

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ, УПРАВЛІННЯ,
ПРАВА ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ПІДПРИЄМНИЦТВА І ПРАВА**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти магістр

на тему: «Інноваційні технології аграрного підприємства у сучасних умовах господарювання»

Виконав: здобувач вищої освіти за
освітньо-професійною програмою
Підприємництво спеціальності
076 Підприємництво та торгівля
ступеня вищої освіти магістр
I групи
Єрошенко Валерій Валерійович
Керівник: Махмудов Ханлар
Зейналович
Рецензент: Кононенко Жанна
Андріївна

Полтава – 2024 року

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ РОЗВИТКУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ	8
1.1 Інноваційні технології в аграрних підприємствах, їх сутність та роль в розвитку підприємницької діяльності	8
1.2. Чинники впливу на інноваційну діяльність сільськогосподарських підприємств	14
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ СИСТЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА	21
2.1. Організаційно-економічна характеристика підприємства	21
2.2. Аналіз системи управління інноваційними технологіями в підприємстві.	28
РОЗДІЛ 3. СТРАТЕГІЧНІ ШЛЯХИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА	39
3.1. Стратегічні шляхи впровадження інноваційних технологій підприємства.	39
3.2. Моделювання та прогнозування стану інноваційної діяльності в підприємстві	48
ВИСНОВКИ	66
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	73
ДОДАТКИ	

ВСТУП

Актуальність теми. Економічна ефективність аграрного сектору нині більше визначається не територіальною близькістю до природних ресурсів, а інтеграцією інноваційних розробок у практичну діяльність підприємств, оперативним доступом до зовнішньої інформації та генеруванням нових технологій. Високий рівень рентабельності й стабільний економічний розвиток аграрних підприємств в умовах інтелектуалізації суспільства значною мірою залежать від застосування саме інноваційних технологій у виробничих процесах [2, с. 25].

Впровадження інноваційних технологій в умовах інтелектуалізації економіки вимагає досягнення балансу між екологічними обмеженнями, які стримують економічне зростання, та обсягом інвестицій, що сприяють підвищенню конкурентоспроможності національної економіки в цілому.

Питання впровадження інноваційних технологій в аграрній сфері вивчаються великою кількістю вчених нашої країни: інноваційного потенціалу досліджували такі вчені з України: Володін С. А., Глушенкова А.А., Завальнюк В. В., Захарченко, В.І., Омельчак Г.В., Олексюк О.І., Федулова Л.І., Штерн Г.Ю. та інші.

Зв'язок роботи з науковими темами. Дослідження, проведені в цій роботі, узгоджуються з планом науково-дослідної діяльності кафедри підприємництва і права. Автор зробив значний внесок, обґрунтувавши стратегічні шляхи та методи впровадження інноваційних технологій в умовах сучасного господарювання аграрного підприємства.

Мета і завдання дослідження. Метою кваліфікаційної роботи є розкриття теоретичних основ процесу використання інноваційних технологій в умовах сучасного господарювання аграрного підприємства, та проведення аналізу системи управління ними.

Основними завданнями дослідження є:

- розкрити сутність інноваційних технологій, та їх ролі в розвитку аграрних підприємств;
- провести аналіз системи управління інноваційними технологіями підприємства;
- розробити стратегічні шляхи впровадження інноваційних технологій в досліджуваному підприємстві.

Об'єктом дослідження є інноваційні технології, що застосовуються в аграрному підприємстві.

Предметом дослідження є сукупність теоретичних, методичних та організаційних аспектів аналізу впровадження й розвитку інноваційних технологій в аграрному підприємстві.

Методи дослідження для підготовки кваліфікаційної роботи було застосовано такі методи: діалектичний метод пізнання та комплексний системний аналіз, які використовувалися для вивчення сутності економічних явищ і процесів, пов'язаних із формуванням інноваційних технологій в аграрному підприємстві.

Інформаційна база дослідження спирається на наукові та методичні праці вітчизняних і зарубіжних учених, статті у фахових виданнях, матеріали конференцій, навчальні посібники, монографії та ресурси Інтернету. Для аналітичного дослідження використано статистичні дані Державної служби статистики України, а також річну фінансову і статистичну звітність досліджуваного аграрного підприємства.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в подальшому розвитку теоретичних засад, розробці науково-методичних підходів та практичних рекомендацій для забезпечення інноваційними технологіями сільськогосподарського підприємства в умовах економічної конкуренції.

