і ячмінь, забезпечуючи стабільні обсяги виробництва, диверсифікацію ризиків і високу ефективність використання земельного банку. Основною метою діяльності компанії є підвищення продуктивності та ефективності аграрного виробництва шляхом впровадження сучасних технологій, раціонального використання ресурсів і забезпечення стабільних урожаїв високої якості. Паралельно з основним виробничим напрямом ТОВ «Агрокім» здійснює торговельно-забезпечувальну діяльність, пов'язану з постачанням засобів захисту рослин, мінеральних добрив, насіння та супутніх товарів для власних потреб і для зовнішніх клієнтів. Такий підхід дозволяє підприємству функціонувати як замкнута виробнича система, де усі ключові етапи агробізнесу – від підготовки ґрунту до реалізації продукції – інтегровані в єдиний цикл.

Підприємство було створене як окрема бізнес-одиниця у складі агрохолдингу ІМК з метою забезпечення ефективного управління виробничими процесами, оптимізації витрат і розширення ринку збуту. На початковому етапі діяльність компанії була зосереджена переважно на дистрибуції добрив і засобів захисту рослин, проте з часом «Агрокім» перетворився на повноцінного виробника аграрної продукції, який поєднує агротехнологічні, торгові та сервісні функції.

Важливим етапом розвитку підприємства стало розширення партнерської мережі та налагодження співпраці з провідними українськими й міжнародними постачальниками агрохімії, що дало змогу підвищити ефективність виробництва, запровадити нові стандарти якості та розширити власну технологічну базу. Завдяки цьому ТОВ «Агрокім» не лише використовує високоякісні засоби для власних посівів, а й реалізує їх іншим агровиробникам, поєднуючи функції виробника і постачальника.

Основними клієнтами підприємства залишаються фермерські господарства, середні агропідприємства та інші структурні підрозділи холдингу ІМК. Водночас «Агрокім» активно розвиває сервісний напрям: фахівці компанії надають агрономічні консультації, розробляють індивідуальні системи удобрення і захисту культур, проводять моніторинг стану полів і надають експертну підтримку фермерам.

Упродовж останніх років підприємство демонструє зростання операційної активності:

- збільшення обсягів закупівель і продажу добрив, особливо у весняно-літній період;

- стабільне зростання клієнтської бази за рахунок фермерських господарств середнього масштабу;

- розширення асортименту продукції за рахунок насіння та нових видів ЗЗР.

Хоча на ринку простежується конкуренція з боку великих агрохолдингів і міжнародних компаній, «Агрокім» утримує позиції за рахунок гнучкості та клієнтоорієнтованості.

Місія ТОВ «Агрокім» полягає у створенні комплексних рішень для аграріїв, що дозволяють підвищувати врожайність, якість продукції та економічну ефективність агробізнесу.

Основними цілями підприємства є:

- забезпечення аграрного ринку України високоякісною аграрною продукцією, мінеральними добривами та засобами захисту рослин;

формування стабільних відносин із клієнтами та постачальниками;  
 підвищення рентабельності діяльності за рахунок оптимізації витрат і  
 впровадження нових технологій;  
 розвиток інноваційних методів управління та цифровізації бізнес-  
 процесів.

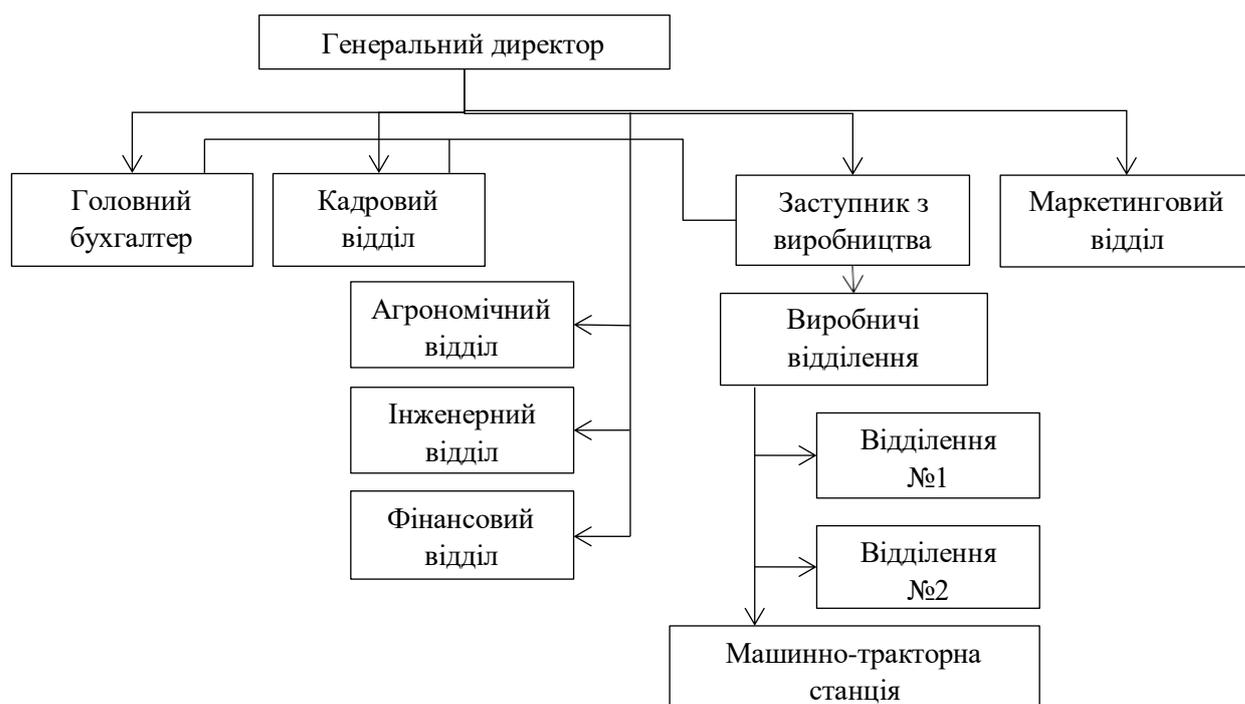


Рисунок 2.1 – Схема системи управління ТОВ «Агрокім»

*Джерело: сформовано автором за даними підприємства.*

Система управління ТОВ «Агрокім» побудована за функціонально-лінійним принципом. На чолі підприємства стоїть директор, який координує діяльність усіх підрозділів і відповідає за стратегічний розвиток. Йому безпосередньо підпорядковуються:

Головний бухгалтер – відповідає за фінансовий облік, звітність і контроль за використанням коштів;

Кадровий відділ, який займається підбором персоналу, діяльністю пов'язаною з його навчанням, адаптацією та підвищенням кваліфікації, а також усією супутньою документацією та розрахунками;

Заступник з виробництва, який керує основною операційною діяльністю підприємства і якому підпорядковуються виробничі відділення та машинно-тракторна станція;

Маркетинговий відділ, який відповідно займається плануванням маркетингової стратегії підприємства та пов'язаною з цим діяльністю.

Крім того, є також декілька відділів на діяльність яких безпосередньо впливає не тільки генеральний директор, а й головний бухгалтер, кадровий відділ та заступник з виробництва, які в свою чергу горизонтально взаємодіють і між собою. Цими відділами є:

Агрономічний відділ – займається плануванням посівів, підбором сортів культур, контролем технологій обробітку ґрунту;

Інженерний відділ – забезпечує технічне обслуговування обладнання, транспорту й машин;

Фінансовий відділ – планує та аналізує витрати, формує бюджети, веде фінансову звітність.

Така організаційна модель забезпечує чітку ієрархію підпорядкування (від генерального директора до конкретних виробничих ділень), дозволяє розподілити відповідальність між управлінськими, технічними та виробничими ланками, сприяє оперативному управлінню виробничими процесами через заступника з виробництва, а також поєднує централізоване управління із децентралізованим виконанням завдань на рівні відділень.

Разом з тим, структура має певну жорсткість, адже усі рішення проходять через керівництво, тому при розширенні підприємства може знадобитися більша автономія відділень або запровадження проектних груп.

Щодо діяльності окремих відділів, то фінансовий відділ відповідає за бухгалтерський облік, формування фінансової звітності, контроль за витратами та управління грошовими потоками. Він відіграє ключову роль у забезпеченні фінансової стабільності компанії та формуванні ресурсів для подальших інвестицій. У структурі управління також виділяється відділ маркетингу, який займається вивченням ринку, аналізом конкурентів, визначенням тенденцій

попиту та формуванням рекламних кампаній. Маркетингова діяльність дозволяє компанії залишатися конкурентоспроможною, правильно позиціонувати свою продукцію та оперативно реагувати на зміни кон'юнктури ринку.

Особливу увагу на підприємстві приділено управлінню персоналом. Керівник відділу кадрів відповідає за підбір і розстановку кадрів, організацію навчання, підвищення кваліфікації, а також формування системи мотивації працівників. Завдяки цьому забезпечується ефективна робота персоналу, зменшується плинність кадрів і формується позитивний соціально-психологічний клімат у колективі.

Установчим документом підприємства є Статут ТОВ «Агрокім», який визначає його правовий статус, структуру, цілі діяльності, порядок управління та взаємодії з учасниками. У роботі товариство керується Господарським та Податковим кодексами України, що регулюють господарські відносини, оподаткування, укладення та виконання договорів. Конституція України гарантує рівність форм власності та визначає загальні правові основи діяльності приватного бізнесу.

Оскільки підприємство працює в сфері оптової торгівлі агрохімічною продукцією, ключовими є Закони України «Про пестициди і агрохімікати», «Про ліцензування видів господарської діяльності» та «Про захист прав споживачів». Вони регламентують порядок виробництва, зберігання й реалізації продукції, вимоги до ліцензування та взаємовідносин із клієнтами. Екологічні аспекти діяльності ґрунтуються на положеннях Закону «Про охорону навколишнього природного середовища».

Внутрішня робота підприємства базується на наказах директора, посадових інструкціях, колективному договорі, правилах трудового розпорядку, а також політиці бухгалтерського обліку. Додатково ТОВ «Агрокім» дотримується галузевих норм і стандартів щодо зберігання та реалізації агрохімікатів, включаючи санітарні вимоги, пожежну безпеку та технічні умови на продукцію.

Таким чином, проведений аналіз діяльності ТОВ «Агрокім» дозволяє зробити висновок, що підприємство є стабільним та структурно організованим учасником аграрного сектору, діяльність якого поєднує виробничі, торговельні та сервісні функції. Раціональне використання ресурсів, диверсифікація культур, співпраця з провідними постачальниками та орієнтація на технологічність створюють умови для підвищення конкурентоспроможності та нарощування виробничого потенціалу. Організаційна структура підприємства забезпечує чіткий розподіл управлінських повноважень і функціональну взаємодію між підрозділами. Наявність кадрового, фінансового, агрономічного та інженерного відділів дає змогу оперативно реагувати на виробничі потреби та підтримувати ефективність господарських процесів. Регламентація діяльності нормативно-правовими актами та внутрішніми документами сприяє прозорості прийняття рішень і дотриманню вимог законодавства.

Загалом, ТОВ «Агрокім» можна охарактеризувати як підприємство з достатнім потенціалом розвитку, здатне адаптуватися до ринкових умов та впроваджувати сучасні технології в управлінні, що є важливою передумовою подальшого стратегічного зростання та зміцнення ринкових позицій.

## 2.2. Оцінка економічних та соціальних показників діяльності

Аналіз фінансово-економічних показників діяльності ТОВ «Агрокім» за 2022–2024 роки свідчить про стійке зростання масштабів господарської діяльності та зміцнення фінансової бази підприємства.

У звітному 2024 році середня вартість сукупного капіталу досягла 3 185 300 тис. грн, що на 55,1 % більше, ніж у 2022 році. Особливо помітне зростання відбулося саме у 2024 році, коли цей показник збільшився на понад 830 000 тис. грн. Власний капітал зріс ще швидше, на 64,4 %, до 1 447 400 тис. грн, що свідчить про зміцнення фінансової незалежності. Його частка у загальній структурі капіталу підвищилася до 45,4 %, тоді як частка позикових коштів

зменшилася. Це означає, що підприємство все більше спирається на власні ресурси та реінвестує отриманий прибуток у розвиток.

Основні засоби підприємства у 2024 році становили 1 393 000 тис. грн, що на 26,9 % більше, ніж у 2022 році. Така динаміка підтверджує активну інвестиційну політику та модернізацію виробничої бази. Нематеріальні активи за три роки зросли більш ніж у 6 разів, з 770 тис. до 5 500 тис. грн, переважно завдяки цифровізації бізнес-процесів і впровадженню сучасних технологічних рішень.

Важливою позитивною тенденцією стало також зростання оборотних активів, 1 784 500 тис. грн у 2024 році (+86,8 %) порівняно з 955 500 тис. грн у 2022 році. Це свідчить про розширення обсягів діяльності, збільшення запасів і розвиток збутової мережі. Показники доходності підтверджують успішність діяльності підприємства. Чистий дохід від реалізації продукції зріс до 1 525 500 тис. грн у 2024 році із 617 600 тис. грн у 2022 році, тобто більш ніж удвічі. Зростання забезпечено розширенням виробництва, збільшенням врожайності, сприятливою ринковою кон'юнктурою та виходом на нові ринки збуту.

