

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
MINISTRY FOR EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ZAPORIZHZHNYA NATIONAL UNIVERSITY

ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ
FACULTY OF MANAGEMENT

КАФЕДРА ПІДПРИЄМНИЦТВА, МЕНЕДЖМЕНТУ ОРГАНІЗАЦІЙ ТА
ЛОГІСТИКИ
CHAIR OF ENTREPRENEURSHIP, MANAGEMENT OF ORGANIZATIONS
AND LOGISTICS

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
БАКАЛАВРА

на тему Діджиталізація менеджменту в аграрній сфері

THESIS FOR THE BACHELOR'S DEGREE

Digitalization of management in the agricultural sector

Виконав: здобувач ступеня вищої освіти бакалавра,
групи гр. 6.0730-гктс-з
спеціальності 073 Менеджмент
освітньої програми Менеджмент готельного, курортного та
туристичного сервісу

Д.О Гаращенко
Керівник, доцент к.ю.н., старший викладач Давиденко Оксана
Олександрівна

Рецензент доц. каф. П,МОтаЛ, доц. к.е.н. Ю.І. Полусмяк

Запоріжжя
2024

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет менеджменту

Кафедра підприємництва, менеджменту організацій та логістики

Рівень вищої освіти бакалавр

Спеціальність 073 Менеджмент, освітня програма Менеджмент готельного, курортного та туристичного сервісу

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

« ____ » _____ 20__ року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Гаращенко Діані Олександрівні

1. Тема роботи Діджиталізація менеджменту в аграрній сфері
керівник роботи Давиденко Оксана Олександрівна, старший викладач, к.ю.н.,
затверджені наказом ЗНУ від « ____ » _____ 20__ року № ____
2. Строк подання здобувачем роботи « ____ » _____ 20__ р.
3. Вихідні дані до роботи документи фінансової та статистичної звітності досліджуваного підприємства за останні роки, наукові праці, спеціальна економічна література, матеріали періодичного друку в яких висвітлюються проблеми формування системи управління персоналом.
4. Перелік питань, які потрібно розробити:

Кваліфікаційна робота бакалавра складається з основної частини і додаткової. Основна частина містить такі структурні елементи: вступ, сутність (3 розділи – теоретичний, аналітико-дослідницький, проектно-рекомендаційний), висновки та рекомендації, список використаних джерел.
1 Розділ – Сутність менеджменту аграрного підприємства – складається з 3 підрозділів: 1.1 Сутність менеджменту аграрних підприємств; 1.2 Особливість та принципи менеджменту; 1.3 Стан та проблеми аграрних підприємств; 2 Розділ – Стан та перспективи розвитку менеджменту в аграрній сфері – складається з 3 підрозділів: 2.1 Особливості аграрного менеджменту та його місце в системі менеджменту; 2.2 Теоретичні основи діджиталізації в аграрній сфері; 2.3 Тенденції розвитку діджиталізації в аграрній сфері; 3 Розділ – Впровадження технологій цифрового менеджменту в аграрній сфері – складається з 2 підрозділів: 3.1 Діджиталізація агропромислового комплексу; 3.2 Перспективи використання цифрових технологій в діяльності підприємства.

5. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Давиденко О.О. , к.ю.н., старший викладач	22.01.2024 р.	22.01.2024 р.
2	Давиденко О.О. , к.ю.н., старший викладач	06.03.2024 р.	06.03.2024 р.
3	Давиденко О.О. , к.ю.н., старший викладач	03.04.2024 р.	03.04.2024 р.

6. Дата видачі завдання 22.01.2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Узгодження теми, складання змісту	січень	виконано
2	Вивчення літературних джерел	січень	виконано
3	Збирання матеріалу на підприємстві	лютий	виконано
4	Обробка матеріалу	лютий	виконано
5	Виконання розділу 1	лютий	виконано
6	Виконання розділу 2	березень	виконано
7	Виконання розділу 3	квітень	виконано
8	Формулювання висновків	травень	виконано
9	Оформлення роботи, одержання відгуку та рецензії	травень	виконано
10	Подання роботи на кафедру	травень	виконано

Здобувач вищої освіти _____ Д.О Гаращенко
(підпис)

Керівник роботи _____ О.О. Давиденко
(підпис)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____
(підпис) (ініціали та прізвище)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота: «Діджиталізація менеджменту в аграрній сфері»:
67 сторінок, 2 таблиці. Перелік посилань нараховує 39 найменувань.

Об'єкт дослідження є діджиталізація менеджменту в аграрній сфері.

Метою кваліфікаційної роботи є вивчення та аналіз діджиталізації менеджменту в аграрній сфері.

Методи дослідження – описовий, аналітичний, табличний, графічний, метод статистичного аналізу, групування та узагальнення даних.

Актуальність теми визначається тим, що сільськогосподарські угіддя займають значну частину території країни, тому аграрні підприємства грають важливу роль у відновленні держави після війни, а також в забезпеченні продовольства та ресурсів під час конфлікту.

Інформаційну базу роботи становлять наукові роботи з менеджменту та економіки, монографічні дослідження та статті вітчизняних авторів, практичні матеріали та офіційні статистичні дані, ресурси мережі Інтернет. В роботі інформація узагальнена .

Під час виконання роботи було розглянуто та визначено основні елементи та шляхи вдосконалення аграрної сфери. На основі теоретичного матеріалу було досліджено діджиталізацію менеджменту в аграрній сфері.

ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ, СТАН ТА ПРОБЛЕМИ, ЦИФРОВІЗАЦІЯ, ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ.

ABSTRACT

Qualification work: "Digitalization of management in the agricultural sector": 67 pages, 2 tables. The list of links includes 39 titles.

The object of the research is digitalization of management in the agrarian sphere.

The purpose of the qualification work is to study and analyze the digitization of management in the agricultural sector.

Research methods - descriptive, analytical, tabular, graphic, statistical analysis, grouping and generalization of data.

The relevance of the topic is determined by the fact that agricultural land occupies a significant part of the country's territory, therefore agricultural enterprises play an important role in the reconstruction of the state after the war, as well as in the provision of food and resources during the conflict.

The information base of the work consists of scientific works on management and economics, monographic studies and articles by domestic authors, practical materials and official statistical data, Internet resources. The information is summarized in the work.

During the performance of the work, the main elements and ways of improving the agrarian sphere were considered and determined. On the basis of theoretical material, the digitization of management in the agricultural sector was investigated.

DIGITALIZATION OF THE AGRICULTURAL COMPLEX, STATE AND PROBLEMS, DIGITALIZATION, DEVELOPMENT PROSPECTS.

ПЕРЕЛІКУ УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

CSA – адміністрація служб загального призначення (General Servises Administration);

ООН – організація об'єднаних націй;

ВВП – валовий внутрішній продукт;

АТ – акціонерні товариства;

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю;

ІоТ – інтернет речей;

LCA – оцінка життєвого циклу.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	1
РОЗДІЛ 1. СУТНІСТЬ МЕНЕДЖМЕНТУ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА ...	4
1.1. Сутність менеджменту аграрних підприємств.....	4
1.2. Особливість та принципи менеджменту аграрного підприємства.....	12
1.3. Стан та проблеми аграрних підприємств	17
РОЗДІЛ 2. СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МЕНЕДЖМЕНТУ В АГРАРНІЙ СФЕРІ.....	21
2.1. Особливості аграрного менеджменту та його місце в системі менеджменту	21
2.2. Теоретичні основи діджиталізації в аграрній сфері	22
2.3. Тенденції розвитку діджиталізації в аграрній сфері	27
РОЗДІЛ 3. ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ЦИФРОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В АГРАРНІЙ СФЕРІ	28
3.1. Діджиталізація агропромислового комплексу	28
3.2. Перспективи використання цифрових технологій в діяльності аграрних підприємств	36
ВИСНОВКИ	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	56

ВСТУП

Актуальність дослідження. Російська військова агресія справді призвела до серйозних проблем в Україні, включаючи аграрний сектор економіки. Сільськогосподарські угіддя займають значну частину території країни, тому аграрні підприємства грають важливу роль у відновленні держави після війни, а також в забезпеченні продовольства та ресурсів під час конфлікту. Однак руйнування структури та інфраструктури аграрного сектору потребує серйозного оновлення та відбудови. Для функціонування та розвитку аграрних підприємств необхідне залучення інвестицій. Це допоможе забезпечити необхідні ресурси для відновлення сільського господарства, зміцнення його стійкості та забезпечення продовольчої безпеки країни.

Основною проблемою, яка перешкоджає розвитку на цьому шляху, є значний рівень невизначеності, спричинений війною. Ця невизначеність призводить до зниження інвестиційної привабливості України, що в свою чергу ще більше ускладнює ситуацію. У таких умовах виникає ефект «замкнутого кола», яке потрібно порушити для стимулювання інвестицій та підтримки післявоєнного відновлення держави.

У сучасних турбулентних умовах в аграрному секторі економіки спостерігається зростаюче зацікавлення у використанні новітніх інформаційних технологій.

Щороку швидкими темпами впроваджується діджиталізація у нашому житті. Сучасний світ перейшов від будування інформаційного суспільства до використання цифрових технологій у всіх сферах суспільного життя. Ведучі країни світу обирають шлях розвитку «цифрової економіки», створюючи та використовуючи конкурентні переваги, які вона надає. Діджиталізація відкриває нові можливості для бізнесу та громадян, дозволяючи їм використовувати цифрові інструменти для створення власного бізнесу, розвитку, розширення та монетизації своїх ідей та знань. Тому дослідження процесу діджиталізації, оцінка її перспектив та визначення особливостей

впровадження цифрових технологій у різних галузях економіки та суспільного життя є важливою науковою проблемою.

Мета дослідження цієї кваліфікаційної роботи полягає у вивченні та аналізі діджиталізації менеджменту в аграрній сфері.

Завдання дослідження:

1. дослідити стан та проблеми аграрних підприємств;
2. вивчити сутність та особливості менеджменту аграрного підприємства;
3. охарактеризувати особливості аграрного менеджменту та його місце в системі менеджменту;
4. розглянути процес діджиталізації в аграрній сфері;
5. узагальнити тенденції розвитку діджиталізації в аграрній сфері;
6. виявити можливості впровадження цифрових технологій в діяльність аграрних підприємств;
7. обґрунтувати практичне значення використання цифрового менеджменту в аграрній сфері;
8. розробити рекомендації щодо впровадження технологій цифрового менеджменту на аграрних підприємствах.

Об'єкт дослідження – аграрна сфера.

Предмет дослідження – діджиталізація менеджменту в аграрній сфері.

Методи дослідження включають аналіз літературних джерел, статистичних даних.

Практичне значення отриманих результатів полягає у вдосконаленні та адаптації для аграрних підприємств до вимог сучасного цифрового середовища.

Інформаційна база дослідження включає літературні джерела, статистичні дані, нормативно-правові документи, а також інформацію про діяльність підприємств аграрної сфери.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, вісьмох підрозділів, загальних висновків

та списку використаних джерел (39 найменувань). Загальний обсяг дипломної роботи становить 67 сторінок.

РОЗДІЛ 1. СУТНІСТЬ МЕНЕДЖМЕНТУ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА

1.1. Сутність менеджменту аграрних підприємств

Сфера діяльності підприємств аграрного сектору включає вирощування сільськогосподарської сировини і продовольства (рослинництво і тваринництво), їх збір, зберігання, обробку і продаж. Земля і праця завжди були ключовими факторами виробництва, що мали важливе значення для України в історичному та економічному аспектах її формування, розвитку і становлення як держави.

Аграрний сектор України гарантує постачання сировини для харчової промисловості, без якої неможливе існування живих істот та розвиток цивілізації взагалі. Завдяки розвиненому сільському господарству, яке має великі потужності виробництва та може експортувати продукцію, Україна допомагає запобігти голоду в країнах Північної Африки та Близького Сходу, де зернові культури є основним джерелом харчових продуктів. Навіть при наявності війни на своїй території, Україна робить все можливе, щоб забезпечити населення інших країн світу продовольством і не допустити поширення голоду.

Аграрний сектор і сільське господарство займають особливе місце в економіці будь-якої країни. Його роль обумовлена специфічними умовами виробництва і кінцевої продукції, наприклад харчових продуктів.

Значний досвід державного впливу на сільське господарство накопичено країнами з розвинутою ринковою економікою. Ці країни захищають свій аграрний сектор різними торговельними бар'єрами, а також підтримують сільськогосподарських виробників фінансуванням нових технологій і проводять відповідну кредитну, податкову та бюджетну політику.

У той період у сільському господарстві та економіці країн «соціалістичного табору», діяли адміністративно контрольовані обмеження. Незважаючи на великі централізовані інвестиції, податкові та інші пільги, господарства не були зацікавлені в ефективності виробництва. Суб'єкти господарювання були орієнтовані на виконання природних параметрів

Державні субсидії, кредитування. Ціни на засоби виробництва були нижчими від світових, а продукти харчування населення істотно субсидувалися, що стимулювало його високий рівень. Тому надання дотацій на матеріально-технічні ресурси для аграрного сектору в минулому періоді було неминучим.

У 90-ті роки держава різко зменшила фінансову підтримку сільськогосподарських організацій, що призвело до зниження рівня доходів більшості сільськогосподарських товаровиробників. Вихід на ринок на тлі падіння платоспроможного попиту населення викликав подорожчання невідповідності продукції промисловості та сільського господарства.