Основні наукові результати, що визначають новизну дослідження, включають:

набули подальшого розвитку:

– Стратегічні шляхи впровадження інноваційних технологій підприємства.

Практичне значення результатів кваліфікаційної роботи полягає в тому, що на основі теоретичних засад і комплексного системного підходу до механізму забезпечення інноваційними технологіями сільськогосподарського підприємства розроблено низку рекомендацій, саме вони дають змогу проводити діагностику рівня інноваційної активності та обґрунтовувати конкретні управлінські рішення для її забезпечення на підприємстві.

Апробація результатів дослідження. Результати дослідження за темою кваліфікаційної роботи оприлюднені у формі доповідей на:

– Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Урожайність та якість продукції рослинництва за сучасних технологій вирощування», присвяченої пам'яті професора Г. П. Жемели. Від 30 вересня 2024 р. (Полтава: ПДАУ 2024) (додаток А).

Статті у фаховому виданні:

– Махмудов Х.З., Єрошенко Є.В., Нікітіна Н.В., Рапасій В.О. Напрями підвищення продуктивності персоналу в умовах війни. Національні інтереси України, № 5 (5): науково-практичний електронний журнал категорії «Б» (знаходиться у друці) додаток А.

Структура та обсяг дипломної роботи. Кваліфікаційна робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Основний зміст викладено на 76 сторінках друкованого тексту, робота містить 18 таблиць, 3 рисунків та додатки.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ РОЗВИТКУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

1.1. Інноваційні технології в аграрних підприємствах, їх сутність та роль в розвитку підприємницької діяльності

На сучасному етапі економічного розвитку агропромисловий сектор є однією з ключових складових економічних систем більшості країн із ринковою економікою.

Розвиток агропромислового сектору відбувається за умов високої енергетичної забезпеченості, з використанням широкого спектра агротехнічних методів, екологізації завдяки сучасним енерго- та природозберігаючим технологіям, методам меліорації та хімізації. Підтримка державою цього сектору та його основних галузей сприяє забезпеченню населення продуктами харчування, промисловості – сировиною, а зовнішньої торгівлі – експортними товарами [16, с.65].

Сільське господарство, як основна галузь аграрного сектору, протягом останніх років, за деякими винятками, демонструє стійку позитивну динаміку. Дуже актуально те, що зростання ефективності має якісний характер, що підтверджується насамперед збільшенням виробництва валової сільськогосподарської продукції на кожні 100 га угідь.

Сучасні умови ринку зумовлюють необхідність запровадження нової аграрної політики, спрямованої на прискорення соціально-економічного розвитку України. У контексті інтеграції до європейських і світових ринкових структур ключовим пріоритетом є підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва. Діяльність аграрних підприємств в умовах жорсткої конкуренції вимагає розробки економічного механізму,

який би відповідав потребам інтенсифікації виробництва та сприяв підвищенню інвестиційної активності [22, с.107].

Проблема підвищення прибутковості залишається надзвичайно актуальною. За даними Світового банку, аналіз показників кількох країн свідчить, що зростання валового внутрішнього продукту, зумовлене розвитком сільського господарства, є щонайменше вдвічі ефективнішим у зменшенні рівня бідності порівняно зі зростанням ВВП, спричиненим розвитком інших секторів економіки.

Ключовими шляхами підвищення ефективності та рентабельності виробництва в агропромислових підприємствах є такі: забезпечення лідерства у витратах через зниження собівартості сільськогосподарської продукції завдяки впровадженню інноваційних технологій у виробничі процеси; диференціація продукції; сертифікація виробленої продукції; сучасна організація бізнес-процесів; активна маркетингова стратегія [58].

За умов динамічного розвитку ринку товарів і послуг впровадження інновацій стає важливим елементом управління кожного сільськогосподарського підприємства, спрямованим на збереження та зміцнення конкурентних позицій. Проте першим кроком на шляху до інновацій є створення ефективної системи управління цими підприємствами. Інновації в управлінні сільськогосподарськими підприємствами мають бути тісно пов'язані з іншими сферами підприємницької діяльності [58].

Злагожене функціонування та координація всіх виробничих підрозділів сільськогосподарського підприємства забезпечують його ефективну діяльність і конкурентні переваги на ринку. У сучасних економічних умовах інновації здебільшого розглядаються як процес впровадження передових технологій у виробництво, і дедалі більше уваги приділяється застосуванню цих технологій у сфері надання послуг та управлінні сільськогосподарськими підприємствами як важливим нововведенням. Інтеграція інноваційних технологій в управлінські процеси

сільськогосподарських підприємств сприятиме підвищенню якості продукції та послуг [36, с.247].