Разом із доходами зростали й операційні витрати, що є природним явищем при збільшенні масштабів виробництва. У 2024 році вони становили 1 169 100 тис. грн, що на 28,8 % більше, ніж у 2023 році. Проте темп зростання витрат був нижчим за темп зростання доходів, що позитивно вплинуло на результативність роботи.

Валовий прибуток у 2024 році досяг 670 800 тис. грн (проти 324 200 тис. грн у 2022 році), а операційний прибуток показника у 426 600 тис. грн, що в 2,5 раза більше, ніж у базовому році (рис. 2.2), що свідчить про ефективний контроль витрат та покращення управління ресурсами.

### Валовий прибуток, тис. грн.

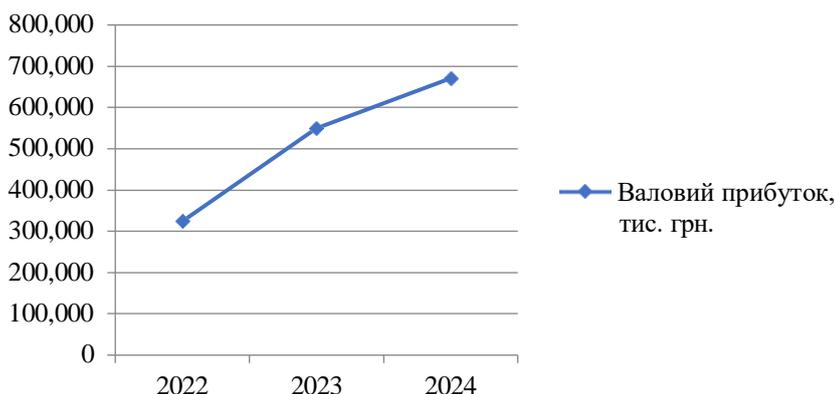


Рисунок 2.2 – Валовий прибуток ТОВ «Агрокім» за 2022-2024 рр.

*Джерело: сформовано автором на основі додатку А.*

Крім того, у 2024 році на підприємстві спостерігалася тенденція до незначного зниження валової рентабельності, що пов'язано зі зростанням собівартості продукції. Основними чинниками стали інфляційні процеси, підвищення вартості насіння, добрив, пального та інших матеріалів. Попри це, рівень валової рентабельності залишався досить високим, що свідчить про ефективну основну діяльність підприємства.

Операційний прибуток становив 426 581 тис. грн у 2024 році, тоді як у 2022 році він дорівнював 167 365 тис. грн, тобто він зріс більш ніж у 2,5 раза (+154,9 %) (рис. 2.3). Це найвищий темп зростання серед усіх показників прибутковості. Операційна рентабельність за цей період залишалася стабільною (27,1 % у 2022 р., 26,7 % у 2023 р. та 28,0 % у 2024 р.), що свідчить про ефективний контроль витрат і оптимізацію операційної діяльності.

Частка операційного прибутку у валовому прибутку також зросла, 63,6 % у 2024 році проти 51,6 % у 2022 році, що свідчить про підвищення ефективності управління виробничими та адміністративними витратами.

### Прибуток від операційної діяльності

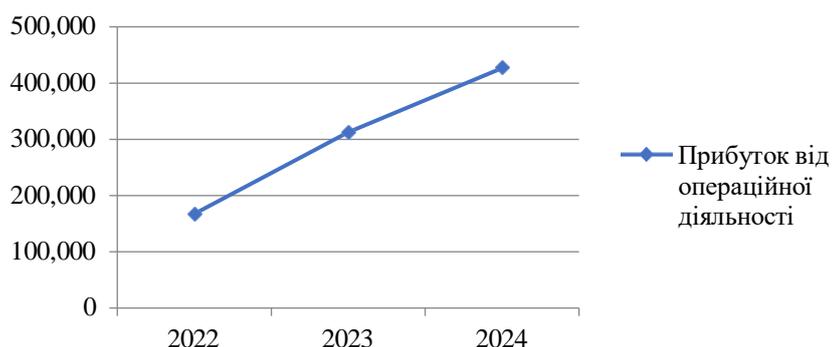


Рисунок 2.3 – Прибуток від операційної діяльності ТОВ «Агрокім» за 2022-2024 рр.

*Джерело: сформовано автором на основі додатку А.*

Чистий прибуток, в цілому, повторював динаміку операційного, адже підприємство користується спеціальним режимом оподаткування для аграрних виробників і не сплачувало податок на прибуток. Його розмір у 2024 році становив 375 521 тис. грн., тоді як у 2022 році це було 11 667 тис. грн., тобто відбулося збільшення у 32 рази (рис. 2.4). Відповідно, чиста рентабельність зросла до 24,6 % з 1,9 %, що є свідченням покращення фінансової стійкості та зростання доданої вартості бізнесу.

### Чистий прибуток

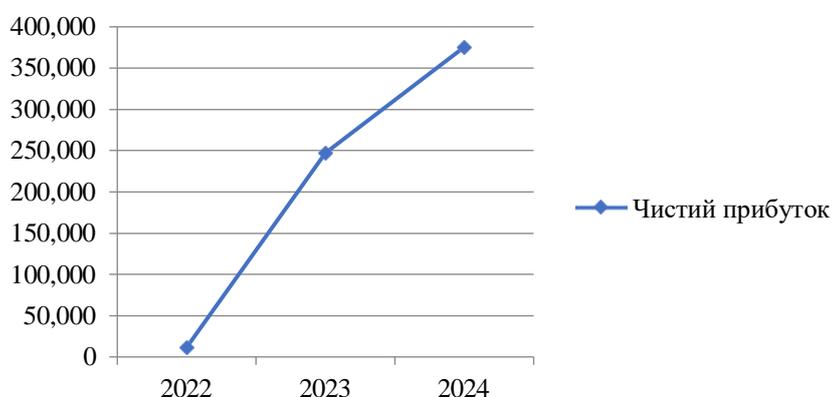


Рисунок 2.4 – Чистий прибуток ТОВ «Агрокім» за 2022-2024 рр.

*Джерело: сформовано автором на основі додатку А.*

Позитивні зміни простежуються і в ефективності використання трудових ресурсів. Продуктивність праці зросла до 4 057,7 тис. грн. на одного працівника у 2024 році (+133,9 %) з 1 734,7 тис. грн. у 2022 році, що свідчить про суттєве підвищення віддачі від праці персоналу та покращення організації виробничих процесів. Показники рентабельності капіталу в свою чергу також підтверджують ефективність управління активами. Рентабельність сукупного капіталу (ROA) у 2024 р. склала 11,8 % проти 0,6 % у 2022 р., тобто зросла у 20 разів, а рентабельність власного капіталу (ROE) зросла до 25,9 % з 1,3 %, що є важливим сигналом для інвесторів і власників. Такі результати означають, що підприємство набагато ефективніше використовує як власні, так і залучені кошти. Рентабельність продукції (тобто операційна рентабельність витрат) також покращилася, 36,5 % у 2024 році порівняно з 34,5 % у 2022 році, тобто підприємство отримує на 2 % більше прибутку з кожної гривні витрат, ніж раніше.

Підсумовуючи аналіз економічної підсистеми ТОВ «Агрокім» за 2022–2024 роки, можна відзначити постійну позитивну динаміку основних фінансових показників. Підприємство наростило сукупний капітал на 55,1 % і власний капітал на 64,4 %, що свідчить про зміцнення фінансової автономії. Активно проводиться інвестиційна діяльність, модернізуються основні засоби, розвиваються нематеріальні активи, пов'язані з цифровізацією виробництва. Доходи зросли на 147 %, при цьому збільшення витрат відбувалося повільніше, що забезпечило зростання прибутковості.

Найкращих результатів, протягом аналізованого періоду, досягнуто саме у 2024 році, коли підприємство показало найвищий рівень рентабельності продажів (24,6 %) і високу віддачу капіталу. Продуктивність праці також істотно підвищилася, що свідчить про ефективне використання трудового потенціалу.

В цілому ТОВ «Агрокім» у 2024 році продемонструвало стабільний розвиток, зміцнення фінансової стійкості та ефективне управління ресурсами,

що створює міцну основу для подальшого зростання та підвищення конкурентоспроможності підприємства.

Тепер варто перейти до аналізу фінансової стійкості підприємства, яка відображає співвідношення власних і залучених коштів та характеризує здатність підприємства забезпечити стабільний розвиток у довгостроковій перспективі. Для її оцінки розраховано основні показники за 2022–2024 роки.

Таблиця 2.1 – Аналіз показників фінансової стійкості ТОВ «Агрокім» за 2022-2024 рр.

Показник	2022	2023	2024	Відхилення 2024/2022	Відхилення 2024/2023
Частка власного капіталу в активах, %	42,0	53,0	41,0	-1,0	-12,0
Співвідношення залученого і власного капіталу	1,37	0,89	1,46	+0,09	0,57
Коефіцієнт покриття відсотків (ЕВІТ/FinCost)	3,64	5,52	6,95	+3,31	3,31

*Джерело: сформовано автором на основі додатку А.*

Як видно з таблиці, найвищі показники фінансової стійкості спостерігались у 2023 році, коли частка власного капіталу перевищила 50%, а співвідношення боргу до власного капіталу знизилось нижче 1, що свідчить про низький рівень фінансового ризику. У 2024 ж році спостерігається збільшення частки позикових коштів, порівняно з 2023 та 2022 рр., проте підприємство залишається платоспроможним, адже показник покриття відсотків перевищує 6.

Платоспроможність характеризує здатність підприємства виконувати короткострокові зобов'язання. Основні коефіцієнти ліквідності розраховано в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Аналіз показників платоспроможності (ліквідності) ТОВ «Агрокім» за 2022-2024 рр.

Показники	Норматив	2022 р.	2023 р.	2024 р.	Відхилення від нормативу		
					2022	2023	2024
Коефіцієнт покриття	> 1-1,5	1.80	2.12	1.40	+0,30	+0,62	0
Коефіцієнт швидкої ліквідності	> 0,5-0,6	0.96	0.99	1.12	+0,36	+0,39	+0,52
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	> 0,2-0,3	0	0	0	-0,2	-0,2	-0,2

*Джерело: сформовано автором на основі додатку А.*

У 2024 році підприємство загалом зберегло стабільний рівень ліквідності, хоча показники змінилися порівняно з попередніми роками:

Коефіцієнт покриття становив 1,40, що все ще перевищує мінімальний норматив (1,0), але є нижчим, ніж у 2023 році (2,12) і 2022 році (1,80). Це може свідчити про певне зменшення запасу фінансової стійкості, зумовлене активним використанням оборотних коштів.

Коефіцієнт швидкої ліквідності зріс до 1,12, перевищивши норматив (0,5–0,6) і показники попередніх років (0,96 у 2022 р., 0,99 у 2023 р.). Це свідчить про підвищення здатності підприємства швидко погашати поточні зобов'язання за рахунок найбільш ліквідних активів.

Коефіцієнт абсолютної ліквідності залишався нульовим упродовж трьох років, що вказує на відсутність вільних грошових коштів або їх мінімальний залишок.

Отже, ТОВ «Агрокім» у 2024 році має достатній рівень платоспроможності, хоча зниження загального коефіцієнта покриття потребує більш уважного контролю за співвідношенням оборотних активів і короткострокових зобов'язань.

Для оцінки тенденцій розвитку підприємства можна також проаналізувати зміни ключових показників: доходу, чистого прибутку та власного капіталу (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 – Динаміка фінансово-економічних показників ТОВ «Агрокім» за 2022-2024 рр.

Показник	2022	2023	2024	Відхилення 2024/2022	Відхилення 2024/2023
Чистий дохід, тис. грн	617 646	1 169 739	1 525 504	+907 858	+355 765
Чистий прибуток, тис. грн	11 667	247 372	375 521	+363 854	+128 149
Власний капітал, тис. грн	920 438	1 326 842	1 567 950	+647 512	+647 512

*Джерело: сформовано автором на основі додатку А.*

У 2024 році ТОВ «Агрокім» продемонструвало суттєве зміцнення фінансово-економічних позицій порівняно з попередніми роками. Чистий дохід від реалізації зріс на 25,4 % порівняно з 2023 роком і майже вдвічі перевищив рівень 2022 року, що свідчить про розширення обсягів діяльності, підвищення врожайності та поліпшення збутової політики підприємства. У звітному періоді підприємство отримало найвищий за три роки чистий прибуток у 375 500 тис. грн, що більше ніж було у 2023 році на 21,5 %, а порівняно з 2022 роком більше майже в тридцять разів. Така динаміка відображає зростання ефективності господарювання та результативності виробничих процесів.

Власний капітал у 2024 році становив 1 567 900 тис. грн, що на 12,5 % більше, ніж у 2023 році, і характеризує підвищення фінансової автономії підприємства. Залучення зовнішніх коштів при цьому скорочувалося, що свідчить про зміцнення внутрішніх фінансових ресурсів. Позитивну тенденцію також демонструють активи підприємства: їх вартість у 2024 році збільшилася на 14,2 % відносно попереднього року, що пояснюється інвестиціями в основні засоби, технічне оновлення та розширення матеріальної бази.

Крім того, корисним в аналізі фінансової стійкості підприємства буде також аналіз за допомогою системи показників, представлених у таблиці 2.4.

Таблиця 2.4 – Аналіз узагальнюючих показників фінансової стійкості ТОВ «Агрокім» за 2022-2024 рр.