Населення планети зростає загрозливими темпами, і сільськогосподарський сектор має зазнати значних змін, щоб задовольнити зростаючий попит на продукти харчування відповідно до демографічного вибуху. Дрібні фермери є одними з ключових гравців, які можуть допомогти досягти глобальної продовольчої безпеки. За даними Всесвітнього економічного форуму, у всьому світі 600 мільйонів дрібних фермерів працюють на площі менше двох гектарів і, за оцінками, складають 28%-31% загального виробництва сільськогосподарських культур і 30%-34% продовольства на 24% валової сільськогосподарської площі.

Однак ці маргінальні фермери часто є знехтуваною, вразливою групою і складають більшість бідних і голодних у країнах, що розвиваються, і слаборозвинених країнах. Більшість із цих фермерів потрапили в порочне коло низькоінтенсивного землеробства, низької врожайності, обмеженого доступу до сільськогосподарських технологій і ринків, а також неадекватних прибутків. Негативний вплив зміни клімату лише посилює проблеми сільськогосподарського виробництва.

Поступове зменшення орних земель через зростаючу урбанізацію є основною перешкодою для дрібних фермерів і сільськогосподарської промисловості. Супутні виклики включають харчування зростаючого населення, забезпечення фермерів засобами до існування та захист навколишнього середовища.

Щоб підтримати маргінальних фермерів, підвищити продовольчу безпеку, зменшити бідність і боротися зі зміною клімату, ми повинні розуміти динаміку сільськогосподарського виробництва. На сільське господарство впливають численні чинники – деякі з них технологічні, як-от сільськогосподарська практика, що керується даними, управління та прийняття рішень; інші є біологічними, такими як хвороби, комахи, шкідники та бур'яни; і екологічні, такі як рельєф, родючість ґрунту, якість води та кліматичні умови.

Основні проблеми операційної ефективності, що турбують сільське господарство:

1. Агрохолдинг – група юридичних осіб, що здійснюють сільськогосподарську діяльність і діяльність з реалізації сільгосппродукції.

Сільськогосподарські операції дрібного фермера є сімейними, і всі члени сім'ї беруть участь у праці. Головною проблемою, з якою стикаються дрібні фермери, є низька продуктивність. Вони борються через відсутність знань про підвищення продуктивності за допомогою інноваційних технологій.

2. Відсутність технологічного доступу для дрібних фермерів

Доступ до технологій може зробити дрібне фермерське господарство ефективним, кліматично розумним і прибутковим. Оскільки дрібні фермери відіграють значну роль у продовольчій безпеці, вони повинні отримати доступ до технологічних інновацій, процесів і обладнання, а також отримати доступ до знань про їх використання. Правильні технології та інструменти можуть допомогти їм передбачити ризики та запобігти їм.

3. Нагодувати зростаюче населення, дотримуючись норм кліматично розумного сільського господарства (CSA)

Вразливість сільського господарства до зміни клімату може погіршити продовольчу безпеку, спричинену перенаселенням. Методи ведення сільського господарства з урахуванням клімату, які зосереджені на сталому та ефективному використанні ресурсів, допомагають підвищити продуктивність

сільського господарства та гарантують, що світ досягне цілей продовольчої безпеки, як це передбачено ООН.

4. Забезпечити передбачувану врожайність і хорошу якість продукції, щоб забезпечити стабільні та безпечні засоби до існування для фермерів

Сільське господарство є основним джерелом доходу для бідних і маргіналізованих громад у багатьох країнах світу. Він забезпечує їхні основні потреби та робить значний внесок у валовий внутрішній продукт (ВВП). Перехід на цифрове землеробство має вирішальне значення для пом'якшення наслідків, розвитку стійкості та забезпечення передбачуваної врожайності.

5. Нестабільність цін на продовольство вимагає підвищення стійкості врожаю та захисту врожаю

Разом з економічним зростанням населення планети змушене було вирішувати подвійну проблему інфляції та зростання цін на продукти харчування. У регіонах, які постраждали від посухи та голоду, інфляція та зростання цін призводять до збільшення нестачі продовольства та голоду. Це збільшує навантаження на фермерів, які вже постраждали від збоїв, спричинених зміною клімату.

6. Захист навколишнього середовища

Сільське господарство та навколишнє середовище тісно пов'язані між собою та значно впливають одне на одного. Багато модифікацій і методів, які використовуються в сільському господарстві для підвищення врожайності, негативно впливають на навколишнє середовище та сталість. Стійкі та кліматично розумні методи сільського господарства можуть збільшити продуктивність на існуючих сільськогосподарських угіддях без негативного впливу на навколишнє середовище.

7. Боротьба зі зміною клімату

Індустріалізація та, як наслідок, збільшення викидів парникових газів відіграли значну роль у глобальному потеплінні та зміні клімату. Екстремальні погодні явища, такі як безпрецедентне підвищення температури та рівня моря, шторми, повені та посухи; екстремальні опади; часті та тривалі лісові пожежі;

і зараження бур'янами та шкідниками є одним із впливів зміни клімату на сільське господарство. Розумне землеробство, яке підтримується цифровим зв'язком, може допомогти розвинути стійке до клімату сільське господарство та пом'якшити тягар зміни клімату.

8. Транскордонні шкідники та хвороби

Зміна клімату та зміни ґрунтового покриву, такі як опустелювання та вирубка лісів, можуть підвищити вразливість людей, рослин і тварин до шкідників і хвороб. Зміни атмосферних газів, температури та рівнів вологості можуть змінити взаємодію між шкідниками та їхніми господарями та природними ворогами. Це також може допомогти комахам і рослинам-переносникам подорожувати за межі свого географічного ареалу в нові регіони. Використання інноваційних технологій може допомогти фермерам зрозуміти ці зміни через своєчасне сповіщення для кращого контролю шкідників і хвороб.

9. Зростання попиту на кількість і якість їжі

Сільське господарство, як і будь-яка галузь, розвивається споживчим попитом і вподобаннями. Щоб не відставати від тривожного зростання населення, сільське господарство та харчова промисловість повинні збільшити виробництво, щоб задовольнити зростаючий попит. Із зростанням обізнаності про кліматично розумне сільське господарство зростає попит споживачів на якість і безпечність їжі, яку вони споживають. Споживачі також хочуть знати, чи вирощують їхню їжу з використанням екологічно чистих методів і чи відповідально їх джерело. Хмарні рішення для сільського господарства можуть допомогти харчовій і сільськогосподарській промисловості відсіяти браковану продукцію, оптимізувати врожайність і задовольнити вимоги споживачів щодо якості та кількості.

10. Необхідність скорочення харчових втрат

За оцінками Всесвітньої продовольчої програми, майже третина всієї їжі, що виробляється щороку, викидається перед споживанням. Втрата може статися на кухні або під час збору врожаю та транспортування. Погані

складські приміщення з відсутністю боротьби зі шкідниками призводять до зараження цвілью та шкідниками та псування продукції. Відсутність доступу до технологій і супутніх послуг призводить до того, що врожай гниє на полях. Втрати харчових продуктів і відходи призводять до економічних збитків для всіх учасників ланцюга створення вартості в сільському господарстві та збільшують ціни на продукти харчування, що впливає на продовольчу безпеку та доступність їжі для вразливих груп. Сучасне сільське господарство можна використати для зменшення таких втрат.

11. Відсутність джерел даних на/поза полем

Відсутність надійних даних у сільськогосподарській галузі означає, що неможливо точно вказати, де потрібні втручання (у сільськогосподарській політиці чи процесах). Дані про землі, такі як засаджені, зібрані, вирощувані, зрошувані, незрошувані, постійні пасовища тощо, можуть надати оцінку площі та врожайності для більшості сільськогосподарських культур і допомогти спланувати та зменшити ризик. Щоб підвищити продуктивність сільського господарства та розробити політику захисту засобів до існування фермерів, статистичні дані, отримані з супутників та інших засобів дистанційного зондування (таких як дрони в сільському господарстві), можуть виявитися корисними.

12. Необхідність оптимального використання агрохімікатів

Агрохімікати покращують здоров'я рослин, але їх надмірне використання шкодить навколишньому середовищу, змінюючи значення рН ґрунту. Він вбиває корисні організми, підвищує вміст нітратів і токсичність, забруднює повітря і воду, а також викликає цвітіння водоростей у джерелах води, що загрожує водним життям. Якщо агрохімікати потрапляють у харчові ланцюги, вони можуть викликати різні проблеми зі здоров'ям у людей і тварин. Розумне використання, заміна біопестицидами та біодобривами, а також регуляторна політика управління та використання є деякими заходами контролю для оптимального та безпечного використання агрохімікатів.

Аграрний сектор має важливе значення для економічного життя країни, оскільки він сприяє створенню нових робочих місць, генерує значні надходження до державного бюджету, підвищує міжнародне значення та авторитет країни на міжнародних ринках і сприяє її зростанню як значної частки валового внутрішнього продукту (ВВП) .

За даними Державної служби статистики України [1], частка сільського, лісового та рибного господарства у валовому внутрішньому продукті (ВВП) – у 2021 році становила рекордні 10,6%.

У 2022 році виробництво все ж перевищило внутрішні потреби, тому відновлення експортного ланцюжка грає життєво важливу роль. Перед російською військовою агресією понад 90% українського експорту врожаю проходило через порти Азовського та Чорного морів. Однак ці порти були недоступні протягом тривалого часу через війну, а деякі з них залишаються недоступними через тимчасову російську окупацію. Інші експортні шляхи - автомобільні, залізничні та річкові порти - не мають можливості пропускати такі ж обсяги, як морські термінали. Згідно з галузевими оцінками, у перше півріччя війни експорт становив лише близько 20% від звичайного обсягу [2]. Також було пошкодження деяких складських та переробних потужностей додатково ускладнює та обмежує експорт сільськогосподарської продукції з України. Це створює додаткові виклики для сільськогосподарського сектору країни в умовах війни та обмежень на експорт.

Ситуація поступово покращується, оскільки вдалося частково відновити експортну логістику. З урахуванням наявного досвіду інвестиційної практики, можна прогнозувати, що протягом наступних 2-3 років буде спостерігатися тенденція зростання обсягу капітальних інвестицій в аграрний сектор України. Це обумовлено специфікою сфер інвестування в країні, зокрема в харчову промисловість, основною сировиною для якої є аграрна продукція.

В подальшому розвиток та співпраця «циркулярної економіки» може допомогти не лише зберегти екосистему країни, а й покращити становище

вітчизняних фермерів. Це досягається через переробку або продаж вторинної сировини, раціональне використання ресурсів та зменшення відходів. Такий підхід сприятиме збереженню навколишнього середовища, ефективному використанню ресурсів та підвищенню прибутковості для сільськогосподарських підприємств.

Найбільшими з інвесторів в українському аграрному секторі до війни вважали Кіпр, Британські Віргінські острови, Німеччину, Данію та Польщу [1]. Хоча ситуація в країні наразі нестабільна, проте очікують на зростання інвестиційної привабливості України, а інвестиційна активність збільшуватиметься в майбутньому .

Впровадження інструментів токенизації активів доможе змінити форму взаємодії між сторонами транзакції, підвищити ліквідність активів і таким чином залучити інвестиційний капітал в галузі, які його потребують, в тому числі і в аграрний сектор [4].

Широке використання токенизації, безсумнівно, є важливим не лише для залучення зовнішніх інвесторів, але й для того, щоб компанії мали внутрішні резерви для фінансування своєї діяльності. Ефективність систем управління витратами має прямий вплив на прибутковість , стабільність розвитку та досягнення поставлених цілей суб'єкта господарювання [5].

Двома іншими важливими умовами є наявність ресурсів та репутація. Щодо успішного функціонування іноземних інвестицій в аграрному секторі необхідна матеріально–сировинна база. Цей факт робить аграрний сектор відмінним від інших, оскільки він вже є сировинним за своєю природою. Репутація України на міжнародній арені після перемоги буде визначати тенденцію, яка стимулюватиме інвесторів вкладати кошти в економіку України .

1.2. Особливість та принципи менеджменту аграрного підприємства

Поняття «менеджмент» вважається як галузь знань та процес управління, що об'єднує людей у конкурентоспроможній економічній системі. За словами науковців, поняття «менеджмент» – це керівництво людьми у процесі підприємництва з метою підвищення підприємницької діяльності ефективності [6].

Щодо менеджменту, то тут варто було б висунути концепцію “управління виробничо-господарською діяльністю сільськогосподарських підприємств”. Управління виробничо–господарською діяльністю сільськогосподарських підприємств – це організація та контроль за процесами, які визначають технічну та соціально-економічну структуру підприємства. Головна мета – забезпечити ефективне виробництво та реалізацію продукції або надання послуг на ринку.

Виробничо-господарська діяльність розглядається як/ частина виробничо-господарської системи, яка представляє собою організовану сукупність елементів та частин, що взаємодіють між собою з метою створення спеціальних продукцій, виконання робіт або надання послуг. Важливо, щоб кожен елемент системи доповнював і підпорядковувався загальній меті системи для досягнення успішних результатів у виробничій діяльності.

Управління виробничо–господарською діяльністю аграрних підприємств можна описати як процес, в якому керівники підприємств здійснюють вплив на управлінський процес за допомогою відповідних методів, принципів і функцій. Головною метою цього процесу є організація та координація виробництва на сільськогосподарських підприємствах з метою забезпечення зростання прибутку в довгостроковій перспективі. Керівники використовують свої навички та знання для досягнення успішних результатів у виробничій сфері аграрних підприємств.

Господарська діяльність – це діяльність суб'єкта у сфері сумісного виробництва для виготовлення та реалізації продукції і здійснення операцій . Головна мета господарської діяльності - отримання прибутку через ефективне виробництво та комерціалізацію продукції чи послуг [7].

Підприємство – це незалежний суб'єкт господарювання зі статусом юридичної особи і займається своєю діяльністю (виробничою, комерційною, науково-дослідною) з метою отримання прибутку.