Інноваційні технології – це новітні рішення, методи та інструменти, які впроваджуються для вдосконалення продуктивності, підвищення якості продукції або послуг, та удосконалення процесів у різних напрямках діяльності.

Вони часто засновані на наукових відкриттях, технологічних розробках або практичних винаходах, які створюють нові можливості для розвитку підприємств і галузей.

Інноваційні технології охоплюють широкий спектр – від автоматизації та цифрових технологій до екологічних і ресурсозберігаючих підходів, що допомагають зменшити вплив на довкілля та підвищити економічну ефективність [28, с. 55].

З розвитком інноваційних технологій, оцінкою конкурентного середовища та прагненням створювати конкурентоспроможний продукт для того ж ринку, аграрні підприємства України часто звертаються з запитом щодо вибору рішень, які сприятимуть зниженню ризиків, підвищенню продуктивності праці та оптимізації витрат, що дозволить зменшити собівартість.

Сільське господарство, незважаючи на можливі ризики, є досить прибутковою галуззю економіки. Щороку все більше аграрних підприємств впроваджують інноваційні технології. Однак значну частину інноваційної діяльності здійснюють великі агрохолдинги, які застосовують новітні технології не тільки у виробництві, але й у таких сферах, як управління персоналом, складування продукції та інші. Чим більш високотехнологічним є виробничий процес, тим меншу кількість працівників він залучає. Для ефективної роботи агропромислового виробництва важливо, щоб технологічний ланцюг працював злагоджено: “виробництво – заготівля – переробка – зберігання – транспортування – реалізація – обслуговування” [51].

Одним із ключових факторів, що можуть уповільнити процес запровадження та освоєння інноваційних технологій, є людський фактор. Ще одним важливим фактом є те, що економічний ефект від впровадження інновацій стає помітним далеко не в перший рік їх застосування; цей процес часто триває від двох до п'яти років. Попри ці труднощі, сільське господарство продовжує зберігати лідерські позиції в структурі ВВП України. Зокрема, за даними Державної служби статистики, у 2019 році сільське, лісове та рибне господарство забезпечило 9% ВВП України, що становило 358072 млн грн [11].

Серед усіх інноваційних технологій, які впливають на людство, особливу увагу приділено рішенням, що стосуються агропромислового виробництва та забезпечення населення продуктами харчування [38].

Передумовою підвищення інноваційної активності в аграрній сфері стане створення ефективних механізмів управління розробкою та впровадженням інновацій і технологій. Теоретико-методологічний базис для впровадження інноваційних технологій в аграрному секторі має формуватися з урахуванням як попередніх, так і сучасних підходів до інноваційної діяльності, що, в свою чергу, робить актуальним дослідження еволюції концепцій інноваційного розвитку суспільства.

Як відзначає Н. Сіренко у світовій економічній літературі інновація зазвичай розглядається як процес перетворення потенційного науково-технічного прогресу в реальні досягнення, що втілюються у нових продуктах та технологіях [50, с. 43-46].

У контексті агропромислового комплексу, як відзначає О. Янковська, інновації означають застосування результатів наукових досліджень і розробок у господарській діяльності, зокрема впровадження нових сортів рослин, порід і видів тварин та птиці, інноваційних або вдосконалених продуктів харчування та матеріалів, сучасних технологій у рослинництві, тваринництві та переробній промисловості, нових видів добрив і засобів захисту для рослин і тварин, а також нових методів профілактики та

лікування тварин і птиці, поряд із сучасними формами організації та управління в різних секторах економіки, сприяє підвищенню ефективності аграрного виробництва [57].

Таблиця 1.1

Аналіз поняття «інновації в агропромисловому комплексі» в дослідженнях українських вчених.

Автори	Визначення
Кот О. В. [35].	Інтегроване впровадження результатів наукових досліджень в аграрний сектор, що забезпечує позитивні якісні та кількісні зміни у взаємодії між біосферою та техносферою, водночас сприяючи поліпшенню екологічного стану.
Сіренко Н. М. [50].	Сучасні технології, передове обладнання, інноваційні сорти рослин і породи тварин, ефективні добрива та засоби захисту, актуальні методи профілактики й лікування тварин, прогресивні форми організації, фінансування й кредитування виробництва, а також сучасні підходи до навчання, перепідготовки та підвищення кваліфікації працівників тощо.
Янковська О. І. [57].	Кінцевий результат впровадження інновацій у сільське господарство (зокрема, нових сортів рослин, порід тварин, засобів захисту, технологій вирощування тощо), який забезпечив досягнення економічних, соціальних, екологічних та інших змін.