Показники	Методика розрахунку за балансом	2022 р., тис. грн.	2023 р., тис. грн.	2024 р., тис. грн.
Наявність власних обігових коштів для формування запасів – Н1	Ряд. 1495 – ряд. 1095	163 870	247 950	318 310
Наявність власних обігових та довгострокових позикових коштів для формування запасів – Н2	Н1 + ряд. 1595	176 540	259 210	328 990
Наявність власних обігових, довгострокових і короткострокових позикових коштів для формування запасів – Н3	Н2 + ряд. 1600 + ряд. 1610	198 460	283 750	357 540
Запаси – Н4	Ряд. 1100	128 230	133 740	138 680
Надлишок (+) нестача (-) власних обігових коштів для формування запасів – Е1	Н1-Н4	+35 640	+114 210	+179 630
Надлишок (+) нестача (-) власних обігових та довгострокових позикових коштів для формування запасів – Е2	Н2-Н4	+48 310	+125 470	+190 310
Надлишок (+) нестача (-) власних обігових, довгострокових і короткострокових позикових коштів для формування запасів – Е3	Н3-Н4	+70 230	+150 010	+218 860

*Джерело: сформовано автором на основі додатку А.*

Показники фінансової стійкості підтверджують стабільність фінансового стану підприємства. У 2024 році власні обігові кошти збільшилися на 9,4 % порівняно з 2023 роком, а надлишок власних і довгострокових позикових ресурсів зріс на 8,2 %. Підприємство повністю забезпечує запаси власними та довгостроковими коштами, а загальний надлишок джерел фінансування у 2024 році перевищив 218 000 тис. грн, що є найвищим показником за три роки, що свідчить про високий рівень фінансової стабільності, збалансовану структуру капіталу та ефективну політику управління оборотними активами.

Далі необхідно провести аналіз динаміки структури операційних витрат за економічними елементами за 2022-2024 рр. (табл. 2.5).

Таблиця 2.5 – Динаміка структури операційних витрат за економічними елементами ТОВ «Агрокім» за 2022 - 2024 рр.

Витрати	Звітні роки						Зміна(+; -) 2024р. від			
	2022		2023		2024		2022		2023	
	тис. грн.	частка, %	тис. грн.	частка, %	тис. грн.	частка, %	тис. грн.	частка, %	тис. грн.	частка, %
Матеріальні витрати	278 891	44,1	439 220	42,0	426 160	43,4	+147 269	-0,7	-13 060	+1,4
Витрати на оплату праці	68 581	10,8	98 744	9,5	116 878	11,9	+48 297	+1,1	+18 134	+2,4
Відрахування на соціальні заходи	14 914	2,4	20 768	2,0	24 226	2,5	+9 312	+0,1	+3 458	+0,5
Амортизація	106 495	16,8	176 061	16,8	132 622	13,5	+26 127	-3,3	-43 439	-3,3
Інші операційні витрати	163 344	25,8	310 167	29,7	282 173	28,7	+118 829	+2,9	-27 994	-1,0
Разом	163 671	100	1 044 960	100	982 059	100	+349 834	0,0	-62 901	0,0

*Джерело: сформовано автором на основі додатків А-Е.*

Аналіз структури операційних витрат ТОВ «Агрокім» демонструє помітні коливання фінансового навантаження впродовж 2022–2024 років. Найбільшу частку витрат традиційно становлять матеріальні ресурси – у 2024 році вони складають 43,4%, що хоч і нижче на 0,7 п.п. від рівня 2022 року, але все ще залишаються ключовим елементом витратної структури. Протягом аналізованого періоду також фіксується стабільне зростання фонду оплати праці (+48 297 тис. грн за два роки), що може свідчити про розширення виробничих процесів або підвищення рівня заробітної плати. Водночас

зниження питомої ваги амортизації до 13,5% у 2024 році може бути пов'язане із завершенням амортизаційних нарахувань по частині необоротних активів або зниженням темпів оновлення основних засобів. Витрати, пов'язані з соціальними відрахуваннями, демонструють зростання у натуральному вимірі, але залишаються стабільними за структурою, що відповідає загальній динаміці оплати праці. Загалом, структура операційних витрат підтверджує орієнтацію підприємства на ресурсомістке виробництво, де більшість фінансового навантаження припадає на матеріали та супутні витрати. Останнім необхідно провести аналіз динаміки показників рентабельності підприємства (табл. 2.6).

Таблиця 2.6 – Динаміка показників рентабельності (збитковості) ТОВ «Агрокім» за 2022 - 2024 рр., %

Показники	Підказка 2013	Звітні роки			Зміна(+; -) 2024р. від	
		2022	2023	2024	2022	2023
Рентабельність власного капіталу	$\frac{\phi.2., p.2350}{\phi.1., p.1495c.p.} * 100$	1.27	18.64	23.95	+22.68	+5.31
Рентабельність позичково капіталу	$\frac{\phi.2., p.2350}{\phi.1.1595+\phi.1.p.1695c.p.} * 100$	1.08	19.60	16.38	+15.30	-3.22
Рентабельність активів	$\frac{\phi.2., p.2350}{\phi.1., p., 1300c.p.} * 100$	0.57	10.54	11.79	+11.22	+1.25
Рентабельність витрат	$\frac{\phi.2., p.2350}{\phi.2., p.2550} * 100$	1.85	23.67	38.24	+36.39	+14.57
Рентабельність оборотних коштів	$\frac{\phi.2., p.2350}{\phi.1., p.1195c.p.} * 100$	1.04	20.63	15.85	+14.81	-4.78

*Джерело: сформовано автором на основі додатків А-Е.*

Показники 2024 року дають підстави говорити про зміцнення фінансової стійкості підприємства. Рентабельність власного капіталу зросла до 23,95%, що є суттєвим покращенням відносно 2022 року (+22,68 п.п.). Рентабельність активів і витрат також демонструють позитивну динаміку, особливо остання (38,24% у 2024 році проти 1,85% у 2022 році), що може бути наслідком

підвищення ефективності використання ресурсів та зменшення питомих витрат. Водночас зниження рентабельності позикового капіталу у 2024 році до 16,38% може сигналізувати про зростання вартості залучених ресурсів або зміну структури фінансування. Незважаючи на окремі зональні коливання, загальна динаміка свідчить про покращення фінансових результатів діяльності підприємства у 2024 році та підвищення його інвестиційної привабливості.

Узагальнюючи розрахунки, можна дійти висновку, що ТОВ «Агрокім» за 2024 рік покращило економічні показники діяльності, демонструє ознаки зростання ефективності та раціональнішого використання ресурсів. Це створює основу для подальшого впровадження цифрових та технологічних рішень у систему управління сталим розвитком підприємства.

### 2.3. Використання цифрових технологій в управлінні стратегією сталого розвитку

Сьогодні вже ні для кого не секрет, що питання сталого розвитку та екологічної відповідальності перестали бути лише додатковими пунктами стратегій підприємств. Особливо це стосується аграрного сектору, де будь-яка помилка означає не лише фінансові втрати, а й реальний вплив на землю, воду, врожаї та довкілля. Саме тому дедалі більше підприємств починають розглядати цифрові технології не як щось необов'язкове і незвичне, а як звичний робочий інструмент, без якого рух у бік зеленого переходу стає просто неможливим. Стратегічне управління, яке ще десять років тому ґрунтувалося на досвіді та інтуїції, тепер опирається на цифри, карти, датчики, телеметрію й аналітичні системи.

ТОВ «Агрокім» працює у складі агрохолдингу ІМК, і це важливий момент, адже великі холдинги мають ресурс, можливості та потребу першими впроваджувати цифрові рішення, такі як GPS-навігація, картування ґрунтів, спеціалізовані агроплатформи, а також системи моніторингу. Якщо холдинг

активно цифровізується, логічно припустити, що його дочірні компанії, такі як «Агрокім», не залишаються осторонь. Частину технологій вони вже використовують або принаймні мають до них доступ, і це відкриває реальні шляхи до зменшення впливу на довкілля, точнішого використання агрохімії, кращого планування врожайності й управління ризиками.

По суті, цифровізація для підприємства такого профілю є способом розширити власні можливості в моніторингу, аналітиці та точності багатьох процесів. Карти полів, метеодані, дані про склад ґрунту, витрати ресурсів, переміщення техніки, логістика добрив – усе це більше не збирається вручну і не зберігається в блокноті. Воно існує у вигляді структурованих даних, які можна аналізувати, порівнювати між сезонами, переводити у фактичні управлінські рішення тощо. Тут уже йдеться не лише про екологію як ідею, а як про цілком практичний інструмент економії коштів і підвищення ефективності. Тож, важливо розібратися, які цифрові рішення справді використовуються підприємством у процесі реалізації стратегії сталого розвитку, а також те, який ефект це може дати та чого можливо в цій системі не вистачає.

В роботі ТОВ «Агрокім» цифрові технології використовуються насамперед як засіб контролю ресурсів і точного документування господарських операцій. Це вже не допоміжний інструмент, а звична частина щоденного процесу. Дані про агрохімію, логістику, клієнтські замовлення та оборот товару фіксуються в електронних системах, тому більшість управлінських рішень ґрунтується не на припущеннях, а на фактичних показниках. Облік запасів проводиться через цифрову складську систему, у якій відображаються надходження, залишки та відвантаження продукції. Це дозволяє контролювати рух добрив, уникати помилок при відборі товару і швидко оцінювати потребу в повторній закупівлі. Якщо раніше частина цих операцій могла виконуватись вручну, то тепер вони автоматизовані і вимагають менше часу.

Водночас використовується GPS-моніторинг транспорту, що перевозить добрива та засоби захисту рослин. Підприємство відстежує маршрути,

швидкість руху машин, витрати пального, затримки на доставці. Це зменшує витрати палива та скорочує зайві рейси, а значить знижує викиди і навантаження на довкілля.

Ще один важливий напрям – цифровий облік ресурсів, що застосовуються у польових господарствах клієнтів. Формується історія внесення добрив і препаратів, відмічаються дози, строки, площі. Порівняння сезонів дозволяє коригувати навантаження на ґрунт, планувати закупівлі точніше та уникати надлишкового внесення.

В результаті підприємство працює з даними, а не з припущеннями. Є контроль, прозорість, можливість аналізу, що і є основою стійкого розвитку: менше помилок, менше втрат, менше зайвого впливу на екосистему.

Оскільки «Агрокім» працює в структурі холдингу ІМК, цифровізація підприємства відбувається не у відриві, а всередині більшої технологічної екосистеми. Для агрокомпанії це означає доступ до інструментів, які окреме підприємство могло б впроваджувати роками. У холдингу вже сформовані стандарти обліку, моніторингу і контролю ресурсів, працюють ІТ-рішення для агрономії, логістики, земельного банку, а також для планування виробництва. Це помітно в щоденних операціях, в яких операційні дані не губляться в усній передачі, а фіксуються у системах, де їх можна переглянути в будь-який момент. GPS-навігація, аналіз врожайності, картування ґрунтів, облік техніки та пального – усе це не окремі файли, а частини єдиного інформаційного масиву. «Агрокім» користується цими напрацюваннями, тому має змогу працювати точніше й прогнозовано, замість того щоб реагувати постфактум.

Особливо важливим є те, що цифрові інструменти ІМК дозволяють бачити довгу історію виробничих даних. Для постачальника агрохімії це означає можливість оцінювати попит, аналізувати зміни у витратах препаратів, прогнозувати закупівлі та формувати більш обґрунтовані рекомендації для господарств-користувачів. Саме в цьому проявляється елемент сталого розвитку: внесення добрив перестає бути неконтрольованим чи нерівномірним, а базується на фактах, сезонності та агрономічних розрахунках.

Нижче, в таблиці 2.7, узагальнені цифрові рішення холдингу ІМК, які застосовуються і у діяльності ТОВ «Агрокім» та впливають на якість управління стратегією сталого розвитку.

Таблиця 2.7 – Цифрові інструменти, що використовуються у системі ІМК та інтегровані в роботу ТОВ «Агрокім»

Напрямок цифровізації	Інструменти, що використовуються холдингом ІМК	Як це проявляється у роботі «Агрокіму»	Ефект з позиції сталого розвитку
Контроль ресурсів	Складський облік, GPS-трекінг транспорту, цифрова інвентаризація	Облік добрив усередині системи, контроль переміщення товару, фіксація витрат	Зменшення втрат і дублювання, економія пального, нижчі викиди CO <sub>2</sub>
Агрономічні дані	Картування ґрунтів, історія врожайності, метеодані, карти NDVI	Використання даних при плануванні закупівель і рекомендацій для клієнтів	Оптимізоване внесення агрохімії, менше навантаження на ґрунт
Робота з клієнтами	CRM, системи комерційних звітів, аналіз попиту	Формування обґрунтованих комерційних пропозицій	Зниження ризиків надлишкових поставок та відходів
Аналітика та звітність	Power BI (аналітичні панелі), Big Data-модулі холдингу	Аналіз сезонності продажів, прогнозування закупівель	Більш точні рішення, менше перепоставок добрив
Управління технікою	GPS-навігація, онлайн-моніторинг машин	Опосередковане використання для контролю логістики	Менше холостих рейсів, менше витрат пального
Екологічний контроль	Датчики моніторингу якості ґрунту та хімнавантаження (на рівні холдингу)	Дані використовуються для коригування рекомендацій господарствам	Скорочення пестицидного тиску та екологічних ризиків

*Джерело: сформовано автором за даними підприємства.*

Коли цифрові рішення не просто існують лише для виду, а реально працюють у щоденних процесах, виміряти їхній результат стає простіше. У випадку «Агрокіму» ефект цифровізації можна побачити у трьох напрямках: екологічному, економічному та операційному. Усі вони тісно пов'язані між собою, оскільки економія ресурсу майже завжди означає й зменшення впливу на довкілля.