Сільськогосподарські (фермерські) підприємства – це юридичні особи, основним видом діяльності яких є виробництво та переробка сільськогосподарської продукції, при чому не менше 75% їхнього загального доходу надходить від продажу сільськогосподарської продукції.

Основними критеріями підприємства визначають, що суб'єкт господарювання, є:

- наявність замкнутого циклу відтворення означає, що його продукція перетворюється на товар в контексті розподілу праці;
- володіння правосуб'єктністю;
- присутність трудового колективу;
- самостійне проведення виробничо-господарської діяльності;
- використання відповідного майна у діяльності виробництва;
- відсутність в даній структурі організації компаній інших суб'єктів господарювання, які також мають право юридичної особи;
- ведення справ на принципі економічних або комерційних розрахунків.

Ключовою характеристикою підприємств як суб'єктів господарювання вважається єдність виробництва, технології, організації та економіки [12, 13]. Сільськогосподарське підприємство є суб'єктом аграрних правовідносин, який володіє та розпоряджається відокремленим майном. У своєму комплексі воно має основний засіб виробництва – вирощує сільськогосподарську продукцію, переробляє сировину тваринного та рослинного походження, виконує інші роботи та надає послуги для задоволення побутових, соціальних та культурних потреб працівників сфери обслуговування.

На господарську діяльність сільськогосподарських підприємств впливають різноманітні внутрішні та зовнішні фактори. Ці фактори розглядаються як рушійні сили, які мають вплив на виробничо-господарську діяльність підприємств. Внутрішні чинники можуть включати такі аспекти, як

управління, ресурси, персонал та організаційна культура. Зовнішні фактори включають в себе економічні, соціокультурні, політичні та технологічні чинники. Розуміння цих чинників дозволяє аграрним підприємствам адаптуватися до змін у середовищі та приймати ефективні управлінські рішення.

Внутрішнє середовище підприємства формується впливом внутрішніх чинників, які можуть бути різноманітними ситуаційними рушійними силами всередині організації. Ці внутрішні чинники можуть включати культуру організації, структуру управління, стиль керівництва, ресурси, персонал, процеси виробництва та інші аспекти, які впливають на ефективність та результативність діяльності підприємства. До внутрішніх чинників підприємства належать: мета, завдання, організаційна структура, персонал, технології та ресурси [6].

Для досягнення очікуваного результату через вплив на організовану систему необхідно використовувати інструменти, які впливають на забезпечення та досягнення поставлених цілей. Підприємницьке управління орієнтоване на людей і їхні інтереси, перш за все матеріальні.

Загальні принципи врядування – це базові правила, якими мають керуватися всі суб'єкти врядування, незалежно від їхнього статусу. Ці принципи є важливою основою теорії і практики управління, які допомагають забезпечити ефективне функціонування організацій та досягнення їхніх цілей.



Рис. 1.1. Основні принципи та методи управління виробничо-господарськими діяльностями сільськогосподарських підприємств

В управлінській діяльності, принцип законності передбачає, що управлінська діяльність підприємства повинна дотримуватися встановлених норм права. Це означає, що всі дії та рішення, які здійснюються у процесі управління, повинні бути здійснені відповідно до чинного законодавства та інших нормативних актів, що регулюють діяльність підприємства. Дотримання принципу законності є важливим для забезпечення законності, відповідності вимогам та запобігання правопорушенням у сфері управління. Принцип системності вимагає, щоб суб'єкт управління приймав рішення щодо методів, засобів та форм впливу на об'єкт, з урахуванням змін, що відбуваються в оточенні, де функціонує та розвивається система управління.

Принцип гласності передбачає, що всі учасники управлінських відносин повинні мати можливість обговорювати та брати участь у прийнятті рішень на основі інформованості та урахування суспільної думки.

Принцип об'єктивності вимагає врахування та розуміння об'єктивних закономірностей взаємодії між об'єктом і суб'єктом управління, а також врахування реального стану суспільних процесів та наявних можливостей.

Принцип об'єднання колегіальності і єдиноначальності в управлінні відображає взаємодію двох форм владних повноважень. Принцип соціальної спрямованості вимагає, щоб органи управління при прийнятті управлінських рішень брали до уваги інтереси галузі, конкретних підприємств і соціальних груп.

Керівники, які мають знання та впливають на операційні процеси, відіграють провідну роль у системі управління аграрним підприємством.

Особливу увагу слід приділити менеджерам, які створюють сприятливу атмосферу для ефективної роботи працівників та активно керують виробничою діяльністю підприємства. Управлінці, які займаються управлінням виробничою діяльністю аграрних підприємств, визначають мету та завдання, координують виробничі процеси в підрозділах, забезпечують необхідну комунікацію, вирішують трудові конфлікти та стимулюють якісну роботу. Ця послідовність дій сприяє ефективному управлінню, свідчить про високу кваліфікацію персоналу та можливість розвитку аграрних підприємств.

1.3. Стан та проблеми аграрних підприємств

Трансформаційні та інтеграційні зміни в аграрному секторі господарювання вимагають впровадження нових підходів для стимулювання розвитку суб'єктів господарювання, що повніше враховують складні умови економічної діяльності.

Організаційно-правова форма аграрного виробництва – це вид організації виробничої діяльності, який є економічно відокремленим та господарсько–самостійним, має визнану юридичну особистість і відзначається використанням певної форми власності, економічними взаємовідносинами, способами виробництва та його структурою. Ця структура відображає стрімкий перехід до ринкової економіки з вільним вибором форми ведення бізнесу.

В аграрному секторі основою для економічної підприємницької діяльності є ефективне використання природних ресурсів, зокрема землі, ресурсів виробництва та інструментів праці.

Засоби виробництва включають в себе будівлі, споруди, обладнання, транспортні засоби, сільськогосподарська техніка, рослинні культури, тваринництво, а також інфраструктурні об'єкти [10,11].

В Україні існує чотири основні групи сільськогосподарських виробників:

1) Домогосподарства, що виробляють 44,9% валової продукції сільського господарства.

2) Приватні компанії.

3) Підприємства колективної форми власності.

4) Господарські товариства.

1. Домогосподарства, в тому числі фізичні особи–підприємці, не зареєстровані і вирощують сільськогосподарську продукцію для власного споживання та на продаж. Дані господарства спеціалізуються на приватному вирощуванні овочів та інших менш поширених культур, які важко вирощувати в промислових масштабах через велику кількість ручної праці.

2. Приватний сектор в сільському господарстві представлений фермерськими господарствами та приватними сільськогосподарськими підприємствами.

Фермерські господарства можуть бути створені лише громадянами України, а їхня діяльність має ґрунтуватися на роботі членів сім'ї фермера, хоча залучення найманих працівників також дозволяється. Земля може бути у власності або орендована фермерами. Площа фермерських господарств може варіюватися від декількох гектарів до п'яти-десяти тисяч гектарів, що робить їх фактично повноцінними підприємствами середнього розміру. Понад 60% фермерських господарств мають площу від 100 до 2000 га. Приватні сільськогосподарські підприємства є юридичні особи, які працюють на основі приватної власності і можуть бути засновані громадянами України, іноземцями, особами які не мають громадянства та юридичними особами. У їх відношенні застосовуються загальними правилами Господарського і Цивільного кодексів у справах, пов'язаних з господарською діяльністю.

3. Колективні підприємства та різноманітні форми кооперативів можуть існувати в Україні. Серед найпоширеніших видів кооперативів у країні – обслуговуючі і виробничі. Виробничі кооперативи створюються виключно фізичними особами, які зобов'язуються брати участь у трудовій діяльності для прибутку, сумісного виробництва або інших господарських діяльностей. Обслуговуючі кооперативи створюються фізичними та/або юридичними особами переважно, щоб надавати послуги особам кооперативу та іншим, для здійснення ними підприємницькою діяльності.

4. Господарськими товариствами можуть бути національними, іноземними або мати іноземні інвестиції. У сільському господарстві товариства є другою найпоширенішою формою діяльності підприємства, після фермерського господарства. Зазвичай створюється у формі товариства з обмеженою відповідальністю або акціонерного товариства. Товариство з обмеженою відповідальністю (ТОВ) – це суб'єкт господарювання, створений за угодою між юридичними особами та/або фізичними особами, що об'єднує

майно та підприємницьку діяльність з метою отримання прибутку. ТОВ має статутний фонд, в якому відбувається дроблення акцій, визначене установчим документам - статутом. Закон не встановлює мінімальної кількості учасників ТОВ, проте максимальна кількість учасників не може перевищувати 100 осіб. Мінімальний та максимальний розмір статутного капіталу ТОВ також не регулюються законом.

Акціонерні товариства (АТ) можуть бути переформульовані як компанії з обмеженою відповідальністю. В даних компаніях статутний капітал розділений на акції рівної номінальної вартості, а акціонери несуть відповідальність за зобов'язання компанії лише в межах своїх акцій. Фізичні та юридичні особи можуть бути засновниками таких компаній. Закон встановлює вимогу, що статутний капітал товариства має бути не менш ніж сума, яка є еквівалентною 1250 мінімальним заробітним платам, з урахуванням ставки мінімальної заробітної плати, що діє під час створення акціонерного товариства. АТ розділені на два типи: відкриті і закриті. Відкрите АТ означає, що його акції можуть бути публічно розповсюджені через відкриту підписку та торгівлю на біржах. У закритому АТ акції розподіляються лише серед засновників і не можуть бути публічно розповсюджені через підписку або торгівлю на біржі. Закрите АТ може бути перетворене на відкрите шляхом внесення змін до свого статуту. Товариства з обмеженою відповідальністю (ТОВ) та акціонерні товариства (АТ) вважаються найбільше поширеними та можуть бути використаними компаніями різного розміру, що робить їх привабливими та зручними для залучення інвестицій. Сільськогосподарські виробники, які вважають найбільшimi, часто обирають холдингові структури та розміщують свої акції на різних фондових біржах всьому світу. Іноземні компанії теж можуть зареєструвати представництво в Україні. Залежно від цілей компаній, воно може мати два види: комерційне (постійне) і некомерційне (тимчасове).

Комерційні (постійні) представництва, згідно з українським законодавством, є таким, через яке нерезидент проводить повністю або

частково господарську діяльність в Україні, і прибуток від цієї діяльності підлягає оподаткуванню.

Некомерційні (тимчасові) представництва призначені для здійснення лише підготовчої та допоміжної діяльності для нерезидентської компанії, а також надання консультаційних послуг. Некомерційне представництво може не сплачувати податок на прибуток.

У господарської діяльності через представництво мають свої переваги, включаючи безпосередній контроль за його діяльністю та фінансуванням, можливість використовувати бренд компаній без ліцензійної угоди, а також можливість працевлаштування для іноземних громадян без щорічних дозволів. Реєстрація представництва зазвичай займає близько місяця, і також мають сплатити обов'язковий платіж державі в сумі \$2500 дол. США.

Іншими шляхами доступу іноземних осіб та компаній до української аграрної сфери можуть бути укладення агентських договорів та договорів про спільну діяльність. Ці види угод дозволяють іноземним сторонам брати участь у господарській діяльності в Україні, співпрацювати з місцевими підприємствами та розвивати сільське господарство в країні [12,13].

Неефективне управління аграрними підприємствами часто має негативний вплив на їх результативність та продуктивність. Однією з ключових проблем є відсутність системності у використанні організаційних, економічних, соціальних та технологічних заходів. Управління аграрним підприємством потрібно розглядати як частину цілісної системи, що враховує організаційну структуру, закономірності розвитку, принципи діяльності, потенціал підприємства та відповідність заходів вимогам середовища.

РОЗДІЛ 2. СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МЕНЕДЖМЕНТУ В АГРАРНІЙ СФЕРІ

2.1. Особливості аграрного менеджменту та його місце в системі менеджменту

Сільськогосподарський менеджмент можна визначити як діяльність, спрямовану на координацію та організацію виробництва на сільськогосподарських підприємств з метою збільшення прибутку у довгостроковій перспективі та досягнення інших конкретних цілей, що визначені для кожного власника підприємства чи менеджера. Аграрний менеджмент також може бути розглянутий як комбінація різних аспектів діяльності підприємства, таких як виробництво, комерційна діяльність, фінанси, маркетинг та управління людськими ресурсами.

Фермерство – одна з найважливіших професій у світі. Фермери та сільське господарство є причиною зустрічі попиту та пропозиції, коли мова йде про основні продукти харчування.

У зв'язку зі збільшенням чисельності населення та меншою доступністю місця планування та управління стали вирішальними у сільському господарстві. Це необхідно для того, щоб доступний простір використовувався з максимальною вигодою та отриманням прибутку.

Інтеграція технологій у традиційну практику є корисною як для фермерів, так і для землевласників. Системи управління фермами сьогодні дуже важливі. Правильне управління фермою може допомогти вам збільшити врожайність і прибуток.

Управління фермерським господарством – це процес планування та реалізації завдань у сільському господарстві, спрямований на досягнення ефективності та прибутковості. Для успішного управління фермою життєво важливо знати про сільськогосподарську політику, ціни, ринок, економіку сільського господарства, управління врожаєм тощо.

Багато систем управління фермами працюють для координації та управління фермами легшого та прибуткового.

В цілому, управління – це процес організації діяльності групи для досягнення її цілей. Цей процес вимагає координації та стимулювання поведінки учасників, що призводить до потреби у владі в цій групі, яка може бути виражена як офіційно, так і неофіційно.

Менеджер – це керівник, який застосовує різні методи та тактики управління для досягнення певної мети на підприємстві або у економіці. Основним аспектом його роботи є керівництво діяльністю, спрямованою на задоволення потреб споживачів.