Аналіз та класифікація визначень інновацій в аграрному секторі (табл. 1.1) демонструють, що через особливості досліджуваного об'єкта існують різні підходи до цього поняття, а саме, деякі вчені вважають інновацією результатом творчого процесу, який втілюється у нових продуктах, технологіях або методах. Інші трактують інновації як зміни в техніці, технології чи організації, що з часом призведуть до задоволення певних потреб суспільства. Також існує точка зору, що інновації є результатом впровадження наукових знань і дослідницьких робіт у виробничу діяльність, що підвищує її ефективність.

Попри наявність певних відмінностей між поняттями «інновація» та «інноваційна технологія» в аграрному секторі, навіть на семантичному рівні, наукові дослідження, що стосуються цього питання, є досить обмеженими.

Більше того, деякі автори [3, 8] взагалі ототожнюють ці поняття, вважаючи їх синонімами, що не містять суттєвих змістовних різниць. У деяких роботах зазначається, що «вітчизняні агропідприємства впроваджують інновації та інноваційні технології в свою виробничу практику» [7], однак різниця між цими термінами не роз'яснюється.

При визначенні поняття інноваційної технології в аграрній сфері доцільно орієнтуватися на положення Закону України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій». Згідно з цим Законом, технологія представляє собою комплекс систематизованих знань, технічних, організаційних та інших підходів, що визначають способи виконання певних операцій, пов'язаних з виробництвом, реалізацією або зберіганням продукції [24 С. 93]. Таким чином, інноваційна технологія є новим, удосконаленим або поліпшеним методом виконання цих операцій або процесів.

Використовуючи загальноприйнятну класифікацію інновацій в економічній літературі на продуктові та процесні, на рис. 1.1 представлено співвідношення та взаємозв'язок між інноваціями та інноваційними технологіями.

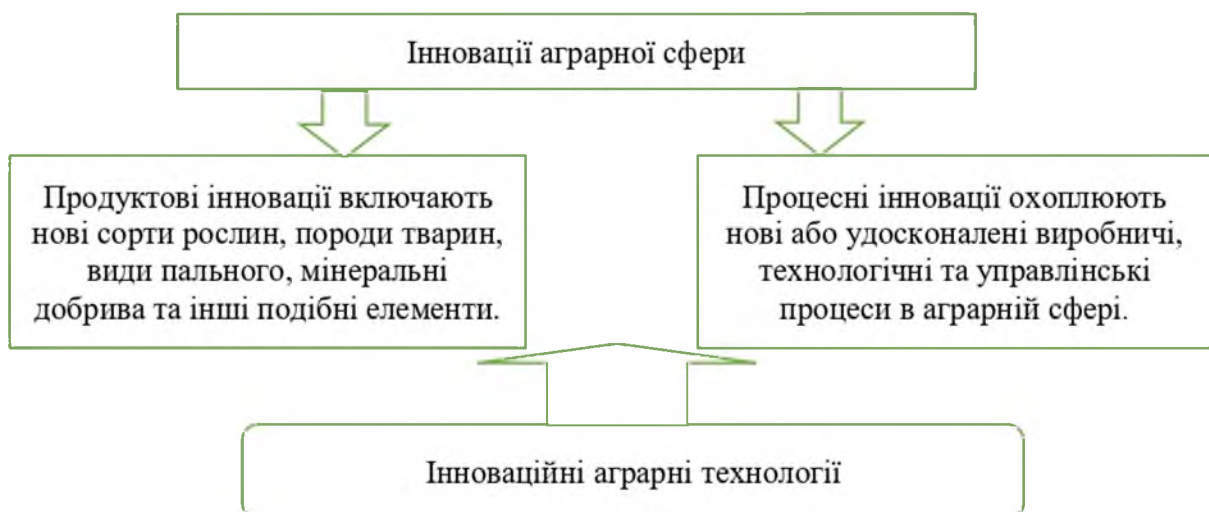


Рис. 1.1. Зв'язок і гармонізація між інноваціями та інноваційними технологіями в аграрній сфері.

З урахуванням вищезазначеного, пропонуємо визначити інноваційну технологію в агропромисловому комплексі як «організовану сукупність знань, інформації, технологічних і організаційних рішень, які визначають способи виконання принципово нових або удосконалених операцій в аграрному секторі, що охоплюють не лише виробництво та реалізацію сільськогосподарської продукції, але й управлінські процеси в аграрному бізнесі» [40].