Першим і найбільш очевидним результатом є більш обґрунтоване використання агрохімії. Дані ІМК про стан ґрунтів, погоду, структуру посівів дають змогу планувати поставки й використання препаратів не інтуїтивно, а

відповідно до реальних потреб. Менше надлишку добрив означає менше ризику забруднення ґрунтових вод і деградації земель. Це не тільки підтримує сталість, але й зменшує витрати клієнтів, роблячи продукцію підприємства більш конкурентоспроможною.

Другий напрям це оптимізація витрат. Завдяки цифровим інструментам компанія краще прогнозує попит, ефективніше розподіляє товар між складами і т.д. Це дозволяє скорочувати старіння продукції, втрати від прострочення, транспортні витрати. Економія пального логістики прямо впливає на зменшення CO<sub>2</sub>, що є ключовим показником сталого розвитку.

Ще одним важливим ефектом є прозорість операцій. Коли історія продажів, витрат, використання техніки та транспортних рейсів зберігається не в блокнотах, а у цифрових системах, будь-яке рішення можна пояснити цифрами. Це спрощує аудит, покращує внутрішній контроль і зменшує кількість помилок, які раніше могли виникати через людський фактор.

Нижче в таблиці подано узагальнення впливу основних цифрових інструментів на екологічні та економічні показники ТОВ «Агрокім».

Таблиця 2.8 – Вплив цифровізації на діяльність ТОВ «Агрокім»

Інструмент/технологія	Що змінилося у діяльності підприємства	Економічний ефект	Екологічний ефект
GPS-навігація транспорту	Контроль пересування вантажів та техніки	Зменшено витрати на пальне та логістику	Зниження викидів CO <sub>2</sub>
Картування ґрунтів і аналітика живлення	Планування потрібних обсягів агрохімії	Уникнення надлишкових закупівель	Менше хімнавантаження на ґрунт
Big Data (аналітичні панелі Power BI)	Прогнозування попиту та сезонності продажів	Оптимізація складських запасів	Менші залишки, менше відходів
Цифрові системи обліку	Прозорий контроль товару та операцій	Менше втрат і прострочення	Зниження ризику забруднення при зберіганні
CRM-комерційні системи	Точніше планування поставок для клієнтів	Зростання рентабельності продажів	Раціональніший обіг агрохімії у господарствах

*Джерело: сформовано автором на основі [10; 35; 48] та даних ТОВ «Агрокім».*

Попри помітні результати цифровізації, впровадження технологій на підприємстві супроводжується певними труднощами. Це нормальний етап

розвитку, адже технології не працюють ідеально з першого дня, особливо якщо вони інтегруються у вже сформовану бізнес-модель з усталеними виробничими та управлінськими процесами.

Одне з помітних обмежень стосується якості даних. Частина інформації надходить від фермерських господарств і партнерів нерівномірно, не завжди у повному вигляді, інколи із запізненням. У ситуаціях, коли дані нечіткі або неповні, аналітика втрачає точність, а відповідно знижується і користь від прогнозування попиту, картування полів чи визначення оптимальної кількості добрив. Для компанії це означає залежність від дисципліни зовнішніх учасників ланцюга постачання.

Ще один нюанс пов'язаний із навантаженням на персонал. Сучасні системи вимагають не тільки комп'ютера та логіну, для них необхідні знання, вміння працювати з аналітикою, розуміння логіки цифрових процесів і багато інших навичок. Не всі співробітники сільськогосподарських підприємств швидко адаптуються до нових інструментів, а тому період навчання потребує часу, а іноді й додаткових ресурсів. У перехідних етапах рівень ефективності може тимчасово знижуватися.

Існує також питання безпеки даних та відповідальності за їх обробку. Операції, пов'язані з картами полів, рухом транспорту, товарними залишками та закупівлями, мають комерційну цінність. ТОВ «Агрокім» змушене зберігати та передавати інформацію в цифровому середовищі, що потребує захищеної інфраструктури, надійних серверів та контролю доступу. Будь-яка помилка може призвести до витоку даних або втрати інформації.

Крім того, не всі клієнти однаково готові працювати з цифровими платформами. Частина фермерів звикла до живого спілкування, телефонних домовленостей, і не поспішає переходити до електронних кабінетів, електронних заявок чи дистанційного планування, що сповільнює ефект цифровізації, оскільки технології працюють найкраще тоді, коли у процес включені всі учасники ланцюга.

Таким чином, обмеження цифрового переходу ТОВ «Агрокім» не є критичними, але вони потребують уваги. Мова йде про поступове вдосконалення експлуатаційної дисципліни, підвищення кваліфікації персоналу, розширення захисту даних та роботу з партнерами для підняття рівня цифрової взаємодії. Ці чинники визначають швидкість та стабільність подальшої трансформації.

Аналіз технологічних рішень, застосованих у діяльності ТОВ «Агрокім», свідчить про те, що цифровізація стала невід'ємною частиною управління сталим розвитком. Використання систем моніторингу, картування, автоматизованих облікових платформ, аналітики даних і GPS-навігації підвищує точність планування, скорочує перевитрати ресурсів та сприяє екологічно виваженим господарським рішенням. Це означає, що цифрові інструменти працюють не як окремі нововведення, а як практичний механізм оптимізації виробничих процесів та зниження навантаження на довкілля. Разом з тим, цифровий перехід поки не є повністю завершеним. Підприємство все ще стикається з труднощами у зборі даних, навчанні персоналу та забезпеченні стабільної роботи інформаційних систем. Технології вже довели свою користь, проте їх потенціал розкривається поступово, у міру накопичення цифрової компетентності та вдосконалення внутрішніх процесів.

Отже, цифрові рішення формують основу сучасної екологічної стратегії ТОВ «Агрокім», забезпечуючи не лише зниження ресурсних втрат, а й умови для подальшого розвитку. Подальше зміцнення цифрової інфраструктури дозволить підприємству закріпити поточні результати та перейти на новий рівень сталого управління.

## Висновки до розділу 2

У межах розділу було проведено комплексний аналіз діяльності ТОВ «Агрокім» та оцінено, наскільки ефективно підприємство використовує економічні ресурси і цифрові рішення для підтримки сталого розвитку. Результати дозволили побачити підприємство не лише як постачальника

агрохімії чи виробника рослинницької продукції, а як бізнес-структуру, яка вже рухається у напрямі екологічно виваженого та цифрово орієнтованого управління.

У першому підрозділі розглянуто загальну характеристику підприємства. «Агрокім» працює у складі агрохолдингу ІМК, має диверсифіковану структуру, поєднує виробничу, торговельну та сервісну діяльність. Організаційна модель є чіткою, функціонально вибудованою та забезпечує керованість ключових процесів. Підприємство працює відповідно до законодавчих норм, а внутрішні регламенти допомагають підтримувати фінансову дисципліну та якість виробничих процесів.

У другому підрозділі оцінено економічні показники за 2022–2024 рр. Дані демонструють стабільне зростання фінансової бази підприємства: чистий дохід збільшився більш ніж удвічі, чистий прибуток у десятки разів, а продуктивність праці удвічі. Рентабельність і власний капітал зросли, що свідчить про посилення фінансової автономії та ефективне використання активів. Хоча частка залучених коштів у 2024 р. зросла, підприємство зберігає достатній рівень платоспроможності та підтримує позитивну динаміку операційної діяльності.

У третьому підрозділі проаналізовано, як цифрові технології використовуються у системі управління сталим розвитком. «Агрокім» вже працює з електронним обліком ресурсів, GPS-моніторингом транспорту, системами контролю добрив, аналітичними панелями та інструментами CRM. Завдяки інтеграції в цифрову екосистему ІМК підприємство має доступ до супутникових карт, картування ґрунтів, даних про врожайність і аналітичних модулів, що дозволяє планувати закупівлі, прогнозувати навантаження та уникати надлишкового використання агрохімії. Технології дають економію палива, зменшують залишки на складах, покращують збут і водночас знижують екологічний тиск на ґрунти та водні ресурси. Разом із тим, цифровізація ще не завершена, адже існують труднощі зі збором даних, адаптацією персоналу та синхронізацією цифрових процесів.

Узагальнюючи, можна стверджувати, що ТОВ «Агрокім» має стійкі виробничі позиції та демонструє ознаки стратегічної зрілості. Підприємство

зміцнює фінансові результати, модернізує активи та впроваджує цифрові інструменти, які вже помітно впливають на ефективність роботи й екологічні показники. Подальший розвиток залежатиме від того, наскільки швидко підприємство зможе розширити цифрову інтеграцію, підвищити якість даних та посилити екологічно орієнтоване управління. Потенціал для цього вже сформований, що робить «Агрокім» достатньо сильним учасником зеленого переходу у аграрному секторі.

## РОЗДІЛ 3

НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ  
ПІДПРИЄМСТВА З ВИКОРИСТАННЯМ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ3.1. Пропозиції щодо цифровізації стратегічного управління в умовах  
зеленого переходу

Аналіз діяльності ТОВ «Агрокім» показав, що підприємство вже має доступ до цифрових рішень агрохолдингу ІМК і поступово впроваджує їх у власний виробничий цикл. Проте ефективність таких інструментів частково знижується через фрагментарність даних, недостатню інтегрованість систем, проблеми в навчанні персоналу, а разом із тим і обмеженість прогнозної аналітики та відсутність чітко визначених ESG-показників стійкості. Ці моменти не є критичними, але вони стримують потенціал цифрової трансформації і не дозволяють отримати максимальний ефект від зеленого переходу.

Цифровізація, як вже було визначено, на сучасному етапі не є лише модним трендом чи декларацією, вона є практичною умовою конкурентоспроможності та водночас способом скоротити залежність від агрохімії, зменшити екологічне навантаження на ґрунти й отримувати стабільніші врожаї. А відтак завдання полягає не лише у впровадженні технологій, а й у побудові цілісної системи цифрового управління, яка забезпечить оперативний контроль, прогнозування ризиків, управління ресурсами та прозору оцінку результатів. Одним із ключових бар'єрів, визначених при аналізі підприємства, є те, що інформація про поля, агрохімію, рух техніки, логістику та показники врожайності існує в різних системах і надходить від різних підрозділів. У підсумку частина рішень приймається на основі окремих масивів даних, а не на базі комплексної картини. Підприємство має доступ до цифрової інфраструктури ІМК, але поки що не використовує її як єдиний механізм управління. Через це втрачається швидкість реагування, складніше відстежувати тренди, а можливості прогнозування залишаються значно нижчими від потенційно можливих.

Раціональним кроком у такій ситуації є створення централізованого аналітичного середовища, тобто по суті цифрової платформи, де вся інформація збирається автоматично, систематизується та візуалізується у вигляді звітів і показників. Це не означає необхідність закупівлі дорогих систем і їх впровадження з нуля, швидше мова про інтеграцію наявних модулів ІМК та доповнення їх окремими внутрішніми блоками. Чим менше ручної роботи в обліку та агрономічних розрахунках, тим менше буде похибок, і тим більше точних рішень можна буде ухвалювати прямо в процесі, а не постфактум.

Таке рішення дозволить бачити не просто цифри, а взаємозалежності: як змінився стан ґрунту після різних схем внесення добрив, чи було економічно виправданим збільшення норм внесення, а погодні дані допоможуть зрозуміти, чи був врожайний сезон результатом технології, чи просто сприятливих кліматичних умов і т.д.. Фактично це дасть можливість працювати не на припущеннях, а на конкретних аналітичних даних.

Нижче подано структурну схему того, як може виглядати єдина цифрова екосистема підприємства (рис. 3.1).