Однією з особливостей сільського господарства є те, що зазвичай власник відіграє роль і менеджера. Незалежно від типу сільськогосподарського підприємства – чи це фермерське господарство, приватне сільськогосподарське підприємство, ТОВ або АТ, усі ці форми організацій поєднують функції власника і менеджера у різній мірі.

У сільському господарстві, як у специфічній галузі економіки, механізм дії з певними особливостями. Часто ціна продукції не завжди вища за витрати аграрних підприємств під час виробництва, навіть при визначенні через точку перетину попиту і пропозиції. У таких випадках держава може втручатися для підтримки сільськогосподарського виробництва. Це може включати пряму допомогу фермерам у скрутному становищі через програми соціального забезпечення, урядові програми, спрямовані на збільшення попиту та зниження вартості сільськогосподарської продукції, а також обмеження посівних площ для стабілізації цін, а також субсидії для компенсації різниці між закупівельною ціною і продажними цінами, а також пільгові кредити та інші форми підтримки для сільськогосподарських виробників [14].

2.2. Теоретичні основи діджиталізації в аграрній сфері

Цифровізація – це впровадження новітніх технологій у всі сфери життя, від міжособистісних взаємодій до промислового виробництва, від побутових предметів до дитячих іграшок та одягу.

Цей процес полягає в переході біологічних та фізичних систем до кібербіологічних та кіберфізичних, що об'єднують фізичні та обчислювальні компоненти. Це також означає перехід від діяльності у реальному світі до віртуального світу (онлайн) [15].

Термін «діджиталізація» походить від англійського слова “digitalization”, що означає оцифрування. Його можна розуміти як процес перетворення інформації у цифрову форму. Різні підходи до визначення «діджиталізації» можна розглянути у таблиці 2.1.

Перехід від індустріального суспільства до суспільства, спрямованого на знання і творчість, передбачає важливу роль діджиталізації або цифрової трансформації економіки. У цьому процесі переходу від аналогових до цифрових технологій і цифрового бізнесу ключове значення набувають цифрові інструменти та технології [16].

Діджиталізація є основою Четвертої промислової революції і забезпечує постійний доступ до товарів та послуг. Вона дозволяє здійснювати онлайн замовлення товарів та послуг також їх фактичне виконання при необхідності [17].

Таблиця 2.1 – Базові підходи для визначення поняття «Діджиталізація»

Джерело	Визначення
BMW [18]	Діджиталізація – це оцифрування всього сектору економіки та вважається дією, яку спрямовано на аналізи, збори, обробку інформації та відповідну зміну бізнес-процесів, які вже існують. Зміни, які виникають, можуть створювати переваги, можливості та нові цілі для компаній.
Домінік Маццоне [19]	Цифровізація – це довгострокова еволюція компаній, та їх бізнес-процесів, бізнес-моделей через цифровізацію.

Продовження таблиці 2.1

Шарль-Едуар Буе та Стефан Шайбле [20]	Цифрова трансформація – це галузь певних змін в економіці, а також адаптація її учасників до нових реалій цифрового світу.
---------------------------------------	--

Скотт Бреннен і Деніел Крейс [21]	Діджиталізація – це процес оцифровки, перетворення аналогів у цифрові форми.
Томас Окс і Уте Ріман [22]	Цифрова трансформація – це інтеграція цифрових технологій та інструментів у повсякденне життя шляхом перетворення в цифровий формат усього, що можна оцифрувати.
Карл Дальман [23]	Діджиталізація – це поєднання технологій загального призначення з економічною та соціальною діяльністю за допомогою цифрових інструментів. Цифровізація поєднує фізичну інфраструктуру (мережі та інтернет-покриття), пристрої доступу (смартфони та комп'ютери) також інформаційні системи, які забезпечують функціональність (Інтернет речей, великі дані, хмарні обчислення тощо).
Дональд Бауерсокс [24]	Діджиталізація – це процес переосмислення бізнесу з метою оцифрування операцій та побудови покращених відносин у ланцюгах поставок і завдання керівництва DBT полягає в тому, щоб активізувати компанії, який, можливо вже успішно використовують весь потенціал інформаційних технологій у своїх ланцюгах поставок.

Індустрія 4.0 об'єднує різні галузі, функції та технології, створюючи нові можливості для бізнесу по всьому світу. Концепція уможлиблює вертикальну інтеграцію технічного обладнання, інтелектуальних технологій, також інтегрувати продукти та ресурси у гнучкі виробничі системи та горизонтально інтегрувати їх у міжгалузеві мережі. У різних країнах під поняттям Індустрії 4.0 розуміється оптимізація виробництва, автоматизація виготовлення розумних продуктів і розробку нових бізнес-моделей [25].

Процес діджиталізації включає такі етапи: по–перше, оцифрування інформаційного масиву даних; подальший аналіз несистематизованих даних великого обсягу (Big Data); групування цих даних для подальшого використання; і, нарешті, цифрова трансформація, яка означає впровадження нових цифрових технологій та підходів для оптимізації бізнес-процесів і

поліпшення результативності [26]. До діджиталізації агробізнесу входить ряд технологій:

1. Інтернет речей (IoT) – ця технологія використовує мережі фізичних об'єктів з вбудованими засобами спілкування та розуміння. Прикладом застосування IoT є проєкт Internet of Food&Farm 2020, який об'єднує агробізнес та постачальників інформаційно-комунікаційних технологій [27].

2. Роботизація – ця технологія використовує автоматизацію систем або процесів за допомогою роботизованих пристроїв. Прикладом є автоматизована система управління теплицями та проєкти точного землеробства.

3. Технології штучного інтелекту – вони використовують системи з нечіткою логікою для покращення процесів у сільському господарстві [28].

4. Технології Big Data – ці технології допомагають у підвищенні ефективності аналітичних рішень шляхом обміну та обробки великого обсягу даних [29, 30].

5. Технології супутникового моніторингу землеробства – наприклад, програма CROPIO, яка дозволяє моніторити стан посівів та планувати роботи [31].

6. Зв'язок п'ятого покоління 5G – ця технологія забезпечує швидку передачу даних, що дозволяє дистанційно управляти сільгосптехнікою та іншими пристроями [16, 32].

Наприклад, модель Хольта-Вінтерса та моделі, що використовують ряди Фур'є, можуть бути корисними в таких випадках. Факторні моделі відображають залежності між різними факторами та результативними показниками розвитку аграрної сфери. Використання факторних моделей дозволяє застосовувати метод сценаріїв у прийнятті управлінських рішень, де аналізуються різні комбінації значень керованих параметрів разом з прогнозованими значеннями випадкових факторів для визначення оптимальних стратегій розвитку.

Ефективне впровадження моделей в управлінні аграрною сферою вимагає наявності добре структурованих та актуальних баз даних. Діджиталізація, тобто перехід до цифрових технологій, дозволяє полегшити збір, аналіз та використання цих даних. Конвертація якісних показників в цифрову форму за допомогою методів кваліметрії є важливим етапом у цьому процесі. Створення та наповнення баз даних з великою кількістю показників дозволить забезпечити більш точні та обґрунтовані рішення в управлінні аграрною сферою. Важливо також забезпечити їхню повноту та актуальність, оскільки лише на цих умовах моделі та аналіз будуть надійними та корисними для прийняття стратегічних рішень.

2.3. Тенденції розвитку діджиталізації в аграрній сфері

Імітаційне комп'ютерне моделювання реальних економічних процесів є ефективним способом розвитку експортного потенціалу в секторі

сільськогосподарського виробництва, відновлення старих ринків збуту сільськогосподарської продукції та розширення нових ринків. Імітаційне моделювання забезпечує високу точність у відтворенні реальних бізнес-процесів, деталізацію складних систем, оцінку їх функціонування як у стабільних, так і у перехідних умовах.

Згідно з вищезазначеним, основні завдання цифрової трансформації в управлінні аграрною сферою включають:

1. Цифровізація ключових показників, які використовуються при ухваленні управлінських рішень.
2. Впровадження методів аналізу великих обсягів даних (Big Data).
3. Широке використання економіко-математичних моделей для науково обґрунтованого управління.
4. Розробка програмних продуктів, які ефективно обробляють великі обсяги даних, використовуючи економіко-математичні моделі та мають інтуїтивний інтерфейс.
5. Забезпечення підготовки та навчання управлінського персоналу для роботи з цифровими програмними продуктами.

РОЗДІЛ 3. ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ЦИФРОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В АГРАРНІЙ СФЕРІ

3.1. Діджиталізація агропромислового комплексу

Цифрова трансформація справді впливає на всі аспекти економіки та суспільства. За вказаними даними видно, що цифрова економіка швидко зростає і стає ключовим фактором у розвитку країн. Завдяки цьому відкриваються нові можливості для інновації, підвищення продуктивностей та покращення якості життя громадян.

Застосування цифрових технологій у різних секторах економіки допомагає підвищувати ефективність бізнесу, зменшувати витрати та прискорювати розвиток. Перехід до цифрової економіки також вимагає постійного навчання та адаптації до новітніх технологій, що сприяє розвитку людських ресурсів. З моменту створення значної кількості нових бізнес-моделей та продуктів, можливості для інновацій та розвитку стають безмежними. Цифрова економіка є ключовим стимулом для розвитку сучасних суспільств та позитивно впливає на їх економічний розвиток [33, с. 330]. Всі країни світу можна узагальнити за рівнем діджиталізації на чотири групи, які відрізняються за різними стадіями розвитку (рис. 3.1).



Рис. 3.1. Розподіл країн за рівнем діджиталізації економіки[34]

Цифрові технології дозволяють отримати конкурентні переваги, до них відносяться підвищення цінності продуктів високоякісних послуг, покращення комунікації з клієнтами та цільовими групами, а також покращення іміджу компанії за рахунок оперативного спілкування з клієнтами; зменшення вартості завдяки автоматизації та цифровізації бізнес-процесів; забезпечення

прозорості внутрішніх і зовнішніх процесів; збільшення лояльності клієнтів [35].

Цифрові технології можуть також сприяти покращенню умов утримання тварин, забезпечуючи їм комфортні умови і догляд. Екологізація виробництва через використання цифрових рішень дозволить зменшити негативний вплив господарства на навколишнє середовище (рис. 3.2).



Рис. 3.2. Передумови для цифровізації аграрного сектору [33]

Зростання рівня цифровізації виробничих процесів у аграрному секторі прямо пропорційно корелює з ефективністю виробництва.

Цукор є ключовим інгредієнтом у багатьох продуктах харчування на всесвітньому рівні. Протягом двох століть, світове виробництво цукру збільшилося практично в 600 разів. Цей значний ріст був пов'язаний головним чином із збільшенням площ під посіви цукрових буряків та тростини по всьому світу, а також із розвитком науки та техніки стало можливо повністю механізувати технологію вирощування цукрових буряків та зробити процес вироблення цукру з них більш продуктивним. У 2019–2020 роках світове виробництво цукру склало 166,19 млн тонн, що на 7,57% менше, ніж у попередньому році, але на 0,8% більше, ніж у 2015 році. У виробництві цукру

в Україні за 2020/21 маркетинговий рік було вироблено 1,17 мільйона тонн, що на 0,31 мільйона тонн менше, ніж у 2019/20 маркетинговому році (1,48 мільйона тонн), а у 2018/19 маркетинговому році виробництво складало 1,82 мільйона тонн цукру. Отже, виробництво цукру в Україні зменшилося на 20,95% у порівнянні з попереднім роком та на 18,18% у порівнянні з 2015 роком. Посівні площі під цукрові буряки у 2020 році становили 215 тисяч га.

Площа посівів зменшилася на 6 тисяч га у порівнянні з рівнем 2019 року. 2020 року цукрові буряки вирощували у 15 областях України, причому основні посіви були сконцентровані у 6 областях (більше 70% посіву). Найбільші площі під цукровою буряком були виділені наступним областям: Вінницька – 48,5 тисяч га, Полтавська – 25,9 тисяч га, Хмельницька – 22,7 тисяч га та Київська – 20,0 тисяч га. [43].

Таблиця 3.1 – Показники виробництва цукру в Україні, 2015-2020 рр.

Показники	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Посівна площа, тис. га			318	275,8	275,8	218,9
Площа до збирання, тис. га	236,9	291,1	311,3	274,7	221,3	215,4
Урожайність, ц/га	435,8	481,5	465,5	508,3	444,8	423,0
Вироблено цукру, млн т	1,43	2,01	2,14	1,82	1,48	1,17
Вироблено цукру з 1 га площі, т	6,04	6,91	6,87	6,63	6,77	5,49

В 2020 році спостерігалось зменшення виробництва цукру з 1 гектара. У цьому році дана показник становив 5,43 тонни, що на 18,91% менше ніж 2019 року, і на 9,11% менше, ніж у 2015 році. У 2020 році цукрові буряки перероблялися на 33 цукрових заводах (у 2019 році також було 33 заводи, а у 2018 році – 42) (рис. 3.3). У 2020 році була задіяна найменша кількість

цукрових заводів за всю історію незалежності України, попередній антирекорд був зафіксований у 2015 році-36 підприємств. Кількість підприємств у галузі цукровиробництва скорочується. Ця тенденція може бути загальносвітовою, оскільки цукрові заводи також закриваються у країнах ЄС.