Впровадження інноваційних технологій в аграрних підприємствах здійснюється, насамперед, через інтеграцію зовнішнього та внутрішнього середовища, а також через розвиток елементів внутрішнього середовища та використання наявного ресурсного потенціалу.

1.2. Чинники впливу на інноваційну діяльність сільськогосподарських підприємств

Однією з ключових умов підвищення конкурентоспроможності та досягнення високої ефективності роботи підприємства є реалізація, інновацій у виробничо-господарську діяльність сільськогосподарських підприємств. Водночас вітчизняні агропідприємства потребують оновлення матеріально-технічної бази та впровадження сучасних ресурсощадних технологій, що є важливими елементами інноваційної діяльності [15].

Інноваційна діяльність сільськогосподарських підприємств залежить як від негативних факторів, що створюють перешкоди для реалізації їхніх інноваційних проєктів, так і від позитивних умов, які сприяють її розвитку та стимулюють впровадження нових рішень.

Однак процес інноваційної діяльності є складним і багатоетапним, і на нього впливають різноманітні чинники, як внутрішнього, так і зовнішнього характеру [29].

1. Внутрішні чинники

Внутрішні чинники впливу на інноваційну діяльність сільськогосподарських підприємств залежать від їх організаційних, ресурсних та управлінських можливостей. Основними з них є:

– Рівень матеріально-технічного забезпечення. Результативність інноваційної діяльності значною мірою визначається наявністю сучасних технологій та обладнання. Сільськогосподарські підприємства, які мають доступ до передових технологій, здатні швидше адаптувати новітні рішення у виробничий процес. Недостатнє технічне забезпечення, навпаки, стає гальмом на шляху інновацій.

– Фінансові ресурси. Фінансова спроможність підприємства є одним із визначальних чинників впровадження інновацій. Інноваційна діяльність потребує значних інвестицій у дослідження, розробки та придбання нових технологій. Недостатнє фінансування обмежує можливості підприємства в інноваційній сфері, що призводить до уповільнення темпів розвитку.

– Кваліфікація та підготовка кадрів. Інноваційні процеси вимагають високого рівня компетенції персоналу. Наявність кваліфікованих спеціалістів, які здатні опанувати нові технології та впроваджувати їх у виробництво, є ключовим чинником успішної інноваційної діяльності. Брак кваліфікованих кадрів може значно знижувати ефективність впровадження нововведень

– Організаційна культура та готовність до змін. Підприємства з прогресивною організаційною культурою, де заохочуються ініціативи та новаторські підходи, більш схильні до впровадження інновацій. Натомість консервативні структури з високим рівнем бюрократії можуть опиратися змінам, що знижує їхню здатність адаптувати інновації [29].

2. Зовнішні чинники

На інноваційну діяльність сільськогосподарських підприємств також значно впливають зовнішні чинники, які визначають можливості та обмеження для реалізації інноваційних проєктів:

– Економічне середовище. Макроекономічні умови, такі як рівень інфляції, процентні ставки, державна підтримка аграрного сектору, прямо впливають на інноваційну активність підприємств. Економічна стабільність сприяє залученню інвестицій у новітні технології, тоді як економічні кризи обмежують можливості фінансування інноваційних проєктів.

– Державна політика та регулювання. Державна підтримка інноваційної діяльності сільськогосподарських підприємств, зокрема через субсидії, гранти, пільгове кредитування та податкові стимули, є важливим чинником, що сприяє розвитку інновацій. Наявність сприятливого законодавчого середовища надає можливість інвестувати в інноваційні проєкти та підвищення їх ефективності [29].

– Технологічні тенденції. Постійний зріст нових технологій, зокрема цифрових, таких як точне землеробство, дрони, системи автоматизації, значно впливає на інноваційну діяльність у сільському господарстві. Підприємства, які активно відстежують та впроваджують новітні технологічні розробки, отримують конкурентну перевагу.

– Ринковий попит та конкурентний тиск. Попит на нові, якісні та екологічно чисті продукти стимулює підприємства запроваджувати інноваційні рішення для задоволення вимог споживачів. Водночас конкуренція на ринку спонукає підприємства шукати шляхи підвищення продуктивності та зниження собівартості продукції за допомогою інновацій.

– Природні та кліматичні умови. Сільське господарство є галуззю, що значно залежить від кліматичних змін. Адаптація до змін клімату та екологічних ризиків через впровадження інноваційних технологій, таких як нові сорти культур, зрошувальні системи та захист від шкідників, є важливим аспектом забезпечення сталого розвитку підприємств.