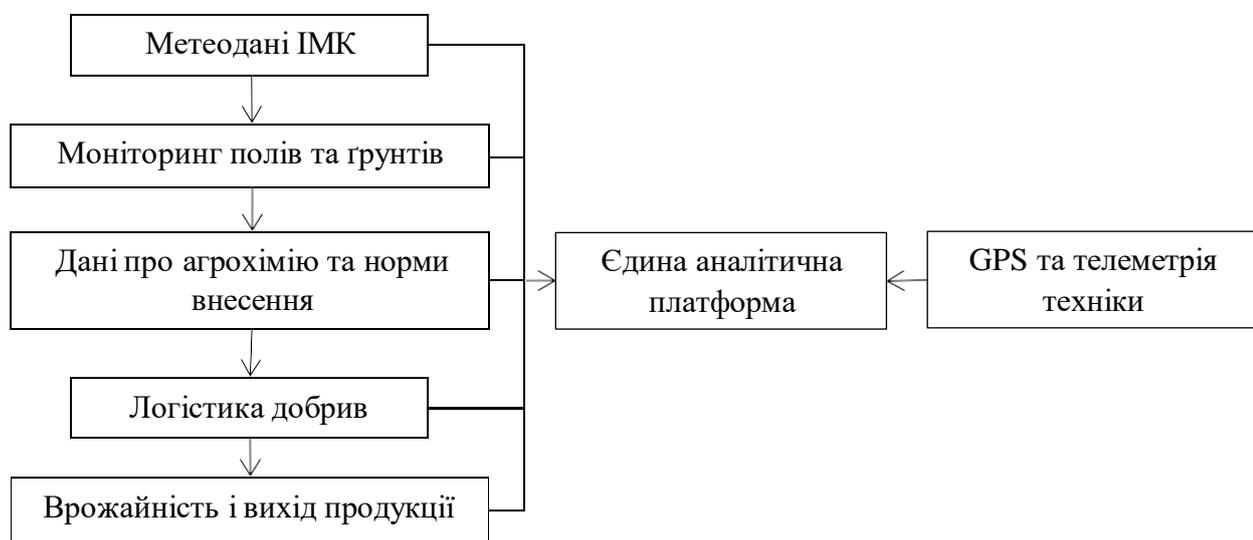


Рис. 3.1 – Єдине аналітичне середовище ТОВ «Агрокім»

*Джерело: сформовано автором на основі [10; 49; 52] та даних ТОВ «Агрокім».*

Така система – це не просто інструмент аналітики, а основа цифрового управління сталим розвитком. Будь-які подальші кроки (ESG-контроль,

автоматизація логістики, оптимізація агрохімії) працюватимуть ефективно лише тоді, коли дані об'єднані і мають єдиний напрям обробки.

Одним із найпомітніших напрямів цифровізації підприємства є поступова відмова від ручного збору даних. Частина інформації вже фіксується автоматично: у холдингу ІМК використовується GPS-моніторинг техніки, супутникове спостереження за станом рослин через NDVI-індекси, контроль витрат пального і маршрутів руху транспорту. Це значно зменшує потребу у паперовому обліку й усуває типові помилки, що виникають при передачі даних між працівниками. А при плануванні робіт або логістики добрив підприємство може отримати інформацію зі спільної бази холдингу, не витрачаючи час на ручні розрахунки.

Водночас рівень автоматизації показників, пов'язаних саме з використанням добрив і польових ресурсів, поки не можна назвати повним. IoT-датчики вологості ґрунту, температури, рівня азоту та супутні сенсорні системи стоять не на всіх полях, тому частину інформації працівники все ще вносять вручну. Це створює ризик неточностей, особливо коли мова йде про оперативні рішення, такі як підживлення або корекція норм внесення агрохімії.

Проблема тут полягає не у відсутності технологій, а у їх неповному охопленні. GPS, NDVI і телеметрія дають хорошу базу для аналітики, але без IoT-сенсорів та автоматизованого збирання показників система не працює у повному циклі. Дані потрапляють у загальну цифрову платформу нерівномірно, частково з затримками, деякі параметри дублюються. В результаті управлінські рішення приймаються швидше та точніше, ніж кілька років тому, але все ще не настільки оперативно, наскільки це було б можливо за умов повної автоматизації.

Тому подальший розвиток цифровізації у господарстві може бути також прив'язаний до розширення IoT-мережі, встановлення додаткових сенсорів та поєднання їх з тією телеметрією, яка вже працює. Це дозволило б зменшити вплив людського фактору, підвищити точність обліку добрив, сформувати

єдину базу показників вологості й стану ґрунту та, головне, приймати рішення на основі даних, що надходять у реальному режимі.

Система контролю у ТОВ «Агрокім» також уже частково спирається на цифрові джерела даних. Як вже було згадано раніше, через холдинг впроваджено супутниковий моніторинг полів із використанням NDVI-індексів, що дозволяє визначати стан посівів, виявляти нерівномірність розвитку культури та фіксувати ознаки стресу рослин. Такі дані надходять регулярно, і це однозначно підвищує якість контролю в порівнянні з традиційним польовим оглядом. Підприємство отримує оперативну картину розвитку вегетації та може вчасно виявляти зони зі зниженим фотосинтетичним потенціалом. Водночас наразі цей механізм здебільшого реактивний, тобто відхилення фіксуються після того, як вони уже відбулися (NDVI показує проблему, але не передбачає її появу наперед). Аналіз зібраних знімків виконується переважно вже після отримання масиву даних, а не в режимі прогнозу. Тобто на цьому етапі підприємство володіє інформацією, але не завжди має повноцінні інструменти для проактивного реагування, коли рішення приймається до того, як втрати стають відчутними.

Перехід же до прогнозної моделі можливий через впровадження AI-аналітики, яка поєднує супутникові індекси з ґрунтовими параметрами, даними IoT-сенсорів, метеопоказниками та історичними врожайними рядами. Саме поєднання цих джерел відкриває шлях до прогнозів: наприклад, алгоритм може попередити про ризик недобору врожаю в певній зоні поля або розрахувати оптимальний час підживлення, коли рослина зможе максимально засвоїти поживні речовини. В ІМК елементи прогнозних моделей уже застосовуються на рівні холдингу, однак на досліджуваному підприємстві вони поки не інтегровані у щоденне планування. Це означає, що база для прогнозування існує, але її потрібно об'єднати в єдиний робочий простір.

Результатом переходу до AI-моделі буде можливість працювати на випередження. Тобто не чекати, поки індекс впаде, а бачити падіння заздалегідь, не реагувати на проблему, а прогнозувати її розвиток. Для

аграрного виробництва це ключова різниця, адже навіть один тиждень затримки може коштувати частини врожаю.

Щодо поточної системи обліку екологічних показників у ТОВ «Агрокім» вона також є частково цифровізованою: основні операційні дані зберігаються у внутрішніх базах, використовуються журнали обліку витрат добрив, руху транспортних засобів та споживання ресурсів. Окремі блоки інформації надходять з платформ агрохолдингу, де вже ведеться моніторинг земельного банку, врожайності та структури посівів, що створює базу для формування екологічних показників, але поки що не забезпечує повноцінного ESG-контролю, оскільки дані не зібрані в єдине середовище і не проходять автоматизовану оцінку.

В такій ситуації впровадження системи ESG-індикаторів дозволило б перейти від локального аналізу до комплексної оцінки впливу підприємства на довкілля та соціально-економічні процеси. Йдеться не лише про облік викидів і ресурсоемності, а про відстеження частки використання екологічних продуктів, структури відходів, енергоефективності техніки, безпеки праці, обсягів повторного зберігання тари, логістичних витрат та втрат добрив при транспортуванні. Частина цих даних уже збирається, але здебільшого у вигляді окремих показників, які не формують загальної картини сталості.

Наступним кроком може стати автоматичний екологічний аудит. Тут мається на увазі система, що самостійно зможе аналізувати первинні дані та формувати висновки щодо ризиків і відхилень. Якщо витрати азотних добрив виходять за межі норми, система реагує не на наслідки, а сигналізує про перевищення одразу. Якщо збільшується індекс шкідливих викидів або зростає інтенсивність обробітку ґрунту, то формується відповідне попередження і т.д. Таким чином підприємство отримує не звіт раз на квартал, а щоденний моніторинговий контроль, що дає можливість вчасно коригувати навантаження на поля та мінімізувати втрати.

Для ТОВ «Агрокім» така система виглядає цілком реалістичною та доречною, оскільки частина потрібних даних уже наявна, а решту можна

отримати через інтеграцію IoT-сенсорів та AI-аналітики, описаних вище. ESG-аудит стане логічним продовженням цифрового моніторингу, але з ширшим фокусом: він відобразить не тільки агротехнологічний стан полів, а й загальну відповідальність бізнесу перед середовищем, працівниками та ринком. Такий підхід підвищить рівень прозорості, полегшить роботу зі звітністю та може стати важливою перевагою для інтеграції у європейські аграрні ланцюги поставок.

Нарешті, варто згадати і про те, що будь-які технологічні зміни втрачають сенс без людей, які здатні ними користуватися. У ТОВ «Агрокім» уже є певна база цифрових навичок, адже працівники працюють із GPS-навігацією, електронними картами полів, системами планування та документування агрооперацій й іншими системами. Однак у діяльності все ще залишаються процеси, що спираються на паперові журнали, ручний облік чи вибіркове введення даних у таблиці. Тому варто розуміти, що розвиток цифрових компетенцій це не про одноразовий тренінг, а про сталу, системну роботу з персоналом. Для працівників, які займаються польовими роботами, важливо навчитися працювати з бортовими системами техніки, розуміти, як читати погодні моделі та індекси стану рослин. Для спеціалістів бухгалтерії та логістики важливо вміти формувати електронні звіти, працювати в управлінських системах та інтегрованих базах. Керівникам підрозділів потрібні навички роботи з аналітичними панелями та цифровими показниками продуктивності, щоб рішення базувалися не на інтуїції, а на даних.

Можливий формат розвитку компетенцій, який базується на реаліях підприємства та вже впроваджених технологіях можна подати у вигляді таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Можливий формат розвитку цифрових компетенцій працівників ТОВ «Агрокім»

Категорія працівників	Необхідні цифрові навички	Поточний стан (2024)	Що потребує посилення
Агрономи та польові спеціалісти	Робота з GPS-навігацією, читання NDVI та мап врожайності, аналіз метеоданих	Базовий рівень: робота з картами та GPS використовується регулярно	Поглиблення в роботу з AI-аналітикою та індексним моніторингом
Оператори техніки	Використання навігаційних модулів, автоматичне документування польових операцій	Частково впроваджено, ведеться ручний дублюючий облік	Перехід на повністю цифровий формат без паперових журналів
Логісти та бухгалтери	Електронні накладні, автоматизований облік, інтегровані управлінські системи	Працюють із програмами, але без уніфікованої інтеграції	Об'єднання обліку та моніторингу в єдину систему
Керівники підрозділів	Аналітика, інтерпретація ESG-індикаторів, робота з візуалізаціями даних	Аналітика використовується нерегулярно	Навчання роботі з дашбордами та прогнозними моделями

*Джерело: сформовано автором на основі [49; 52, 57] та даних ТОВ «Агрокім».*

Розвиток цифрових навичок у такому форматі дозволить підвищити ефективність впроваджених технологій і перетворити їх з простого інструменту для звітності на щоденний інструмент управління. Адже якщо інформація швидко збирається, але повільно використовується, то ефект втрачається. Тож підвищення компетенцій працівників є не менш важливою умовою, ніж закупівля датчиків, впровадження цифрових платформ чи використання супутникових даних.

Таким чином, проведений аналіз показав, що підвищення цифрової зрілості ТОВ «Агрокім» є не просто бажаним, а необхідним елементом стратегії сталого розвитку. Саме тому було сформовано комплекс пропозицій, спрямованих на подолання виявлених бар'єрів та оптимізацію управлінських процесів. Удосконалення системи збору та обробки інформації, впровадження датчиків та аналітичних рішень, розвиток прогнозних моделей, посилення ESG-контролю та системна робота з персоналом формують єдиний логічний вектор розвитку, а саме перехід від часткової цифровізації до повноцінної інтеграції цифрових технологій у стратегічне управління. Впровадження запропонованих рішень забезпечить підприємству можливість швидше реагувати на природні та

ринкові ризики, зменшити витрати ресурсів, знизити екологічне навантаження та підвищити конкурентоспроможність. Головною умовою успіху стане не лише технічне оснащення, а й системність: дані повинні збиратися, узагальнюватися та перетворюватися на управлінські рішення. Тільки у такому форматі цифровізація працює не як вимушений тренд, а як реальний інструмент сталого розвитку бізнесу.

### 3.2. Формування дорожньої карти сталого розвитку підприємства

Перш ніж формувати дорожню карту сталого розвитку, важливо чітко визначити з чого починається рух. Поточний стан підприємства не можна назвати початковим на шляху до цифровізації, адже певні цифрові рішення вже працюють у діяльності організації. ТОВ «Агрокім», будучи частиною агрохолдингу ІМК, має доступ до інструментів, які спрощують моніторинг полів, логістики та агрономічних процесів. На практиці це означає, що вже сьогодні використовуються GPS-навігація техніки, супутникове картування, облік земельного банку та цифрові журнали застосування засобів захисту рослин і добрив. Дані не губляться між паперами, а зберігаються у вигляді масивів, які можна переглядати й порівнювати між сезонами.

Водночас цей потенціал реалізований не повністю. Показники обліку ресурсів частково ведуться вручну, дані зберігаються у різних форматах, а доступ до них не завжди централізований, що створює ситуацію, коли інформація ніби є, але вона розкидана фрагментами, і точні управлінські рішення все ще залежать від досвіду людей, а не від повної картини показників. Немає єдиного сховища даних, немає автоматизованого збору показників із техніки та складів, рівень інтеграції ризиків, врожайності, ESG-показників та екологічного аудиту поки не системний.

Отже, стартова позиція підприємства виглядає доволі збалансовано: фундамент для цифровізації вже закладено, але його потрібно посилити, є технології, але не вистачає повної інтеграції, є облік, але бракує автоматизації, є

дані, але поки без глибокої аналітики й прогнозування. Саме на цьому перетині наявного та необхідного формується дорожня карта, яка має перетворити цифрові інструменти на повноцінну систему управління сталим розвитком.

Метою формування дорожньої карти є в першу чергу створення послідовної та реалістичної траєкторії цифрового розвитку підприємства, яка дозволить перейти від часткової автоматизації до повноцінної системи управління сталим розвитком на основі даних. Іншими словами це означатиме не лише впровадити окремі інструменти, а вибудувати цілісну модель, де кожний технологічний елемент підсилює інший, а ефект від цифровізації можна вимірювати та масштабувати.