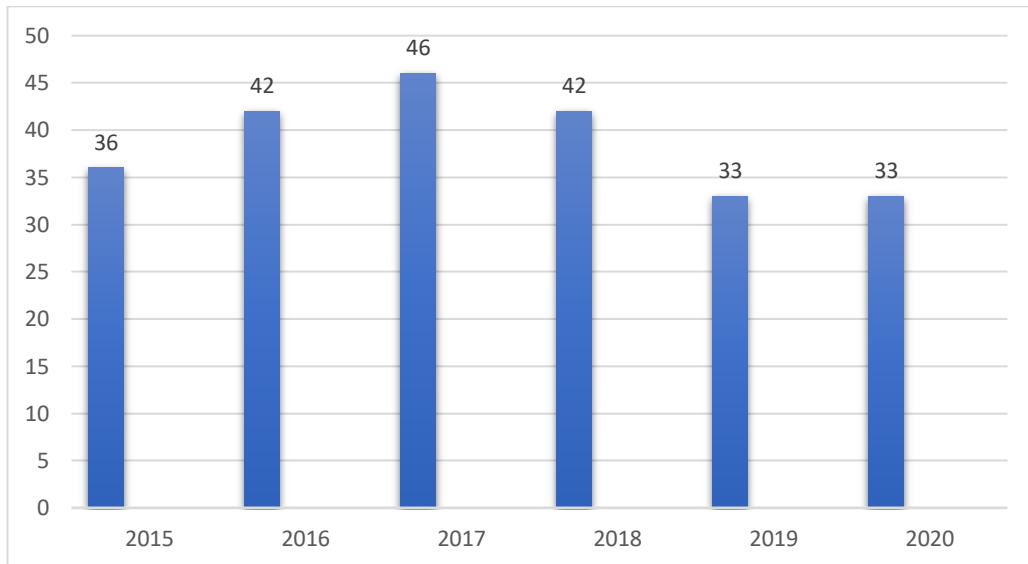


Рис. 3.3. Динаміка кількості працюючих цукрових заводів в Україні, 2015-2020 рр.

Багато підприємств у галузі цукровиробництва стикаються з браком обігових коштів, що є проблемою. Ці проблеми включають в себе труднощі з постачанням високоврожайних сортів та гібридів, відсутність необхідних засобів захисту рослин від бур'янів та шкідників, втрати цукрових буряків під час збирання, транспортування та зберігання, недостатню кількість та високий рівень зношування сільськогосподарської техніки для вирощування цукрових буряків, а також зношеність обладнання на цукрових заводах, що має значний вплив на собівартість виробництва цукру.

Для підвищення врожайності та цукристості буряків важливо використовувати не лише збільшення площ посівів, але й активно впроваджувати передові інноваційні технології, зокрема цифрове землеробство. Цифрові технології, такі як смарт-устаткування,

геоінформаційні системи, глобальне позиціонування та цифрові процеси управління, дозволяють ефективно вдосконалювати методи обробки землі, внесення добрив та захисту рослин, що сприяє розвитку агропромислового сектору, зокрема цукрової галузі. Це також є частиною широкої програми цифровізації сільських територій, допомагаючи подолати цифровий розрив та сприяючи розвитку сільських громад.

Використання виробниками супутникових технологій, електронних метеостанцій, систем автоматичного зрошення та контролю вологості ґрунту, мобільні додатки та інші цифрові інструменти. До того ж кожна передова країна світу застосовує принцип «точного землеробства», що дозволяє ефективно керувати кожним квадратним метром землі. Автоматизовані процеси обробки поля, посіву, внесення добрив та боротьби зі шкідниками не лише економлять ресурси, але й сприяють підвищенню ефективності виробництва. Онлайн-сервіси також сприяють цивілізованому використанню земель, підвищуючи їхню цінність та регулюючи ринок :

Разом з цим, необхідно враховувати потенційні небезпеки, пов'язані з цифровою трансформацією аграрної галузі економіки («Радехівський цукор»). Серед них важливо визначити наступні ризики:

1. Проблеми щодо надійності технологій та суверенітету даних. Сільське господарство характеризується взаємодією біологічних та технологічних аспектів виробництва, тому будь-які технічні неполадки (наприклад, кібератаки) можуть спричинити серйозні проблеми у найкоротший термін. Особливо це стосується галузі тваринництва, де такі проблеми можуть виникнути під час годівлі та доїння тварин. У рослинництві аналогічні ризики можуть виникнути під час внесення добрив або обробки рослин. Крім економічних збитків, це може бути шкідливим для здоров'я тварин та навколишнього середовища. Щодо збереження даних, існує ризик витоку інформації, що може призвести до втрати конкурентоспроможності.

2. Впровадження цифрових технологій вимагає постійного підвищення рівня освіти сільськогосподарських виробників. Одночасно це може призвести

до втрати традиційних знань і підходів у сільському господарстві, що може спричинити соціальні конфлікти між різними поколіннями.

3. Інновації цифрової трансформації та висока технічна компетентність вимагають наявності висококваліфікованих працівників, але автоматизація певних видів робіт може призвести до зростання безробіття та негативних соціальних наслідків.

4. Тенденції цифрової трансформації в агропромисловому комплексі показують ефективність на великих підприємствах з масштабам виробництвом. У галузі це може призвести до структурних змін, а також до негативних соціальних та екологічних наслідків.

Після проведення досліджень встановлено, що на сьогодні відсутнє однозначне визначення терміну «діджиталізація». У наукових колах цей термін найчастіше інтерпретується як процес перетворення інформації у цифровий формат, використання цифрових технологій, оптимізація бізнес-процесів та оцифрування знань і даних. На основі аналізу і узагальнення існуючих концепцій слід уточнити, що під «діджиталізацією» розуміється процес широкомасштабних змін у всіх сферах суспільної діяльності за участю цифрових технологій. Аналіз світових та вітчизняних трендів діджиталізації агропромислового комплексу («Радехівський цукор») дійсно вказує, що цифрова трансформація галузі стає все більш важливою. Зростання частки цифрової економіки в світі впливає на соціально-економічний розвиток країн загалом, у тому числі і в Україні. Оцінка потенціалу впровадження цифрової економіки та цифрової трансформації галузей народного господарства України підтверджує великі можливості цифрового розвитку. Зростання діджиталізації у вітчизняному агропромисловому комплексі свідчить про те, що ця галузь також активно впроваджує цифрові технології для покращення ефективності виробництва та конкурентоспроможності на ринку.

Дуже важливо, що проведене дослідження виявило основні передумови для діджиталізації аграрного сектора.

Результати системного дослідження підтверджують, що використання цифрових технологій в аграрному секторі, зокрема в цукровій промисловості, призводить до значних економічних вигід. Ці вигоди включають економію ресурсів (палив, насіння, добрива, засоби захисту рослин), підвищення врожайності, більш ефективні виробничі операції та вищі прибутки.

Одночасно, цифрові технології в цукровій галузі («Радехівський цукор») сприяють вирішенню ряду екологічних проблем, таких як зменшити навантаження на земельні ресурси, покращити структури ґрунту, оптимізувати використання добрив та засобів для захисту рослин, зменшити викиди в атмосферу, розвивати галузі зеленої промисловості та раціонально використовувати земельні та водні ресурси.

Практичний досвід аналізу діджиталізації в аграрній сфері («Радехівський цукор») показує, що, незважаючи на очевидні переваги діджиталізації в галузі, така технологія наразі є дуже дорогою і може бути впроваджена лише великими аграрними підприємствами. Через це лише 20-30% земель в Україні охоплені окремими елементами технологію точного землеробства впровадили лише 10% українських сільськогосподарських підприємств з цифровими технологіями. Результати дослідження підтверджують ефективність діджиталізації в українському агропромисловому комплексі. Тому важливим елементом сучасного сільськогосподарського виробництва є його діджиталізація. Під цим терміном слід розуміти створення, розвиток і застосування інноваційного використання інформаційних та комунікаційних технологій у сільських господарствах. Це допомагає зробити виробничі операції більш ефективними, підвищити врожайність, зменшити залежність від кліматичних умов, підвищити активність використання ресурсів, покращити фінансові показники та озеленити галузь. Перешкодами для впровадження цифровізації сільськогосподарського виробництва в Україні є нерозвиненість інфраструктури, пов'язаної з цифровізацією, розмір підприємств, проблеми з розміщенням та зберіганням даних, специфіка регіонів, де розташовані сільськогосподарські підприємства, низька

кваліфікація робочої сили та низький рівень цифровізації в сільській місцевості. Потенційні ризики, пов'язані з впровадженням діджиталізації в аграрному секторі, зумовлюють необхідність розробки програм, спрямованих на мінімізацію негативних наслідків цифровізації в секторі та сталий розвиток загалом. Саме цей напрямок визначається як найперспективніший для подальших досліджень. З іншого боку, зростання рівня цифровізації може обернено пропорційно впливати на затрати ресурсів та навантаження на навколишнє природне середовище. Тому, з впровадженням цифрових технологій можна зменшити споживання ресурсів і негативний вплив на навколишнє середовище. Таким чином, цифровізація може допомогти підвищити ефективність виробництва, зменшити витрати ресурсів та негативний вплив на навколишнє середовище в агропромисловому комплексі.

3.2. Перспективи використання цифрових технологій в діяльності аграрних підприємств

Цифровізація європейського сільськогосподарського сектора має потенціал для революції в галузі, сприяючи ефективності, стійкості та конкурентоспроможності.

Від штучного інтелекту (AI) і робототехніки до Інтернету речей (IoT) і 5G, новітні технології можуть запропонувати неоціненну підтримку для фермерів і агробізнесу.

Завдяки оцифровці зацікавлені сторони можуть отримати вигоду від більш спрощеного ланцюга створення вартості, з більш тісною співпрацею та покращеним спілкуванням між виробниками, переробниками, дистриб'юторами та роздрібними продавцями. Тим часом інноваційні МСП можуть з'явитися та процвітати, зміцнюючи галузь новими ідеями та свіжими перспективами.

Незважаючи на численні переваги цифровізації, вона також може створити цифровий розрив між тими, хто має доступ до передових технологій, і тими, хто не має. Цей розрив може проявлятися кількома способами, наприклад між підключеними та відключеними фермами, а також між малими та великими сільськогосподарськими підприємствами.

Щоб гарантувати, що оцифрування буде інклюзивним і доступним для всіх, важливо, щоб політики, лідери галузі та постачальники технологій співпрацювали над просуванням переваг оцифрування та підтримкою фермерів навчанням, ресурсами та стимулами для впровадження нових технологій. Таким чином, європейський сільськогосподарський сектор отримує максимальні віддачі від цифрових технологій, покращуючи стабільність і прибутковість сільськогосподарських операцій, а також вирішуючи такі нагальні проблеми, як продовольча безпека та зміна клімату.

Технологія Інтернету речей (IoT) трансформує сільськогосподарський сектор, надаючи фермерам доступ до даних у режимі реального часу про навколишнє середовище та стан машин. Ці дані можуть допомогти фермерам прийняти кращі рішення та покращити всі аспекти управління, включаючи землеробство та моніторинг худоби. Поєднуючи дані Інтернету речей у реальному часі з точними геопросторовими даними, фермери можуть практикувати точне землеробство, що призводить до підвищення врожайності, зменшення відходів і більш екологічних методів.

Крім того, технологія IoT дозволяє фермерам дистанційно стежити за посівами та худобою, зменшуючи витрати на робочу силу та забезпечуючи здоров'я та безпеку своїх тварин.

Ландшафт платформ обміну даними та екосистем, необхідних для спільного європейського простору сільськогосподарських даних: існує потреба в розробці спільних платформ обміну даними та екосистем, які можуть забезпечити обмін даними та взаємодію між різними програмами та зацікавленими сторонами в сільськогосподарському секторі.

Використання цифрових близнюків має потенціал для забезпечення сумісної та сталої трансформації в сільському господарстві. Створюючи віртуальні представлення фізичних активів, таких як поля, тварини чи техніка, цифрові близнюки можна покращити за допомогою даних із датчиків і камер на землі, використовуючи технології Cloud, Edge, AI та IoT для оптимізації використання води, точного розподілу насіння та добрива та зменшити потребу у шкідливих пестицидах.

Переваги використання цифрових близнюків у сільському господарстві численні, включаючи підвищення ефективності та продуктивності, зменшення відходів і впливу на навколишнє середовище, а також кращі можливості для прийняття рішень для фермерів. Крім того, цифрові близнюки можуть забезпечити платформу для тестування нових методів і технологій ведення сільського господарства, зменшуючи ризик дорогих і трудомістких процесів проб і помилок.

Однак у впровадженні цифрових близнюків у сільському господарстві залишаються проблеми, зокрема потреба в надійному та безпечному з'єднанні, проблеми з конфіденційністю даних і правом власності, а також витрати на впровадження таких технологій. Таким чином, існує потреба в подальших дослідженнях і розробках, а також у спільних зусиллях фермерів, лідерів галузі та політиків, щоб повністю реалізувати потенціал цифрових двійників у сільському господарстві.

Цифрові технології сільського господарства ефективність та сталість управління необхідно підвищити шляхом фундаментальної трансформації якості управління процесами та прийняття рішень на всіх рівнях на основі сучасних методів виробництва, крім того наступне використання інформації

про стан економіки сільського господарства, а також інформацію про стан керованими елементами та підсистемами для прогнозування можливих змін у них. Рівень розвитку цифровізації сільськогосподарського виробництва в сучасному світі відіграє вирішальну роль у конкурентоспроможності країни як рушійної сили економічного зростання.

Світова практика та досвід успішних вітчизняних агровиробників свідчать, що використання новітніх цифрових технологій дозволяє створювати оптимальні ґрунтові, агротехнічні та організаційні та територіальні умови, які забезпечують сільськогосподарську продукцію протягом усього життєвого циклу.