3. Соціальні та культурні чинники

Соціальні та культурні аспекти також впливають на інноваційну активність у сільському господарстві. Зокрема:

– Ставлення до інновацій та змін у суспільстві. Готовність аграрних громад приймати нові технології та зміни визначається культурними особливостями та традиціями. У регіонах із сильною традиційною культурою часто спостерігається опір впровадженню нових підходів, що може гальмувати інноваційну діяльність.

– Доступність освіти та підвищення кваліфікації. Розвиток інноваційної діяльності тісно пов'язаний із рівнем освіченості та професійної підготовки населення. Сільськогосподарські підприємства, які інвестують у навчання своїх працівників, отримують конкурентні переваги завдяки підвищенню компетентності та здатності персоналу працювати з новими технологіями [29].

В умовах сьогодення виробники сільськогосподарської продукції, не мають єдиної бази даних, яка б містила інформацію про наявні інноваційні проекти та їх реалізацію. Багато менеджерів не мають чіткого уявлення, з чого почати чи де отримати консультацію з актуальних питань. Створення інформаційного банку є одним із заходів, здатних змінити інформаційний ландшафт, функціонування аграрного підприємства.

Ступінь підняття такого середовища, з одного боку, визначається зовнішніми факторами, а з іншого – має значний потенціал для впливу на основи функціонування самої компанії. Це можна реалізувати, зокрема, шляхом співпраці та обміну досвідом між виробниками і науково-дослідними установами, що дозволить не лише ознайомитися з новітніми технологіями, але й отримати наукову підтримку для їх впровадження [60].

Ми вважаємо, що класифікація факторів за організаційно-економічним рівнем їх походження є базовою (табл. 1.2).

Вона охоплює чотири основні рівні: глобальний (мега-рівень), макрорівень (національний), мезорівень (галузевий або регіональний) та мікрорівень (підприємницький). Макро- та мезорівні визначаються політикою державних і регіональних органів влади, а також економічною ситуацією в країні. Фактори мікрорівня впливають виключно на діяльність

окремої компанії та залежать від її особливостей, таких як розмір, спеціалізація, наявні ресурси тощо.

Створення тісного зв'язку між чинниками, що характеризують інноваційну активність на різних рівнях. Вплив вищих рівнів на процеси, що відбуваються на нижчих організаційних рівнях, є очевидним.

Таблиця 1.2

Класифікація факторів, та їх вплив на інноваційну діяльність підприємств, за рівнем їхнього виникнення

Рівень виникнення фактора	Фактори впливу
- Міжнародний	Міжнародне партнерство з науково-дослідними установами
	Залучення іноземних інвестицій
	Міжнародні економічні програми, проєкти та грантові ініціативи
	Діяльність міжнародних фінансово-валютних інституцій та економічних союзів
	Технологічний розвиток та міжнародний розподіл праці
- Макрорівень (національний)	Державна інноваційна стратегія
	Зростання інноваційної інфраструктури
	Присутність та діяльність науково-дослідних установ, які займаються інноваційними розробками
	Загальний економічний та політичний стан у країні
	Державне фінансування та кредитна підтримка сільського господарства
- Мезорівень (регіональний, галузевий)	Сприяння інноваційному розвитку з боку регіональних органів влади
	Інвестиційна привабливість регіону, його ресурсний потенціал та інноваційне середовище
	Ступінь соціально-економічного розвитку регіону
	Присутність інноваційно активних підприємств у регіоні
Мікрорівень (підприємства)	Структура виробництва та методи організації виробничого процесу
	Науково-технічний, фінансово-економічний, маркетинговий, кадровий потенціал, а також інформаційні та матеріальні ресурси
	Система внутрішньогосподарських відносин

Стимулюючий ефект міжнародної конкуренції на ці процеси також посилюється. Інноваційна активність окремих сільськогосподарських виробників залежить від політики державних та, в деяких випадках, регіональних органів влади. Важливо зазначити, що ступінь відповідності інноваційного середовища потребам і вимогам кожного підприємства залежить від його здатності впливати на формування цих умов [33].

Технологічні інновації в аграрному секторі сприяють збільшенню продуктивності тваринництва та підвищенню врожайності. Підсумовуючи думки дослідників, які вивчали цю тему, можна стверджувати, що на сьогодні в аграрному секторі найбільш ефективними є такі технологічні інновації: біодобрива, впровадження картографії, точне землеробство, управління бізнесом за допомогою GPS-моніторингу та розробка екологічно орієнтованих систем управління [53].