Щоб цей процес був керованим і логічним, дорожня карта має ґрунтуватися на кількох базових принципах:

поетапність та безперервність, коли цифровізація не є разовим проєктом, а послідовним впровадженням рішень із регулярною оцінкою ефекту;

пріоритет тих напрямів, що дають найбільший ефект, тобто спочатку автоматизація обліку, потім аналітика, далі прогнозування та ESG-контроль;

інтегрованість рішень, тобто відмова від розрізнених програм і перехід до єдиної цифрової екосистеми;

орієнтація на практичний результат, де КРІ вимірюються не загальними формулюваннями, а конкретними показниками економії ресурсів, зниження втрат і скорочення впливу на довкілля;

готовність до навчання та адаптації, адже технології працюють лише тоді, коли з ними працюють люди.

Таким чином, дорожня карта має стати не просто черговим документом, а робочим інструментом, що направляє підприємство на реальні кроки цифрового та екологічного розвитку.

Перший етап дорожньої карти повинен зосереджуватися на «вирівнюванні» цифрового середовища та усуненні головних проблем, виявлених у поточному аналізі (фрагментарності даних, ручних операціях обліку, відсутності системної аналітики тощо). Головним результатом цього

періоду має стати створення прозорої та достовірної інформаційної бази, на яку надалі можна спиратися при впровадженні складніших технологічних рішень. У таблиці 3.2 наведено орієнтовні заходи короткострокової цифровізації підприємства.

Таблиця 3.2 – Короткострокові кроки цифровізації ТОВ «Агрокім»

Напрямок дій	Конкретний результат	Показник вимірюваності	Відповідальні
Впорядкування обліку агрохімії	Єдина система обліку замість змішаних Excel/ручних записів	100% операцій фіксується в цифровій формі	відділ постачання + ІТ
Моніторинг пального та логістики	Фактичний контроль витрат транспорту та техніки	скорочення втрат дизпалива на 3–5% за сезон	інженер-механік
ІоТ-сенсори на ключових ділянках	Автоматичний збір показників вологості ґрунту та метеоданих	мінімум 2 сенсорні вузли на поле >50 га	агрономічна служба
Централізація бази даних	Дані з різних систем синхронізуються в єдиному середовищі	80% операцій збираються в єдиній базі	ІТ-відділ

*Джерело: сформовано автором на основі [49; 52, 57] та даних ТОВ «Агрокім».*

Короткостроковий етап не має на меті різких технологічних стрибків, адже його основне завдання полягає у створенні фундаменту. Прозорі дані, мінімізація ручних операцій та базовий моніторинг ресурсів формують середовище, у якому подальша цифровізація не буде рухатись «наосліп», а зможе опиратися на фактичні показники й вимірюваний ефект.

Після стабілізації даних і запуску базових цифрових інструментів логічним наступним кроком стає поглиблення аналітики, тобто перехід від обліку фактів до передбачення подій і керованого впливу на них. У цей період цифрова інфраструктура підприємства повинна перестати працювати як набір окремих систем і перетворитися на взаємопов'язану платформу, здатну аналізувати історичні показники, визначати тренди та прогнозувати результати агровиробництва й екологічні ризики. Середньостроковий етап – це момент,

коли цифровізація перестає бути лише інструментом «фіксації процесів» і стає способом впливати на майбутні результати. Прогнозування врожайності, оцінка ефективності агрохімії, автоматичне попередження ризиків та точне планування витрат створюють основу для більш сталого, керованого й екологічно обґрунтованого агровиробництва. Саме тут підприємство переходить до управління за принципом: не реагувати на наслідки, а передбачати їх заздалегідь. Основні завдання цього етапу включають:

- об'єднання даних із GPS-логістики, агрохімії, карт полів, телеметрії техніки в єдиній ВІ-платформі;

- використання супутникових показників NDVI/NDRE для оперативної оцінки стану посівів;

- застосування AI-моделей для прогнозу врожайності та оптимізації норм добрив;

- перехід від постфактумного контролю до раннього виявлення аномалій і ризиків.

Результатом цього середньострокового етапу, розрахованого на найближчі 2-3 роки, має стати не просто накопичення великих обсягів інформації, а здатність підприємства приймати рішення на основі моделей розвитку подій, а не лише фіксації минулих значень.

Після інтеграції прогнозних аналітичних систем та супутникових індексів наступним логічним кроком стає формування повноцінної цифрової моделі управління сталим розвитком. На цьому етапі підприємство переходить від локальної автоматизації до комплексної операційної екосистеми, у якій дані циркулюють безперервно, рішення приймаються оперативно, а вплив на довкілля контролюється з високою точністю. Довгострокова мета – перетворити цифровізацію на основу бізнесу, де кожен процес, від закупівель та планування до внесення добрив і ESG-звітності, базується на даних, аналітиці та прогнозному моделюванні. Ключові орієнтири після 2028 року:

- створення Digital Twin підприємства (цифрового відображення полів, логістики та виробничих процесів);

повна інтеграція супутникових, метео- та IoT-даних у єдину систему прийняття рішень;

автоматичне формування ESG-звітності та екологічних аудитів;

оптимізація внесення ЗЗР і добрив на основі моделювання сценаріїв розвитку посівів;

перехід до циркулярної моделі ресурсів (повторне використання відходів, водаоборот, зменшення екологічного сліду).

У цій фазі цифрова трансформація вже не просто підтримує виробництво, а змінює його логіку, від ручного реагування на ситуацію до управління як цілісною системою, що прогнозує ризики та мінімізує втрати ще до того, як вони з'являються. У перспективі після 2028 року ТОВ «Агрокім» може перейти до управлінської моделі, у якій рішення приймаються не постфактум, а на основі симуляцій та прогнозів, що означатиме нижчі ризики, менші витрати, кращі врожаї і водночас нижче навантаження на довкілля. Так сформується підхід, де сталий розвиток не якась зовнішня вимога, а природна частина бізнес-логіки, підтримана цифровою інфраструктурою та аналітичним мисленням.

Отже, розробка дорожньої карти цифрової трансформації стала логічним продовженням аналізу попереднього розділу та визначених проблем у роботі підприємства. Запропонована структура розвитку демонструє поетапний перехід від усунення базових технічних обмежень до створення цілісної цифрової моделі управління сталим розвитком. У короткостроковому періоді головним завданням є впорядкування й стабілізація даних, оцифрування обліку та скорочення ручних операцій. Саме цей етап формує фундамент, без якого подальші рішення матимуть лише частковий ефект. Середньострокова перспектива передбачає глибшу інтеграцію аналітики, прогнозування та супутникового моніторингу в управлінські процеси. На цьому рівні цифровізація перестає бути окремою функцією й поступово перетворюється на

інструмент стратегічного планування. Натомість довгостроковий етап спрямований на повну цифрову керованість виробництва: формування цифрового двійника підприємства, автоматизацію екологічного аудиту та впровадження ESG-систем, що дозволяє перейти від реактивного управління до моделювання сценаріїв і запобігання ризикам.

Таким чином, дорожня карта створює послідовний та реалістичний маршрут руху підприємства до стійкої цифрової моделі. Її цінність полягає не лише в кінцевій точці, а й у самій логіці розвитку, коли кожен наступний крок підсилює попередній, формуючи системну основу для екологічно відповідного та економічно ефективного зростання.

### 3.3. Оцінка ефективності запропонованих заходів

Оцінка ефективності запропонованих заходів цифровізації має базуватися не лише на фіксації окремих результатів, а на комплексному вимірюванні змін, які відбуваються в екологічних, операційних та економічних показниках діяльності підприємства. Для цього необхідно використовувати систему показників, що дозволяє аналізувати динаміку ефекту у коротко-, середньо- та довгостроковій перспективі. Оскільки запропоновані рішення стосуються оптимізації обліку ресурсів, впровадження IoT, аналітики AI, автоматизації ESG-звітності та розвитку компетенцій персоналу, логічним є підхід, що інтегрує три ключові вимірювальні блоки: екологічний, економічний та операційний (табл. 3.3).

Таблиця 3.3 – Групи показників для оцінки запропонованих заходів

Група показників	Приклади метрик	Значення для оцінки
Екологічні	Витрати добрив (кг/га), водоспоживання, NDVI- динаміка, викиди CO <sub>2</sub> -eq	Дозволяють виміряти реальний вплив цифровізації на стан довкілля та ефективність природокористування

## Продовження табл. 3.3

Економічні	Економія пального (%), зниження собівартості, приріст урожайності	Показують окупність цифрових рішень і їхню фінансову доцільність
Операційні	Рівень цифрового покриття процесів (%), точність даних, час формування звітності	Демонструють ступінь впровадження технологій та їхню якість в роботі

*Джерело: сформовано автором на основі [10, 13-17].*

Такий підхід дозволить не лише зафіксувати наявний ефект, а й оцінити тенденцію, тобто чи рухається підприємство в бік стабільного цифрового розвитку, чи зміни мають лише тимчасовий характер. Важливим є те, що оцінювання повинно проводитись регулярно (мінімум раз на виробничий сезон), із можливістю коригування дорожньої карти у випадку відхилень від очікуваної траєкторії.

Для того щоб оцінити результативність запропонованих заходів цифровізації, необхідно визначити також і конкретні та вимірювані показники (KPI), які відобразатимуть ступінь досягнення поставлених цілей. Логіка побудови системи оцінювання ґрунтується на трьох ключових блоках пов'язаних між собою змін: екологічна ефективність, економічний ефект, операційна результативність. Саме вони дозволяють відстежувати, як впровадження IoT-моніторингу, супутникової аналітики, ESG-аудиту та цифрового управління впливає на діяльність підприємства як цілісної системи. В рамках цього для кожного напрямку визначається набір показників, які можна вимірювати щосезонно та порівнювати у динаміці з базовим періодом (табл. 3.4).

Таблиця 3.4 – Набір показників для оцінки кожного з напрямів

Напрямок цифрової трансформації	KPI / Метрики	Очікуваний результат до 2028+
Моніторинг ресурсів та IoT-інтеграція	точність обліку пального та агрохімії, %; відсоток полів із встановленими датчиками; зниження втрат під час транспортування, %	+90–95% точності даних, мінімізація втрат ресурсів

## Продовження табл. 3.4

AI-прогнозування та супутникові індекси	NDVI-динаміка / RVI-індекс у порівнянні з базовим роком; прогнозна похибка щодо врожайності, %; кількість рішень, ухвалених на основі прогнозної аналітики	Зниження похибки прогнозів до <10%, стабільність урожайності
ESG-моніторинг та автоматичний аудит	частка показників, що формуються автоматично; час підготовки нефінансових звітів; відповідність міжнародним стандартам (GRI/CSRD)	Повна автоматизація звітності, відповідність євростандартам
Цифрова культура та компетентність персоналу	% працівників, що пройшли навчальні програми; швидкість адаптації до нових інструментів; кількість прийнятих рішень, підкріплених аналітикою даних	Компетентний цифровий персонал, зростання швидкості управлінських дій
Поле як інтелектуальний виробничий модуль	частка процесів, переведених у цифрову форму; наявність повної digital-карти полів; інтеграція систем у єдину платформу	Єдина цифрова екосистема сталого управління виробництвом

*Джерело: сформовано автором на основі [10, 13-17].*

Доцільним буде також і запровадження єдиного інтегрального показника, який дозволить оцінити загальний прогрес цифрової трансформації. На практиці це може бути, наприклад, індекс цифрової готовності (CDI – Carbon & Digital Integration Index), що розраховується як середньозважене значення за всіма групами КРІ. Такий формат дасть можливість не лише фіксувати локальні успіхи, але й бачити загальну траєкторію руху підприємства в бік повної цифрової моделі сталого управління.

Крім того, як вже було зазначено, запропоновані заходи цифровізації не є абстрактним набором інновацій, а їхній вплив можна виміряти у трьох площинах: економічній, екологічній та операційній. Кожна з них по-своєму відображає результат переходу від ручного контролю і розрізнених даних до системного управління на основі цифрових потоків, супутникових індексів і прогнозної аналітики. Введення КРІ, описаних вище, дозволить оцінити, наскільки запропоновані зміни перетворюються на конкретний результат, а не залишаться лише концепцією. І на відміну від таких конкретних числових показників, які можна буде використовувати та аналізувати вже після

впровадження запропонованих систем та рішень, в названих трьох аспектах можна в певній мірі спрогнозувати і оцінити, який вплив вони матимуть.

Щодо економічного ефекту, то цифровий моніторинг ресурсів, точний облік агрохімії та оптимізація процесів дадуть змогу скоротити непродуктивні витрати, втрати під час зберігання і транспортування, а також оптимізувати логістику. Навіть за доволі стриманої оцінки можна очікувати зменшення витрат на паливо та добрива на 8–12% у перші ж роки впровадження. Прогнозування врожайності через AI-моделі може забезпечити точніше планування закупівель, навантаження техніки та формування бюджету, що в перспективі зміцнить фінансову стабільність підприємства.