Підвищення врожайності та продуктивності роботи; зменшення витрат, на паливно-мастильні матеріали, електроенергію, засоби захисту для рослин та робочу силу; підтримання родючості ґрунту та охорону навколишнього середовища. Проте через тривалу відсутність умов для інвестування, низький рівень забезпеченості сучасними інформаційними технологіями вітчизняні виробники сільськогосподарської продукції та продуктів харчування відстають від сільськогосподарських товаровиробників країн із традиційно розвиненим сільським господарством.

В умовах модернізації основними чинниками економічної діяльності в аграрному виробництві є цифрові технології, які дозволяють у порівнянні з традиційними формами господарювання значно підвищити ефективність та якість у виробництві товарів, робіт і послуг. Конкурентну перевагу мають ті країни, економіка яких базується на найпередовіших цифрових технологіях.

В умовах глобалізації та поглиблення міжгалузевих зв'язків сільськогосподарське виробництво стало базовою ланкою, що формує тенденції зростання суміжних галузей; тому цифрові сільськогосподарські технології мають найважливіше значення для підвищення ефективності виробництва та переробки продукції.

Слід зазначити, що міжнародна політична ситуація штовхає нашу державу до суттєвих змін в аграрному секторі. Для цього необхідно

трансформувати аграрний сектор і направити його на інноваційний шлях розвитку на основі цифрової економіки. Цифровізація супроводжується проблемою локалізації цільової групи користувачів та питанням відповідності цифрових рішень для різних форм сільськогосподарських підприємств. У цифрових технологіях постає проблема локалізації цільової групи користувачів і питання відповідності цифрових рішень різним формам ведення сільського господарства. Цифровізація та автоматизація максимальної кількості агропроцесів включена як усвідомлена потреба в стратегії розвитку найбільших агропромислових і машинобудівних компаній світу.

Найбільш вразливим бізнесом є сільськогосподарське виробництво, оскільки воно дуже залежить від погоди та природних явищ. Сільське господарство відрізняється від традиційного виробництва тим, що не всі бізнес-процеси можна структурувати заздалегідь.

Відповідно зниження енерго– та матеріалоємності, зменшення імпортової залежності сільськогосподарської техніки, її апаратного та програмного забезпечення, сприяння автоматизації, роботизації, інтелектуальним машинним технологіям.

Цифровізація сільськогосподарського виробництва в Україні являє собою більш високий рівень цифрової інтеграції, що впливає на найскладніші організаційні зміни в бізнесі; їх реалізація може радикально вплинути на прибуток і конкурентоспроможність продукції і самого підприємства. На шляху цифровізації бізнес-процесів у сільському господарстві багато складнощів і ще більше питань.

Цифрове сільське господарство дійсно відкриває можливості для створення систем, які характеризуються прогнозованістю, високою продуктивністю та здатністю швидко адаптуватися до змін. Це сприяє підвищенню рівня продовольчої безпеки, стійкості та доходності агропідприємств.

Глобальний продовольчий і сільськогосподарський сектор наразі зазнає суттєвих трансформацій, зумовлених зростанням населення, зміною

споживчої поведінки споживачів, прогресом цифрових технологій, розвитком харчових ланцюжків створення вартості та нагальними викликами продовольчої безпеки та екологічної стійкості. Серед цих змін цифрові технології постають як стрижнева сила, здатна значно підвищити ефективність нашої харчової системи, одночасно відкриваючи нові ринки та можливості.

Цифрова технологія або цифровізація стосується створення та практичного використання цифрових або комп'ютерних пристроїв, програмного забезпечення, методів, систем і процесів для покращення людства. Це використання цифрових рішень для зміни бізнес-моделей та отримання нових доходів і можливостей для створення вартості для населення. У агропродовольчому секторі цифрові технології допомагають підвищити ефективність, прозорість і довіру. Вони полегшують моніторинг процесів, скорочують витрати та збагачують клієнтський досвід завдяки використанню аналітики даних, цифрових моделей, автоматизації, датчиків, моделювання та інших технологічних інструментів. Більше того, цифровізація ефективно вирішує проблеми сталого розвитку харчових систем, надаючи можливість обміну даними в режимі реального часу та сприяючи взаємодії зацікавлених сторін, прогнозуючи якість їжі, покращуючи енергоефективність, мінімізуючи харчові відходи та оптимізуючи управління ресурсами. Цифрові технології стали повсюдними для підвищення продуктивності та вдосконалення процесів прийняття рішень на кожному етапі виробництва харчових продуктів, починаючи від прогресу генетичних удосконалень і закінчуючи оптимізацією систем управління фермами та транспортування, одночасно задовольняючи потреби споживачів.

Одним із ключових аспектів, де цифрові рішення відіграють важливу роль, є зменшення втрат їжі та підвищення енергоефективності в садівничому ланцюжку створення вартості. Завдяки інтеграції керованих програмним забезпеченням рішень зацікавлені сторони можуть мінімізувати втрати в різних точках ланцюга постачання, таким чином вирішуючи проблеми пом'якшення клімату та адаптації. Наприклад, бездротові датчики та пристрої

IoT можуть забезпечити моніторинг урожаю в режимі реального часу під час зберігання та транспортування, сприяючи своєчасному втручанню, щоб запобігти псуванню або втратам у ланцюзі постачання після збору врожаю. Виробники харчових продуктів також можуть використовувати робототехніку, інтелектуальні матеріали та мобільні додатки на основі штучного інтелекту для оптимізації продуктивності процесів сушіння, охолодження, ферментації, екстракції, пакування та інших процесів після збору врожаю, ефективно зменшуючи потребу в енергії та відходи. По суті, програмне забезпечення та цифрові рішення служать каталізаторами для стійких практик, сприяючи енергоефективності, зменшуючи втрати їжі та пом'якшуючи вплив на навколишнє середовище в усьому ланцюжку доданої вартості харчових продуктів.

Завдяки використанню цифрових технологій в сільському господарстві, можна підвищити продуктивність, ефективно використовувати ресурси, використовувати ринкові можливості, покращити комунікацію, оптимізувати використання ресурсів та пристосовуватися до кліматичних змін. Це сприяє отриманню економічних, соціально–культурних та екологічних переваг для агропідприємств і суспільства в цілому.

Реалізація потенційних переваг діджиталізації сільського господарства вимагатиме значної трансформації виробничих, маркетингових, логістичних та інших бізнес-процесів сільськогосподарських підприємств. Це означає, що для успішної інтеграції цифрових технологій необхідно переглянути та модернізувати різні аспекти діяльності сільськогосподарських підприємств. Крім того, впровадження цифрових технологій також принесе зміни в сільську економіку, соціальну інфраструктуру, місцеві засоби до існування та управління природними ресурсами. Це вимагає системного підходу до впровадження цифрових інновацій, який може охоплювати різні сфери діяльності, включаючи галузеві стандартизації, регулювання та підтримку від держави.

Використання цифрових технологій в сільськогосподарських підприємствах вимагає відповідності певним умовам, таким як комп'ютерна грамотність, освіта в галузі ІТ, фінансова стабільність, підтримка державних програм для цифрових стратегій та доступ до державних онлайн платформ для цифрового сільського господарства. Крім того, важливо мати доступ до Інтернету, мережевого покриття, мобільних телефонів та соціальних мереж, розвинуті навички у роботі з цифровими технологіями та підтримку підприємницької культури та інновацій в галузі сільського господарства, таких як бізнес-інкубатори, хакатони та навчальні програми.

Сільське господарство має важливе значення для того, щоб прогнати зростаюче населення світу та забезпечити роботу та дохід мільйонам людей, особливо в країнах, що розвиваються. Він також відіграє значну роль у регіональному економічному розвитку та має глибокий вплив на довкілля, біорізноманіття, зміну клімату та сталий розвиток. Таким чином, сільському господарству необхідно приділяти належну увагу та ресурси, на які воно заслуговує, щоб забезпечити процвітаюче та стійке майбутнє для всіх.

Протягом усієї історії сільське господарство значною мірою покладалося на традиційну працю та технології виробництва.

В останні роки інтеграція технологій із сільським господарством, спричинена зростанням цифровізації суспільства, ще більше підвищила ефективність і якість сільськогосподарського виробництва. Однак ця інтеграція також принесла нові виклики та проблеми, які необхідно вирішити. Незважаючи на ці виклики, поєднання технологій і сільського господарства має великі перспективи для майбутнього сталого виробництва продуктів харчування.

Загалом, цифрові технології мають революціонізувати сільськогосподарський сектор, пропонуючи значні переваги, такі як економія коштів і часу, підвищення ефективності виробництва та вищу якість сільськогосподарської продукції. Однак разом із цими можливостями виникають виклики та ризики, які необхідно вирішити, щоб повністю

реалізувати потенціал цифрового сільського господарства. Важливо вчитися на цих викликах і постійно вдосконалювати ці методи, щоб створити стале та процвітаюче майбутнє для сільського господарства. За допомогою правильних стратегій фермери можуть використовувати потужність цифрових технологій для стимулювання зростання та успіху в сільськогосподарському секторі.

Для підвищення знань та навичок працівників аграрних підприємств у впровадженні цифрових технологій рекомендується використовувати сучасну модель навчання. Для підвищення інтересу використання цифровізації в агропромисловому комплексі можуть запропонувати використовувати такі складові:

1. Зв'язки з громадськістю: новини, можливості взаємодії з сільськогосподарськими підприємствами, державними установами, юристами та організаціями.

2. eLearning, що надає можливості людям отримувати або підвищувати свої знання з питань сільського господарства.

3. Підтримка виробників від довгострокового планування (бізнес-планування) до продажу та щоденних операцій.

4. Надавати послуги з консультації.

5. Супроводжувати наукові розробки та дослідження.

6. Використовувати Web-технологій та Інтернет, завдяки яким, можна отримати унікальні можливості з доступу до інформації, проведення інтерактивних дистанційних навчань та консультування.

Ось кілька способів, за допомогою яких цифровізація може стимулювати стійку агропродовольчу систему, особливо для ланцюга створення вартості в садівництві:

Цифрові технології, як-от бездротові дистанційні датчики, дрони та супутникові зображення, сприяють точному землеробству. Фермери можуть збирати дані про якість ґрунту, рівень вологості та здоров'я посівів, що дозволяє їм оптимізувати такі ресурси, як вода, добрива та пестициди. Крім того, інтеграція вдосконаленого програмного забезпечення в практику ведення

сільського господарства полегшує впровадження інтелектуальних методів землеробства, включаючи автоматизовані системи зрошення, клімат–контроль у теплицях і керовані даними мобільні або веб-платформи управління врожаєм. Фермери можуть значно зменшити втрату ресурсів, зменшити споживання енергії та мінімізувати вплив сільськогосподарських методів на навколишнє середовище завдяки точному використанню ресурсів ферми та даних у реальному часі. Ці цифрові інструменти також можуть допомогти їм приймати обґрунтовані рішення, що призведе до підвищення ефективності використання ресурсів і підвищення врожайності. Прикладами таких цифрових інструментів для точного землеробства та розумного землеробства є CropIn, AgriApp та Iberdrola. Цифрові інструменти, такі як AgriApp, створені не лише для великих фермерів, але й для дрібних власників. Збільшення доступу до цих інструментів для маргінальних фермерів сприяє підвищенню доступності продовольчої системи в цілому.

Штучний інтелект (AI) і машинне навчання, інтегровані в програмне забезпечення та мобільні додатки, відіграють вирішальну роль у створенні стійкої агропродовольчої системи. Спрощуючи виявлення захворювань культур, боротьбу зі шкідниками, прогнозування врожайності, оптимізацію логістики ланцюга постачання та прогнозування якості харчових продуктів, ці технології суттєво допомагають покращити стійкі харчові системи. Наприклад, такі додатки на основі штучного інтелекту, як Plantix, допомагають фермерам виявляти хвороби культур, аналізуючи фотографії смартфонів. Крім того, передбачувані можливості штучного інтелекту та машинного навчання дозволяють передбачати екстремальні погодні явища та можливі збої в ланцюжку поставок. Прогнозуючи екстремальні погодні умови та збої в ланцюжку поставок, зацікавлені сторони в ланцюжку створення вартості харчових продуктів, такі як фермери, постачальники та постачальники матеріально-технічного забезпечення, можуть завчасно зменшити втрати внаслідок таких збоїв. Це може призвести до більш ефективного доступу до енергії та покращення доступності продуктів харчування, особливо для

внутрішніх ланцюгів постачання в країнах із низьким і середнім рівнем доходу. Завдяки цим досягненням рішення на основі штучного інтелекту не тільки допомагають забезпечити стійкість виробництва продуктів харчування, але й оптимізують використання ресурсів, сприяючи таким чином стійким продовольчим системам і збільшуючи глобальну доступність продуктів харчування.

Цифровий ринок, що з'єднує фермерів безпосередньо з покупцями, забезпечує оптимізовані транзакції, справедливі ціни та зменшує харчові відходи після збору врожаю, усуваючи посередників і гарантуючи, що свіжіші продукти потрапляють до споживачів. Крім того, оптимізувавши ланцюжок постачання, фермери можуть краще узгоджувати пропозицію з попитом, зменшуючи потребу в надмірному споживанні енергії при виробництві, зберіганні та транспортуванні надлишкових товарів, які інакше можуть піти на сміття. Крім того, впровадження платформи цифрового ринку значно збільшує масштабованість і прозорість ланцюга поставок свіжої продукції. Приклади включають Farmcrowdy в Нігерії та AgroStar в Індії.