Інноваційний шлях розвитку в умовах сучасної економіки є ключем до безперебійного функціонування підприємств у всіх секторах економіки, зокрема в аграрному. Сьогодні інновації активно впроваджуються в різноманітних сферах діяльності. Однак рівень інновацій в сільському господарстві України, як одній із важливих галузей, залишається недостатнім. Новітні технології в виробництві овочівництва і тваринництва застосовують лише великі господарства, тоді як інноваційна активність середніх та малих підприємств залишається на розвинутому рівні.

Висновки до розділу 1

1. Інноваційні технології - це новітні рішення, методи та інструменти, які впроваджуються для вдосконалення продуктивності, підвищення якості продукції або послуг, а також оптимізації процесів у різних сферах діяльності. Вони часто засновані на наукових відкриттях, технологічних розробках або практичних винаходах, які створюють нові можливості для розвитку підприємств і галузей.

2. За умов динамічного розвитку ринку товарів і послуг впровадження інновацій стає важливим елементом управління кожного сільськогосподарського підприємства, спрямованим на збереження та зміцнення конкурентних позицій. Проте першим кроком на шляху до інновацій є створення ефективної системи управління цими підприємствами. Інновації в управлінні сільськогосподарськими підприємствами мають бути тісно пов'язані з іншими сферами підприємницької діяльності.

3. Впровадження інноваційних технологій в аграрних підприємствах може відбуватися, перш за все, через інтеграцію зовнішнього та внутрішнього середовища, а також через розвиток елементів внутрішнього середовища та наявного ресурсного потенціалу.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ СИСТЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА

2.1. Організаційно-економічна характеристика підприємства

Приватне підприємство, яке ми обрали для проведення досліджень, створене внаслідок реорганізації через перетворення сільськогосподарського товариства з обмеженою відповідальністю. Статут підприємства був затверджений установчими зборами (протокол № 1 від 25 травня 2013 р.). Основний вид економічної діяльності – вирощування зернових, бобових культур та насіння олійних культур, виробництво молока.

Приватне підприємство в результаті своєї діяльності має можливість:

- закупівляти сільськогосподарську сировину для її переробки на власних виробничих потужностях із подальшою реалізацією продукції;
- виробляти та реалізувати хлібобулочних виробів;
- здійснювати капітальне будівництво виробничих об'єктів, житлових та дачних будинків, а також їх ремонту на замовлення фізичних та юридичних осіб;
- виробництво столярних виробів і меблів, а також ремонт і реставрацію меблів на замовлення населення.
- проведення ремонту та обслуговування транспортних засобів і сільськогосподарської техніки;

- реалізацію продукції, що не належить до сільськогосподарського виробництва;
- здійснення перевезення вантажів власним транспортом;
- провадження інших видів підприємницької діяльності, які не заборонені законодавством України.

Для підтримки стабільного фінансового стану підприємство має зосередити свою фінансову діяльність на забезпеченні регулярного надходження та ефективного використанні фінансових ресурсів, дотриманні розрахункової та кредитної дисципліни, а також на оптимізації співвідношення між власними та залученими коштами.

Земельні ресурси є ключовим фактором виробництва досліджуваного підприємства, визначаючи ефективність сільськогосподарської діяльності та перспективи розвитку підприємства. Оптимальне використання земельних ділянок сприяє підвищенню врожайності, зниженню витрат на виробництво і забезпеченню стійкості агробізнесу в умовах змін клімату та економічних викликів (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

**Динаміка складу та структури сільськогосподарських угідь
приватного підприємства, 2019-2023 рр.**

Показники	Роки					2023 р. у % до 2019 р
	2019	2020	2021	2022	2023	
Всього с.-г. угідь, га	4549,0	4556,0	4544,0	4151,7	4151,7	91,3
з них: ріллі, га	4354,0	4360,0	4349,0	3956,1	3913,6	89,9
сіножаті й пасовища, га	195,0	196,0	195,0	195,6	238,1	122,1

Джерело: розраховано автором на основі річних звітів підприємства

Представлені показники в табл. 2.1, дають можливість зробити наступні висновки, що за період з 2019 по 2023 р. загальна площа сільськогосподарських угідь підприємства зменшилася з 4549 га у 2019 р. до 4151,7 га у 2023 р. Це свідчить про зниження на 8,7% у порівнянні з 2019 р.