В екології, перехід до цифрового аудиту та автоматичного обліку ESG-даних сприятиме скороченню надлишкового внесення добрив, зниженню ризиків забруднення ґрунтів і води, зменшенню викидів CO<sub>2</sub> за рахунок оптимізованих маршрутів техніки. Впровадження супутникових індексів NDVI/RVI допоможе раніше виявляти стрес культур, що знизить частоту надмірної обробки полів, а отже і навантаження на екосистему. За умов успішної реалізації цифрової стратегії підприємство зможе продемонструвати чітку екологічну динаміку, що буде важливо і для репутації, і для подальших партнерств.

А щодо операційного ефекту, то єдина цифрова платформа, автоматизація збору даних і зменшення ручної роботи пришвидшать управлінський цикл прийняття рішень. Аналітичні модулі та візуалізація даних пришвидшать реакцію на ризики у виробництві, сезонах та погодних умовах. Розвиток цифрових компетенцій персоналу поступово зробить управління більш прогнозованим, дисциплінованим та структурним.

У сумі можна спрогнозувати, що ці результати сформують базу для стійкого розвитку підприємства після 2028 року, коли цифрова модель управління стане не доповненням, а основою всієї виробничої логіки. Наступний підрозділ узагальнить результати оцінювання та визначить,

наскільки отримані показники співвідносяться із стратегічними цілями підприємства в умовах зеленого переходу.

Проте, варто також розуміти, що навіть добре сформована цифрова стратегія не гарантує автоматичного результату. Успішність впровадження значною мірою залежатиме від зовнішніх умов, внутрішньої готовності підприємства та стабільності технологічної інфраструктури. Для ТОВ «Агрокім», яке перебуває на етапі активної трансформації, важливо не лише впровадити рішення, а й передбачити бар'єри, що здатні уповільнити або навіть частково нівелювати ефект цифровізації. Серед них можна виділити такі основні (рис. 3.2):

- технічні ризики;
- кадрові та організаційні ризики;
- фінансові;
- операційні ризики.

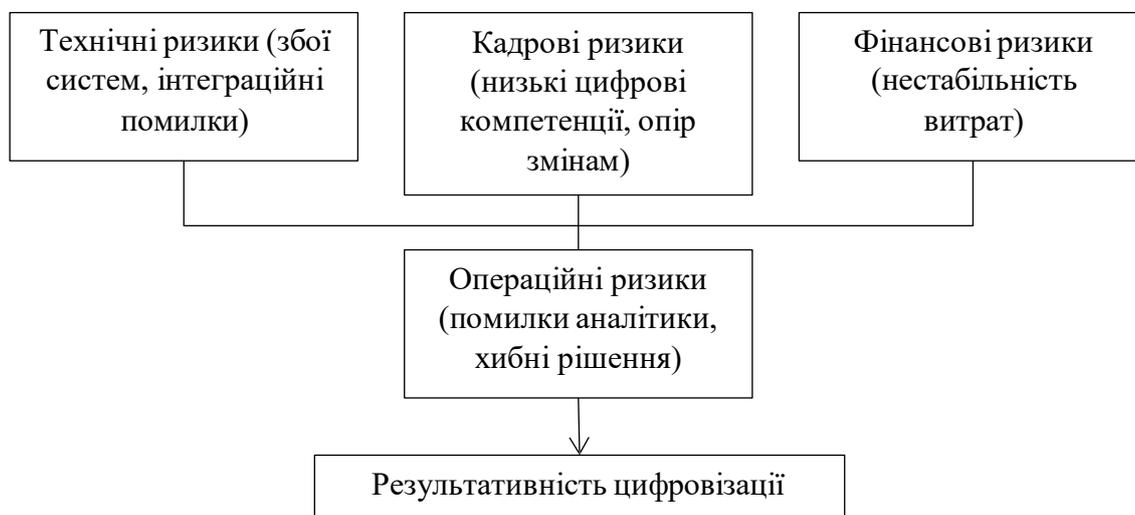


Рис. 3.2 – Бар'єри та ризики, що впливають на цифровізацію

*Джерело: сформовано автором на основі [10, 12, 13].*

У підсумку, ризики не заперечують доцільності цифровізації, а лише показують, у яких точках контроль та управління мають бути найсильнішими. Якщо питання технічної сумісності, навчання персоналу та фінансування

будуть враховані наперед, цифровий ефект від реалізації дорожньої карти стане значно стійкішим і прогнозованішим.

Загалом, запропоновані рішення мають потенціал суттєво покращити якість управління сталим розвитком на підприємстві. Якщо їх впроваджувати послідовно, очікується перехід від фрагментарних даних і ручного обліку до повноцінної цифрової моделі, де рішення приймаються на основі фактичних показників та прогнозів.

Найвідчутніший результат проявиться у трьох площинах:

точніший контроль ресурсів завдяки IoT та автоматизованому збору даних, що зменшить помилки та витрати;

перехід до прогнозного управління, де супутникові індекси та аналітика дадуть можливість планувати дії наперед, а не реагувати постфактум;

більша прозорість та інтегрованість систем, зокрема через ESG-показники та екологічний аудит.

У перспективі це сформує більш стійку, передбачувану і ресурсоефективну модель діяльності, що відповідає принципам зеленого переходу і посилює конкурентоспроможність підприємства.

### Висновки до розділу 3

В цілому, розділ був присвячений пошуку шляхів удосконалення стратегії сталого розвитку підприємства через цифрову трансформацію. Проведений аналіз показав, що для ТОВ «Агрокім» цифровізація перестає бути просто технічним напрямом і виступає ключовим чинником підвищення ефективності, зменшення екологічного навантаження та зміцнення конкурентних позицій у межах зеленого переходу. За результатами роботи можна зробити наступні висновки:

У першому підрозділі було сформовано комплекс пропозицій для цифровізації управління. На основі виявлених проблем визначено основні

вектори розвитку, зокрема усунення фрагментарності даних і розширення датчикових систем, впровадження прогнозної аналітики, автоматичного ESG-контролю та розвитку цифрових компетенцій персоналу. Запропоновані заходи демонструють логічний перехід від часткових інновацій у діяльності підприємства до побудови цілісної цифрової моделі прийняття рішень.

У другому підрозділі було розроблено дорожню карту сталого розвитку, яка визначає етапність впровадження цифрових рішень. Короткостроковий етап спрямований на впорядкування даних та автоматизацію базового обліку; середньостроковий на поглиблення аналітики та прогнозування; довгостроковий передбачає перехід до моделі, де цифрові дані та симуляції стали основою стратегічного управління. Така логіка дозволяє не лише впроваджувати технології, а створювати цілісну операційну екосистему.

У третьому підрозділі оцінено очікувану результативність запропонованих заходів. Визначено систему показників для вимірювання ефекту цифровізації та окреслено потенційні економічні, екологічні й операційні вигоди. Зокрема, очікується зменшення витрат ресурсів, покращення якості управлінських рішень, прозорість діяльності та швидший перехід до управління на основі прогнозів. Водночас підкреслено наявність ризиків, які можуть впливати на результативність, що потребує контролю з боку підприємства.

Загалом, результати розділу показують, що цифрова трансформація для ТОВ «Агрокім» є не лише технологічним напрямом, а структурною умовою сталого розвитку. Запропоновані рішення формують послідовний шлях, від усунення базових недоліків до інтеграції прогнозних моделей, ESG-систем і цифрової культури управління. Якщо дорожня карта буде реалізована системно, підприємство зможе перейти від фрагментарних дій до моделі, де стійкість, ефективність та управління на основі даних стають повсякденним принципом роботи.

## ВИСНОВКИ

Проведене дослідження дозволило сформуванати цілісне уявлення про роль цифрових технологій у стратегічному управлінні сталим розвитком підприємств та підтвердило необхідність їх інтеграції в бізнес-моделі аграрних компаній в умовах зеленого переходу. Висновки узагальнюють результати роботи та демонструють досягнення поставленої мети, сформульованої у вступі, а також відповідають на всі дослідницькі завдання. Поставлена перед роботою мета – обґрунтувати теоретичні та практичні засади застосування цифрових технологій у стратегічному управлінні сталим розвитком підприємства й запропонувати рекомендації щодо їх використання на прикладі ТОВ «Агрокім». Ця мета може вважатися досягнутою, оскільки всі визначені завдання були послідовно опрацьовані.

Зокрема, у першому розділі розкрито сутність концепції сталого розвитку та зміст зеленого переходу у сучасній економіці, а також показано, як ці процеси формують нові вимоги до управління підприємствами. Крім того проаналізовано роль цифрових технологій у стратегічному управлінні та наведено узагальнення ключових понять. Окремий блок розділу було присвячено дослідженню зарубіжного досвіду, зокрема розглянуто практики країн ЄС, США, Китаю та інших держав, визначено спільні риси й відмінності підходів, а також їх релевантність для українських підприємств. Усе це дало можливість сформуванати орієнтир для подальшого аналізу на прикладі ТОВ «Агрокім».

У другому розділі охарактеризовано діяльність підприємства, його стратегічні пріоритети та місце у структурі агрохолдингу. На основі фінансово-економічних показників проведено оцінку економічної, екологічної та соціальної складових сталого розвитку. Окремо досліджено стан застосування цифрових технологій у стратегічному управлінні, в ході якого виявлено вже наявні інструменти, а також прогалини і обмеження.

Фінальна частина роботи зосереджена на практичних результатах. Розроблено пропозиції щодо цифровізації управління стратегією сталого розвитку, сформовано дорожню карту трансформації з поділом на етапи та очікувані результати. Крім того, було здійснено оцінку ефективності запропонованих заходів та визначено ключові ризики, що можуть вплинути на їх впровадження.

Таким чином, усі поставлені завдання, від теоретичного осмислення теми та аналізу міжнародних практик до прикладного оцінювання та формування рекомендацій для підприємства, можуть вважатися виконаними, що підтверджує досягнення мети дослідження.

Достовірність отриманих результатів підтверджується сукупністю застосованих методів і джерел, використаних у дослідженні. Зокрема, теоретичні висновки спираються на широкий спектр наукових праць, міжнародних аналітичних звітів і нормативно-правових документів, що забезпечує надійну методологічну основу аналізу. Окрім цього, практична частина роботи побудована на фактичних даних про діяльність ТОВ «Агрокім» і корпоративних матеріалах агрохолдингу ІМК, що дозволило зіставити теоретичні положення з реальною ситуацією. Нарешті, застосування порівняльного аналізу, узагальнення, елементів системного і логічного підходів забезпечило узгодженість висновків і їх відповідність поставленим завданням. Наостанок, отримані рекомендації логічно випливають із виявлених проблем та підтверджуються прикладами впровадження аналогічних рішень у діяльності провідних аграрних компаній, що свідчить про практичну значущість та реалістичність запропонованих заходів.

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що сформовані пропозиції можуть бути використані ТОВ «Агрокім» як орієнтири для вдосконалення підходів до управління сталим розвитком. Запропонована система рекомендацій здатна підвищити прозорість управлінських процесів, скоротити витрати, зменшити екологічне навантаження та зміцнити конкурентні позиції підприємства. Насамперед підприємству варто розпочати з

впровадження єдиного аналітичного середовища та розширення систем моніторингу, які вже частково функціонують у холдингу. Також, дорожня карта цифрової трансформації, розроблена в межах роботи, може слугувати основою для планування поетапного впровадження технологій і контролю результатів. Таким чином, результати дослідження не лише мають теоретичне значення, а й можуть бути впроваджені у практику управління, забезпечуючи реальні зміни у діяльності компанії.

Перспективи ж подальших досліджень пов'язані з необхідністю глибшого аналізу результативності цифрових рішень на операційному рівні та їх впливу на фінансові показники, екологічні індикатори і соціальну відповідальність підприємства. Доцільним буде також дослідити практичні аспекти інтеграції цифрових платформ між підприємствами холдингу, оцінити ефективність впроваджених заходів у динаміці та розробити методичні рекомендації щодо масштабування цифрових рішень для підприємств різного масштабу. Окремий напрям подальших досліджень може стосуватися поведінкових аспектів, зокрема впливу цифрової культури, готовності персоналу до інновацій і змін управлінських підходів на успішність трансформації.

Узагальнюючи результати дослідження, можна стверджувати, що застосування цифрових технологій у стратегічному управлінні сталим розвитком є не просто інноваційним трендом, а практичною необхідністю для підприємств, які прагнуть зміцнити конкурентоспроможність в умовах зеленої трансформації. Проведений аналіз підтвердив, що системне використання цифрових інструментів здатне забезпечити підприємству прозорість процесів, точність планування та підвищення екологічної і економічної результативності. На прикладі ТОВ «Агрокім» продемонстровано, що впорядкована цифровізація дає реальний ефект, а її подальший розвиток може поглибити стратегічні можливості компанії. Отже, робота досягла поставленої мети, а отримані висновки і рекомендації можуть бути використані як орієнтир для практичного удосконалення системи управління сталим розвитком на підприємстві.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. O'Neill D. W., Fanning A. L., Lamb W. F., Steinberger J. K. A good life for all within planetary boundaries. *Nature Sustainability*. 2020. Vol. 3, no. 4. P. 287–295. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41893-020-0487-9>
2. Wang K. L., Zhang F. Q., Xu R. Y., Miao Z., Cheng Y. H., Sun H. P. Spatiotemporal pattern evolution and influencing factors of green development in the cities of the Yangtze River Economic Belt. *Ecological Indicators*. 2023. Vol. 155. 110994. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.110994>
3. Khan S., Ullah F., Javed M. H., Akram A., Kim S. Key Technologies and Protocols for Advancing Industry 4.0: A Comprehensive Review. *IEEE Access*. 2024. Vol. 12. P. 142793–142823. DOI: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3471473>
4. Rockwell Automation. The State of Smart Manufacturing Report 2025. Rockwell Automation Publications, 2025. URL: <https://www.rockwellautomation.com> (дата звернення: 06.01.2026).
5. Hickel J. The sustainable development index: Measuring the ecological efficiency of human development in the anthropocene. *Ecological Economics*. 2020. Vol. 167. 106331. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.05.011>
6. Tagliapietra S., Veugelers R. The European Green Deal and industrial policy. *Bruegel Policy Contribution*. 2023. Issue 2023/05. URL: <https://www.bruegel.org> (дата звернення: 06.01.2026).
7. Dwivedi Y. K., Hughes L., Ismagilova E., et al. Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*. 2021. Vol. 57. 101994. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002>
8. European Commission. The European Green Deal: Delivering on our targets. European Commission Publications, 2024. URL:

[https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en) (дата звернення: 06.01.2026).