Цифрові харчові датчики та пристрої IoT відіграють ключову роль у покращенні сільськогосподарського ландшафту шляхом постійного моніторингу різних факторів, таких як температура, вологість та умови зберігання. Ці засоби допомагають значно зменшити післязбиральні втрати, забезпечуючи оптимальні умови зберігання та транспортування для підвищення якості кінцевих плодів. Система Інтернету речей (IoT) складається з мереж фізичних об'єктів із вбудованою технологією для сприйняття, спілкування та взаємодії з їхнім внутрішнім станом або зовнішнім середовищем. Ключові засоби для таких систем охоплюють RFID, друковані датчики, веб-сервіси, міжмашинний зв'язок (M2M), WSN, системи обробки зображень і мультисенсори, хоча й не завжди використовуються разом. Різноманітні датчики обслуговують конкретні параметри процесу, впливаючи на якість плодів, вимірюючи температуру повітря, вологість, температуру фруктової м'якоті, швидкість повітря та механічну реакцію на вібрацію.

Приклади таких датчиків включають гідротермальні датчики, такі як Ubibot WS1 і SENSITECH TempTale GEO Eagle, які полегшують бездротовий моніторинг умов навколишнього середовища. Ці інноваційні інструменти допомагають оптимізувати якість і збереження сільськогосподарської продукції для енергоефективного та сталого глобального ланцюга постачання продовольства.

Впровадження блокчейну в ланцюгах постачання після збору врожаю підвищує прозорість і відстежуваність, зменшує шахрайство з продуктами харчування та забезпечує безпеку харчових продуктів. Використовуючи технологію блокчейн, весь шлях продукції, від її походження на фермі до присутності на столі споживача, стає доступним для відстеження та перевірки. Крім того, інтегрована технологія блокчейну не тільки захищає від шахрайства, але й сприяє чесній торгівлі та етичному пошуку джерел. Він розширює можливості споживачів, надаючи їм інформацію про походження продукту, методи вирощування та процеси обробки, що дозволяє їм робити обґрунтований вибір, який відповідає їхнім цінностям і вподобанням. По суті, блокчейн у ланцюгах постачання після збору врожаю каталізує довіру серед споживачів, покращує стандарти безпеки харчових продуктів і підтримує практику сталого ланцюга постачання харчових продуктів. Це, у свою чергу, сприяє підвищенню довіри до ланцюга постачання продовольства, одночасно сприяючи глобальній продовольчій безпеці та доступності. Прикладами є Food Trust IBM і TE-Food.

Створення віртуальних моделей *in-silico*, відомих як цифрові близнюки або цифрові тіні, для сільськогосподарських культур допомагає в прогностичному аналізі. Ці моделі дають фермерам та іншим зацікавленим сторонам ланцюжка створення вартості, наприклад постачальникам послуг логістики, моделювати різні сценарії, оптимізувати стратегії для підвищення врожайності, зменшення втрат і більш стійких практик. Цифровий двійник цілого ланцюжка створення вартості врожаю, від посадки до споживача, допоможе підвищити енергоефективність, управління ресурсами та сталість протягом усього

процесу. Зокрема, цифровий двійник харчового ланцюга створення вартості представляє основні характеристики фруктів і системи та імітує відповідні фізіологічні, метаболічні та гідротермічні процеси. Ці симуляції взаємопов'язані з процесами реального світу через дані датчиків у реальному часі. Такий підхід дозволяє, наприклад, оцінювати в режимі реального часу вплив умов і практики вирощування на якість їжі після збору врожаю. Цей вид механістичного або керованого даними моделювання харчового ланцюга створення вартості дає змогу передбачити такі важливі показники, як втрата ваги, загальна якість фруктів, свіжість, термін зберігання, що залишився, і псування на різних етапах. Ці симуляції також кількісно визначають вплив діяльності ланцюга постачання на викиди парникових газів при транспортуванні харчових продуктів за методом оцінки життєвого циклу (LCA), що слугує інструментом відстеження для покращення екологічної стійкості. Крім того, інтеграція моделей LCA у цифровий двійник дозволяє проводити аналіз впливу на навколишнє середовище в залежності від транспортування, враховуючи втрати їжі, час у дорозі та споживання енергії для охолодження. Цей цифровий інструмент надає дані LCA в режимі реального часу, що дозволяє проводити статистичний аналіз для виявлення різноманітності впливу відправлень на навколишнє середовище. Coldtivate є прикладом такого цифрового інструменту, який забезпечує прогнозування якості їжі в режимі реального часу для дрібних фермерів, які використовують децентралізовану холодильну камеру на основі вимірянних даних датчиків повітря та вологості. Цей мобільний додаток використовує штучний інтелект для прогнозування ринкових цін на різні товари та в різних місцях на 8 місяців у майбутньому. Ці дані дають змогу фермерам не лише вказувати оптимальні терміни продажу, але й визначати найприбутковіші ринки для їхньої продукції.

Загалом, використовуючи цифрові рішення, агропродовольчий сектор може оптимізувати використання ресурсів, мінімізувати вплив на навколишнє середовище та підвищити загальну стійкість. Ці зусилля мають важливе значення для створення більш стійкої та сталої агропродовольчої системи,

здатної пом'якшувати наслідки зміни клімату та адаптуватися до них. Хоча цифровізація обіцяє вдосконалення продовольчих систем, вона також породжує ряд проблем, які потребують ретельного розгляду:

Перехід до цифровізації може призвести до консолідації влади серед кількох великих компаній. Така концентрація може обмежити конкуренцію та придушити інновації в секторі.

Використання цифрових технологій у харчових системах може викликати занепокоєння щодо конфіденційності та безпеки даних, особливо коли йдеться про конфіденційну інформацію, таку як особисті дані та дані датчиків для бізнесу.

Перехід на цифрові технології може ненавмисно виключити дрібних фермерів і маргіналізовані громади через обмежений доступ до необхідної інфраструктури та ресурсів.

Дедалі більше використання цифрових технологій у харчових системах може зробити їх більш вразливими до кібератак і витоку даних. Такі порушення можуть значною мірою вплинути на безпеку харчових продуктів і поставити під загрозу цілісність ланцюгів постачання.

Вирішення цих проблем має вирішальне значення для того, щоб процес цифровізації залишався інклюзивним, справедливим і сталим. Цього можна досягти шляхом впровадження урядом політики та нормативних актів, які сприяють конкуренції, захищають конфіденційність даних і покращують кібербезпеку. Крім того, державні та приватні інвестиції в цифрову інфраструктуру та розвиток потенціалу для дрібних фермерів та інших зацікавлених сторін у продовольчій системі є важливими кроками до створення більш справедливого та стійкого цифрового ландшафту в сільському господарстві.

У зв'язку з цим, також важливо створити екосистему агропідприємців через електронні портали та цифрові сервіси, які можна застосовувати до різних ринків, поставок та продажів, доступу до технічних та технологічних ресурсів, ринку праці з фахівцями, які спеціалізуються на цифрових

агротехнологіях та інше. У деяких регіонах України вже діють спілки фермерів, які використовують електронні платформи для здійснення торгівлі сільськогосподарською продукцією. Відкриті ринки або маркетплейси- це електронні платформи ,що використовуються виробниками та споживачами сільськогосподарської продукції та можуть взаємодіяти без посередників. Україна впровадила їх як відповідь на виклик, що виник у зв'язку з епідемією COVID-19 та її наслідками. У цей період багато малих агровиробників та домогосподарств опинилися в складній ситуації, оскільки не могли продати свою продукцію на традиційних ринках та ярмарках. У той же час мешканці міст мусили придбавати продукти лише у магазинах, не маючи можливості замовляти онлайн у інших агровиробників, що ставало загрозою для їхнього здоров'я. Таким чином, Marketplace надає агропродуцентам унікальну можливість знаходити альтернативні канали збуту, а споживачам – можливість здійснювати покупки без виходу з дому. Зростаючий попит на онлайн торгівлю агропродукцією під час карантину під час пандемії стимулював розвиток оптимізованих електронних платформ та маркетплейсів.

Отже, основною метою електронних агроринків та додатків є забезпечення всім учасникам ринку доступу до прозорої інформації та одного інструменту впливу на ринкові ціни. Окрім згаданих інтернет-платформ в агросекторі, існують й інші. Проте, в українському агробізнесі ще потребують додаткового розвитку такі напрямки:

- 1) Маркетплейс, який об'єднує ресторани з фермерами та інфраструктурою для зберігання продукції;
- 2) Електронна платформа, що зв'язує оптових покупців з виробниками по всьому світу та логістичними операторами;
- 3) Маркетплейс, який дає можливість малим сільськогосподарським виробникам та фермерським господарствам презентувати свою продукцію на сайті;
- 4) Торговий майданчик, який безпосередньо об'єднує кінцевих споживачів та виробників сільськогосподарської продукції.

Розвиток зазначених та подібних маркетингових в значній мірі стає можливим завдяки просунутим агротехнологіям та освіті в галузі сільського господарства, а також стрімкому зростанню попиту на електронну торгівлю. Останнім часом спостерігається значний прогрес у розвитку сучасних технологій. Деякі проекти вже успішно впроваджені на вітчизняних аграрних підприємствах:

- 1) Інтегроване управління технікою;
- 2) Систематичний облік пального – встановлені системи, які точно ведуть облік витрат палива з похибкою не більше 1%;
- 3) Облік виконання робіт – управління якістю виконаних робіт через систему контролю, яка включає оснащення техніки, створення робочих планів та контроль швидкості операцій;
- 4) Точне землеробство – система, що дозволяє підвищити урожайність та заощадити ресурси, включає встановлення GPS-трекерів, датчиків та супутниковий моніторинг;
- 5) Розумне землеробство – застосування інформаційних технологій та Big Data для оптимізації систем землеробства;
- 6) Цифрове землеробство – інтеграція різних технологій для автоматизованого збору та аналізу даних з метою підвищення ефективності виробничих процесів та управління [36, с. 50, 37, с. 71]. Однак, основним технологічним підходом до управління цифровою фермою є точне землеробство. Цей підхід використовує інформаційні системи та технології для моніторингу, вимірювання та аналізу потреб окремих полів і культур. [38, с. 149].

Додатково, ефективність стратегії діджиталізації управління сільськогосподарським виробництвом агропідприємств підтверджується при впровадженні систем точного землеробства. Наприклад, використання дронів у поєднанні з програмним забезпеченням дозволяє отримувати економічні вигоди, такі як зменшення витрат на паливо за рахунок оптимізації маршрутів обробки полів та шляхів руху техніки; скорочення використання насіння та

добрива завдяки уникненню непотрібних витрат; збереження та збільшення врожаїв шляхом вчасного посіву і збору урожаю, враховуючи потреби культур на конкретному полі, внесення добрив, обробку пестицидами; запобігання втрат врожаю внаслідок неправильного виконання технічних операцій, пошкоджень від хвороб та шкідників тощо; оптимізувати витрати на виробництві та підвищити якість планування виробничої діяльності агропідприємств; уточнення прогнозів збору врожаю та отримання прибутку від реалізації продукції [39, с. 85].

Використання цифрових технологій є ефективним, але дійсно залежить від їх розумного застосування окрім підвищення продуктивності та якості роботи менеджерів, важливо також зменшити витрати на інформатизацію. Це можливо завдяки оптимальній організації проектування, побудову та експлуатації інформаційних систем, а також наявності загальної інфраструктури інформатизації території.[37, с. 69]. З урахуванням вищезазначеного можна визначити, що використання низки технологій сприяє підвищенню ефективності сільськогосподарських операцій. (рис. 3.4).

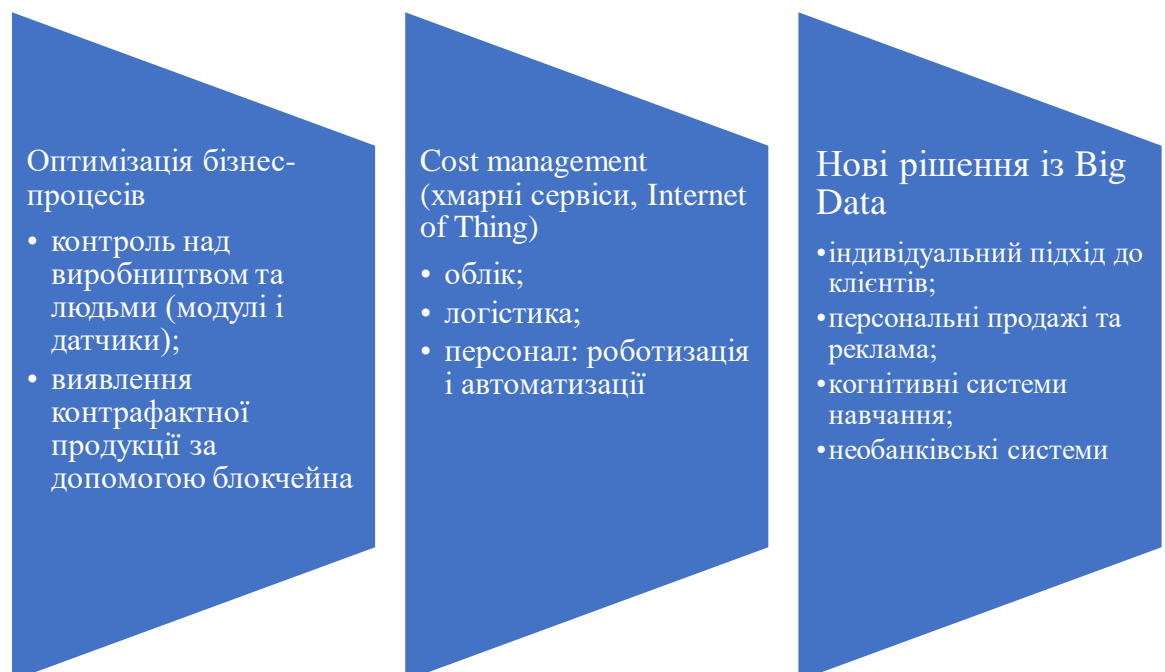


Рис. 3.4. Типи технологій, що підвищують ефективність в агробізнесі [38,39].