9. ILO. Just transition: A report for the G20 Climate Sustainability Working Group. International Labour Organization, 2023. URL: <https://www.ilo.org> (дата звернення: 06.01.2026).

10. Appio F. P., Frattini F., Petruzzelli A. M., Neirotti P. Digital transformation and innovation management: A synthesis of existing research and an agenda for future studies. Journal of Product Innovation Management. 2021. Vol. 38, no. 1. P. 4–20. DOI: <https://doi.org/10.1111/jpim.12562>

11. WCED (World Commission on Environment and Development). Our Common Future (The Brundtland Report). Oxford : Oxford University Press, 1987. 383 p.

12. Purvis B., Mao Y., Robinson D. Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins. Sustainability Science. 2019. Vol. 14, no. 3. P. 681–695. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0627-5>

13. Dwivedi Y. K., et al. "So what if ChatGPT wrote it?" Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. International Journal of Information Management. 2023. Vol. 71. 102642. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>

14. UN General Assembly. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. United Nations, 1987. URL: [https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A\\_RES\\_42\\_187.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_42_187.pdf) (дата звернення: 06.01.2026).

15. Saberi S., Kouhizadeh M., Sarkis J., Shen L. Blockchain technology and its relationships to sustainable supply chain management. International Journal of Production Research. 2019. Vol. 57, no. 7. P. 2117–2135. DOI: <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1533261>

16. Kuzior A., Kwilinski A., Tkachenko V. Sustainable development of organizations based on the combinatorial model of artificial intelligence.

Entrepreneurship and Sustainability Issues. 2019. Vol. 7, no. 2. P. 1353–1376. DOI: [https://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.2\(39\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.2(39))

17. Parker G. G., Van Alstyne M. W., Choudary S. P. Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy and How to Make Them Work for You. New York : W. W. Norton & Company, 2016. 256 p.

18. UN Conference on Environment and Development. Rio Declaration on Environment and Development. United Nations, 1992. URL: [https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A\\_CONF.151\\_26\\_Vol.I\\_Declaration.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_CONF.151_26_Vol.I_Declaration.pdf) (дата звернення: 06.01.2026).

19. Mensah J. Sustainable development: Meaning, history, principles, pillars, and implications for human action. Cogent Social Sciences. 2019. Vol. 5, no. 1. 1653531. DOI: <https://doi.org/10.1080/23311886.2019.1653531>

20. Внукова Н. М. Інноваційний розвиток підприємств в умовах розбудови Індустрії 4.0 : монографія. Харків : Вид-во ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2023. 268 с.

21. Buckley N., Seddon M. Ukraine seeks role as Europe's green energy hub after war. Financial Times. 2024, Sept. 12. URL: <https://www.ft.com/content/ukraine-green-energy> (дата звернення: 06.01.2026).

22. Government of Ukraine. National Energy Strategy of Ukraine until 2050. Kyiv : Ministry of Energy of Ukraine, 2023. URL: <https://mpe.kmu.gov.ua> (дата звернення: 06.01.2026).

23. Stockholm Environment Institute. National Comprehensive Readiness Assessment for Green Transition for Ukraine. SEI Publications, 2024. URL: <https://www.sei.org> (дата звернення: 06.01.2026).

24. Government of Ukraine. Green Transition Office: Annual Report 2023–2024. Kyiv : Cabinet of Ministers of Ukraine, 2024. URL: <https://www.kmu.gov.ua> (дата звернення: 06.01.2026).

25. World Bank. Ukraine: Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA3). Washington, DC : World Bank Group, 2024. URL: <https://www.worldbank.org/en/country/ukraine> (дата звернення: 06.01.2026).
26. Cabinet of Ministers of Ukraine. National Energy and Climate Plan of Ukraine until 2030. Kyiv : Government Portal of Ukraine, 2024. URL: <https://www.kmu.gov.ua> (дата звернення: 06.01.2026).
27. Thacker S., Adshead D., Fay M., Hallegatte S., Harvey M., Meller H., O'Regan N., Rozenberg J., Watkins G., Hall J. W. Infrastructure for sustainable development. *Nature Sustainability*. 2019. Vol. 2, no. 4. P. 324–331. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0256-8>
28. UN. Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. New York : United Nations General Assembly, 2015. URL: <https://sdgs.un.org/2030agenda> (дата звернення: 06.01.2026).
29. Dzebo A., Janetschek H., Brandi C., Iacobuta G. Connections between the Paris Agreement and the 2030 Agenda. Stockholm : Stockholm Environment Institute Working Paper, 2019. URL: <https://www.sei.org> (дата звернення: 06.01.2026).
30. Sachs J. D., Schmidt-Traub G., Mazzucato M., Messner D., Nakicenovic N., Rockström J. Six transformations to achieve the sustainable development goals. *Nature Sustainability*. 2019. Vol. 2, no. 9. P. 805–814. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0352-9>
31. Горбаль Н. І., Пліш І. В. Циркулярні бізнес-моделі для сталого розвитку українських підприємств. Вісник Нац. ун-ту «Львівська політехніка». Серія «Проблеми економіки та управління». 2021. Т. 5, № 1. С. 15–29. DOI: <https://doi.org/10.23939/semi2021.01.015>
32. Brandi C., Dzebo A., Janetschek H., Lambert C., Savvidou G. NDC-SDG Connections. Bonn : German Development Institute, 2020. URL: <https://www.idos-research.de> (дата звернення: 06.01.2026).

33. UNEP. Green Economy. Nairobi : United Nations Environment Programme, 2021. URL: <https://www.unep.org/explore-topics/green-economy> (дата звернення: 06.01.2026).

34. Невмержицька С. М., Цалко Т. Р. Управління цифровою трансформацією в бізнесі. Multidisziplinäre Forschung: Perspektiven, Probleme und Muster der Sammlung wissenschaftlicher Arbeiten «ΛΟΓΟΣ» : зб. наук. пр. за матеріалами I міжнар. наук.-практ. конф., м. Відень, Австрія, 9 квіт. 2021 р. Wien ; Vinnytsia : List Verlag, 2021. Bd. 1. S. 51–53.

35. Verhoef P. C., Broekhuizen T., Bart Y., Bhattacharya A., Dong J. Q., Fabian N., Haenlein M. Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. Journal of Business Research. 2021. Vol. 122. P. 889–901. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>

36. Величко Т. Г. Основні напрями стратегічного управління підприємством в умовах сталого розвитку. Агросвіт. 2020. № 7. С. 92–96. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2020.7.92>

37. Перерва М., Єдинак В. Стратегічне управління підприємством як основний інструмент в руках сучасного керівника. Innovation and Sustainability. 2022. № 3. С. 159–164.

38. Косович Б. І. Діджиталізація як інноваційний тренд у забезпеченні сталого розвитку. Запоріжжя : Класичний приватний університет, 2021. 185 с.

39. Andersen T. J., Sax J. Strategic Risk Management: A Research Overview. 1st ed. London : Routledge, 2019. 182 p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9780429456381>

40. Ferlie E., Ongaro E. Strategic Management in Public Services Organizations: Concepts, Schools and Contemporary Issues. 2nd ed. London : Routledge, 2022. 376 p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781003054917>

41. Кобелева Т., Витвицька О., Перерва П., Ковальчук С. Стратегічне управління розвитком підприємства на засадах інтелектуальної власності. Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний

інститут» (економічні науки). 2022. № 1. С. 52–57. DOI: <https://doi.org/10.20998/2519-4461.2022.1.52>

42. UNEP. Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. Nairobi : United Nations Environment Programme, 2011. 626 p. URL: <https://www.unep.org/resources/report/towards-green-economy-pathways-sustainable-development-and-poverty-eradication> (дата звернення: 06.01.2026).

43. Недільська Л. В., Оленюк Д. О. Діджиталізація агробізнесу: тенденції та джерела фінансування. Наукові горизонти. 2020. № 6 (91). С. 26–32. DOI: <https://doi.org/10.33249/2663-2144-2020-91-6-26-32>

44. Тульчинська С. О., Солосіч О. С., Чорній В. В. Вплив діджиталізації управлінських процесів на систему забезпечення економічної безпеки підприємства. Інвестиції: практика та досвід. 2021. № 9. С. 54–58. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2021.9.54>

45. IFRS Foundation. IFRS Sustainability Disclosure Standards. London : International Sustainability Standards Board, 2024. URL: <https://www.ifrs.org/issued-standards/ifrs-sustainability-standards-navigator/> (дата звернення: 06.01.2026).

46. Sjödin D., Parida V., Palmié M., Wincent J. How AI capabilities enable business model innovation: Scaling AI through co-evolutionary processes and feedback loops. Journal of Business Research. 2021. Vol. 134. P. 574–587. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.05.009>

47. Ільків Н. В. Стан та перспективи правового регулювання діджиталізації участі громадськості в охороні довкілля. Аналітично-порівняльне правознавство. 2024. № 1. С. 328–333.

48. Nadkarni S., Prügl R. Digital transformation: a review, synthesis and opportunities for future research. Management Review Quarterly. 2021. Vol. 71, no. 2. P. 233–341. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11301-020-00185-7>

49. Халатур С. М., Павлова Г. Є., Рудакова В. Ю., Матвійчук Є. Д. Методичні аспекти управління фінансовою стійкістю аграрних підприємств в

умовах їх діджиталізації. Агросвіт. 2021. № 21–22. С. 19–26. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2021.21-22.19>

50. Warner K. S., Wäger M. Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. Long Range Planning. 2019. Vol. 52, no. 3. P. 326–349. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2019.01.004>

51. Глебова А. О., Кудря М. В. Діджиталізація як інструмент реалізації цілей сталого розвитку логістичними компаніями : кваліфікац. робота. Полтава : Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2023. 98 с.

52. Аверчев О. В., Нікітенко М. П. Перспективний напрямок застосування діджиталізації в сучасному аграробізнесі : матеріали конф. Київ : Центр фінансово-економічних наукових досліджень, 2021. С. 45–48.

53. Brenner B., Hartl B. The perceived relationship between digitalization and ecological, economic, and social sustainability. Journal of Cleaner Production. 2021. Vol. 315. 128128. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128128>

54. Bocken N. M., Schuit C. S., Kraaijenhagen C. Experimenting with a circular business model: Lessons from eight cases. Environmental Innovation and Societal Transitions. 2021. Vol. 28. P. 79–95. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eist.2018.02.001>

55. Bocken N., Geradts T. Barriers and drivers to sustainable business model innovation: Organization design and dynamic capabilities. Long Range Planning. 2020. Vol. 53, no. 4. 101950. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2019.101950>

56. George G., Merrill R. K., Schillebeeckx S. J. Digital sustainability and entrepreneurship: How digital innovations are helping tackle climate change and sustainable development. Entrepreneurship Theory and Practice. 2021. Vol. 45, no. 5. P. 999–1027. DOI: <https://doi.org/10.1177/1042258719899425>

57. MacPherson J., Voglhuber-Slavinsky A., Olbrisch M., et al. Future agricultural systems and the role of digitalization for achieving sustainability goals. A review. Agronomy for Sustainable Development. 2022. Vol. 42. 70. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13593-022-00792-6>

58. Teng X., Chang B. G., Wu K. S. The role of financial resources and green finance in achieving green transformation: A case study of China. *Journal of Environmental Management*. 2023. Vol. 325. 116533. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.116533>
59. Zhang W., Zhao S., Wan X., Yao Y. Study on the effect of digital economy on high-quality economic development in China. *PLoS ONE*. 2021. Vol. 16, no. 9. e0257365. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257365>
60. Гнатишин Л. Б., Дранус Л. С., Прокопишин О. С., Трушкіна Н. В. Трансформація підходів до маркетингового менеджменту підприємств агропромислового комплексу в умовах діджиталізації. *Економічний вісник Донбасу*. 2022. № 3 (69). С. 47–58.
61. Seuring S., Aman S., Hettiarachchi B. D., et al. Examining the role of external pressure and organizational culture in shaping environmental and social practices. *International Journal of Operations & Production Management*. 2024. Vol. 44, no. 5. P. 985–1009. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJOPM-11-2022-0strongly>
62. Li Z., Wang J., Che S. Digital transformation, green finance and enterprise green transformation: Empirical evidence from Chinese listed companies. *Sustainability*. 2024. Vol. 16, no. 3. 1188. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16031188>

# ДОДАТКИ