Ефективне використання ресурсів та цифрових технологій для зниження собівартості сільськогосподарської продукції, підвищення якості та конкурентоспроможності сприятиме зміцненню вітчизняних сільськогосподарських підприємств. Підвищення продуктивності праці, ефективності управління, прискорення автоматизації виробничих процесів та забезпечення безпеки виробництва зробить український агробізнес більш інвестиційно привабливим.

ВИСНОВКИ

На основі цього дослідження були зроблені наступні висновки:

Покращення інвестиційного клімату є дуже важливим для стабільного розвитку аграрного сектору після воєнних конфліктів. Щодо проблеми запобігання реєстрації податкових вимог в Єдиному реєстрі податкових накладних, це може значно ускладнювати фінансовий оборот для сільськогосподарських товаровиробників. Для вирішення цієї проблеми можна розглянути можливість співпраці з податковими органами для спрощення процесу реєстрації податкових накладних. Також важливо підтримувати цифровізацію та впровадження сучасних технологій у сфері обліку та звітності, що може сприяти уникненню подібних проблем.

Наш аналіз дійсно вказує на складність ситуації, пов'язаної з реєстрацією податкових накладних в аграрному секторі, і можливі наслідки для економіки в цілому. Важливо розглядати ці питання не лише з точки зору короткострокових вигід, але й з урахуванням довгострокових наслідків для сталого розвитку. Дослідження факторів негативного впливу на діяльність аграрних підприємств, виявлення їх «слабких місць» та ідентифікація

потенційних резервів для післявоєнного відновлення є важливими завданнями. Удосконалення інституційних механізмів може сприяти покращенню умов для розвитку аграрного сектору. Системний підхід до управління аграрними підприємствами, який ви висвітлили, дійсно важливий для розуміння їх функціонування та взаємодії з зовнішнім середовищем. Зміна будь-якого елемента чи фактора може мати серйозний вплив на всю систему, тому важливо розглядати аграрні підприємства як цілісні майнові комплекси, розвиваючи їх у гармонії з економічним середовищем та суспільством.

Діджиталізація справді відкриває нові можливості для управління сільським господарством, поєднуючи цифрові технології з економіко-математичними моделями для підтримки управлінських рішень. Використання таких моделей дозволяє проводити трендове та факторне прогнозування, здійснювати комплексне оцінювання, оптимізацію за багатьма критеріями, управляти ризиками та невизначеністю, а також моделювати різні сценарії.

Цей підхід сприяє підвищенню ефективності управління, забезпечує об'єктивність та наукову обґрунтованість у прийнятті рішень. Розробка цифрового еквіваленту фактичних управлінських рішень дозволяє аналізувати їх наслідки в реальному часі, враховувати пов'язані ризики та обирати оптимальні варіанти дій. Цей інноваційний підхід допомагає максимізувати результативність сільського господарства, зменшувати витрати та ризики, а також підвищувати конкурентоспроможність господарств. Розвиток цифрових технологій та їх інтеграція з економіко-математичними моделями відкривають нові можливості для сільськогосподарського сектору в умовах постійних змін та викликів.

Аналіз практичного досвіду діджиталізації в агропромисловому комплексі свідчить про те, що хоча цифрові технології мають очевидні переваги для галузі, вони наразі доступні лише великим агропідприємствам. Лише 10% українських агрокомпаній впроваджують цифрові технології, а елементи точного землеробства охоплюють лише 20 – 30% земель. Проте

дослідження показує ефективність впровадження діджиталізації в агропромисловий комплекс України.

Діджиталізація є важливою складовою сучасного аграрного виробництва, оскільки допомагає підвищити ефективність виробничих операцій, врожайність, ресурсоефективність, фінансові результати та екологічні показники. Однак існують перешкоди для впровадження діджиталізації в аграрне виробництво в Україні, такі як слабкий розвиток інфраструктури, розмір господарюючих суб'єктів, проблеми зберігання даних, низька кваліфікація працівників та низький рівень цифровізації сільської місцевості.

Для мінімізації ризиків впровадження діджиталізації в аграрну галузь необхідно розробляти програми для сталого розвитку та врахування негативних наслідків. Діджиталізація агропромислового комплексу визначається як перспективний напрямок для подальших досліджень.

Використання цифрових технологій в аграрних підприємствах дійсно може допомогти зберігати та аналізувати великий обсяг даних, що дозволить приймати обґрунтовані рішення для оптимізації витрат, збільшення прибутку та підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарського сектору. Створення системи інформаційної підтримки на основі сучасних комп'ютерних та мобільних технологій є стратегічним завданням для подальшого розвитку агробізнесу.

Основні напрямки розвитку включають комп'ютеризацію сільськогосподарських підприємств, навчання та підвищення кваліфікації працівників, створення інформаційної бази та формування єдиного інформаційного агропростору. Подальші дослідження будуть спрямовані на вивчення конкретних цифрових технологій, таких як інтелектуальні біосенсори та датчики, і розробку ефективних управлінських та технічних рішень для їх впровадження в практику сільськогосподарських підприємств.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 15.02.2024)
2. The Organisation for Economic Co–Operation and Development (OECD). URL: <https://www.oecd.org/> (дата звернення: 09.02.2024).
3. Макалюк І. В., Рурак К. М. Перспективи впровадження концепції безвідходного виробництва в Україні. «Світ наукових досліджень. Випуск 16» : матеріали Міжнародної мультидисциплінарної інтернет–конференції (м. Тернопіль, Україна – м. Переворськ, Польща, 16-17 лютого 2023 р.) / [редкол. : О. Патряк та ін.] ; ГО «Наукова спільнота»; WSSGwPrzeworsku. Тернопіль : ФО-П Шпак В. Б. С. 55–57.
4. Макалюк І. В., Фалько М. О., Захаров Н. В. Токенізація цінних паперів: особливості та перспективи для України. Ефективна економіка. 2023. № 1. DOI:<https://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.1.34>.
5. Круш П. В., Макалюк І. В. Формування механізму управління трансакційними витратами підприємства. Економічний вісник НТУУ «КПІ». 2013. Вип. 10. С. 212–219.
6. Герасименко Ю.В., Підвальна О.Г. Менеджмент (базовий курс) : навчальний посібник. Вінниця : ТОВ «Консоль», 2017. 256 с.
7. Економічна енциклопедія. У трьох томах. Т. 3 / Редкол.:... Мочерний С. В. (відп.ред.) та ін. Київ : Видавничий центр «Академія», 2002. 952 с.
8. Калетнік Г.М., Мазур А.Г., Янчук Г.В. Трансформація економічного розвитку системи АПК регіону в ринкових умовах господарювання : колективна монографія. Вінниця: ТОВ «Меркьюрі–Поділля», 2014. 376 с.
9. Калетнік, Г. М., Дармограй О. В. Розвиток ринку сільськогосподарської продукції та формування продовольчої безпеки: монографія. Вінниця : ВНАУ. 2016. 267 с.

10. Бородіна О.М., Геєць В.М., Гуторов А.О. Українська модель аграрного розвитку та її соціоекономічна переорієнтація : наук. доп. / за ред. В.М. Гейця, О.М. Бородіної, І.В. Прокопи. НАН України, Ін-т екон. та прогнозів. Київ , 2013. 56 с.

11. Босак А. О. Мустафаєва Л. А. Поточний стан та перспективи розвитку АПК України: пошук нових ринків збуту. Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2019. Вип. 24. Ч 1 . С.48–54.

12. Гераймович В. Л., Гуменюк І. Л., Кубай О. Г. Сучасний стан розвитку галузі та експорту продукції тваринництва України. Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики. 2019. № 5. С. 36–45.

13. Гончарук І.В. Роль сільськогосподарських кооперативів у забезпеченні сталого розвитку сільських територій Вінницької області. Економіка.Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики. 2017. №8. С. 56–57.

14. Андрусенко Г.О., Мартьянов В.П. Організація агробізнесу і підприємництва: Навч. посіб. Харк. Держ. аграр. унів-т ім.. В.В. Докучаєва. Харків, 1998. 280 с.

15. Україна 2030 Е – країна з розвинутою цифровою економікою. Український інститут майбутнього. URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html#summary> (дата звернення: 19.02.2024)

16. Пищуліна О. Цифрова економіка: тренди, ризики та соціальні детермінанти. Центр Разумкова. Київ. 2020. 274 с. URL: https://razumkov.org.ua/uploads/article/2020_digitalization.pdf (дата звернення: 19.02.2024).

17. Лапін А. В., Грінчук І. О., Оленюк Д. О. Діджиталізація економіки в Україні: сучасний стан та перспективи. Ефективна економіка. 2022. № 7.

18. BMWi. Industrie 4.0 und Digitale Wirtschaft – Impulse für Wachstum, Beschäftigung und Innovation. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und

Energie,2015.URL:https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Industrie/industrie-4-0-und-digialewirtschaft.pdf%3F__blob%3DpublicationFile%26v%3D3 (дата звернення: 19.02.2024).

19. Mazzone D. M. Digital or Death: Digital Transformation – The Only Choice for Business to Survive Smash and Conquer. Mississauga, Ontario : Smashbox Consulting Inc. 2014. 166 p.

20. Boueé C., Schaible S. Die Digitale Transformation der Industrie. München : Roland Berger ; Berlin : BDI, 2015. 52 p.

21. Brennen S., Kreiss D. Digitalization and Digitization. Culture Digitally. 2014. September 8. URL : <http://culturedigitally.org> (дата звернення: 19.02.2024)

22. Ochs T., Riemann U. IT Strategy Follows Digitalization. Encyclopedia of Information Science and Technology, Fourth Edition. Hershey, PA : IGI Global. 2019. P. 491–508. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-7362-3.ch036> (дата звернення: 19.02.2024).

23. Dahlman C., Mealy S., Wermelinger M. Harnessing the Digital Economy for Developing Countries. Paris : OECD, 2016. № 334.

24. Bowersox D., Closs D., Drayer R. The digital transformation: Technology and beyond. Supply Chain Management Review. 2005. № 9(1). P. 22–29

25. Kagermann H., Gausemeier J. Industrie 4.0 in a Global Context – Strategies for Cooperating with International Partners (acatech STUDY). 2016. 70 p.

26. Горобець Н. М. Напрямки діджіталізації аграрного виробництва. Economy, finance, law: current problems and development prospects: collective monograph / Anisiia Tomanek OSVČ, 2020. P. 5–14. DOI: <https://doi.org/10.25313/mono2020-1> (дата звернення: 19.02.2024).

27. Лігоненко Л., Ланова Л. Європейський досвід та українські реалії підтримки цифрових інновацій в агросфері. Інноваційне підприємництво: стан та перспективи розвитку : зб. матеріалів VI Всеукр. наук.-практ. конф.,

29–30 берез. 2021 р. Київ : КНЕУ, 2021. С. 250–254. URL: <https://ir.kneu.edu.ua:443/handle/2010/36269> (дата звернення: 19.02.2024).

28. Полянчиков С., Капітанська О. Інтелектуальне сільське господарство. Агроном. 2021. URL: <https://www.agronom.com.ua/intelektualne-silske-gospodarstvo/> (дата звернення: 19.02.2024).

29. Лобас М. Г., Россоха В. В., Соколов Д. О. Управління інноваційнотехнологічним розвитком агросфери. Київ : ННЦ ІАЕ, 2016. 416 с.

30. Руденко М. В. Технології цифрової трансформації сільськогосподарських підприємств. Агросвіт. 2019. № 23. С. 8–18.

31. Слободяник А. М., Плотник П. А., Зазимко С. А. Проблема впровадження сучасного управління агрохолдингом в умовах діджиталізації. Ефективна економіка. 2020. № 4. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.4.83>.

32. Малишко Є. О. Діджиталізація на фінансовому ринку: переваги та недоліки. Економіка та суспільство. 2022. № 39.

33. Бурляй А.П. Організаційно–економічне забезпечення екологізації сільського гос-подарства в умовах сталого розвитку: дис. ... д–ра екон. наук: 08.00.03. Умань, 2020. 479 с.

34. Черницька Т. В., Кривенко А. І. Діджиталізація брендингу міжнародних корпо-рацій. Вчені записки. Випуск 24 (3). К.: КНЕУ, 2021. С. 71-82.

35. Лігоненко Л. О., Хріпко А. В., Доманський А. О. Зміст та механізм формування стратегії діджиталізації в бізнес-організаціях. Міжнародний науковий журнал «Інтер–наука». Економічні науки. Випуск No22 (62), 2 т., 2018 р. С. 20-24.

36. Ласло О. О. Впровадження технологій точного землеробства в Україні. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2011. № 1. С. 49-50.

37. Халімон Т. М. Інформаційні технології як платформа ефективного управління конкурентоспроможністю підприємств. Економіка. Менеджмент. Бізнес. 2016. № 4 (18). С. 67–74

38. Зелінська О. В., Сухоцька С. М. Використання сучасних інформаційних технологій в агропромисловому комплексі. Галицький економічний вісник. 2016. № 2. С.148-152.

39. Горобець Н. М., Чорна І. А. Використання безпілотних літальних апаратів в системі стратегічного управління аграрними підприємствами. Напрями розвитку ринкової економіки: нові реалії та можливості в умовах інтеграційних процесів : зб. матеріалів доп. учасн. Міжнар. наук.–практ. конф., 30 листопада 2019 р. Ужгород : Вид. дім «Гельветика», 2019. С. 82–85.