Площа ріллі також знизилася з 4354 га у 2019 р. до 3913,6 га у 2023 р., що становить скорочення на 10,1%. Це значне зменшення свідчить про те, що частина земель, які раніше використовувалися під рілля, була або виведена з обробітку, або переведена під інші види сільськогосподарських угідь, такі як сіножаті та пасовища.

Площа сіножатей і пасовищ зросла з 195 га у 2019 р. до 238,1 га у 2023 р., що становить збільшення на 22,1%. Це зростання може свідчити про зміну пріоритетів підприємства на користь тваринництва або підвищення попиту на кормові культури.

Трудові ресурси є вагомим фактором успішного функціонування приватного підприємства, адже від їхньої кількості, кваліфікації та ефективного використання залежить продуктивність і конкурентоспроможність сільськогосподарського виробництва. Аграрний сектор має свої особливості, які впливають на формування та управління трудовими ресурсами, зокрема сезонність робіт, фізичні вимоги до працівників і залежність від погодних умов. (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

**Динаміка показників ефективності використання трудових ресурсів
приватного підприємства, 2019-2023 рр.**

Показники	Роки					Відхилення 2023 р., до 2019 р.	
	2019	2020	2021	2022	2023	+, -	%
Середньооблікова чисельність працівників – всього, осіб	234	241	151	244	246	12	105,1
Відпрацьовано за рік, тис. люд.-год.	484,2	499,1	528,8	505,9	496,4	12,2	102,5
у т. ч.: в рослинництві	120,5	106,5	90,6	90,64	94,2	-26,3	78,2
в тваринництві	363,6	392,6	438,2	415,2	402,2	38,6	110,6
Виробництво валової продукції у діючих цінах на 1 працівника – всього, тис. грн	419,9	687,5	628,1	710,3	1006,7	586,8	239,7
Одержано прибутку на 1 працівника, тис. грн	36,4	571,6	-78,2	124,2	250,4	214,0	в 6 разів
Витрати на оплату праці, тис. грн	22709,0	34287,0	18404,0	44841,0	45205,0	22496,0	166,8

Середньомісячна заробітна плата працівника, грн	1	9704,0	1185,6	12188,5	15310,7	15800,3	6096,0	162,8
Припадає на 1 працюючого у с.-г.:		-	-	-	-	-	-	-
с.-г. угідь, га		19,4	18,9	30,1	17,1	18,5	-0,9	95,4
ріллі, га		18,6	18,1	28,8	16,2	15,9	-2,7	85,4

Джерело: розраховано автором на основі річних звітів підприємства

Проаналізувавши показники табл. 2.2, витікають наступні висновки. Зростання чисельності працівників з 234 осіб у 2019 р. до 246 осіб у 2023 р. (+12 осіб, або +5,1%). Загальна кількість відпрацьованого часу збільшилася з 484,2 тис. люд.-год у 2019 р. до 496,4 тис. люд.-год у 2023 р. (+12,2 тис. люд.-год, або +2,5%).

Показник відпрацьованого часу в галузі рослинництва зменшився на 26,3 тис. люд.-год (-21,8%), що характеризує зниження трудомісткості або скорочення обсягів робіт у цьому секторі.

В галузі тваринництва відпрацьований час зріс на 38,6 тис. люд.-год (+10,6%), що вказує на зростання активності в цьому напрямку, можливо, через розширення тваринницького виробництва або зміни у виробничих процесах.

Виробництво валової продукції на одного працівника зросло з 419,9 тис. грн у 2019 р. до 1006,7 тис. грн у 2023 р. (+586,8 тис. грн, або +139,7%). Таке зростання є значним, що свідчить про підвищення продуктивності праці, та може бути результатом впровадження нових технологій, збільшення ефективності виробничих процесів або зростання цін на продукцію.

Відповідно прибуток на одного працівника зріс у шість разів: з 36,4 тис. грн у 2019 р. до 250,4 тис. грн у 2023 р. (+214,0 тис. грн). Відсутність прибутку у 2021 р. (-78,2 тис. грн на 1 працівника) може свідчити про збитки внаслідок кризових явищ або неврожайного сезону. Проте подальше зростання прибутку вказує на стабілізацію фінансових показників підприємства.

Витрати на оплату праці зросли з 22,7 млн грн у 2019 р. до 45,2 млн грн у 2023 р. (+22,5 млн грн, або +66,8%). Зростання витрат пов'язане як зі

збільшенням чисельності працівників, так і з підвищенням рівня заробітної Середньомісячна заробітна плата зросла з 9704 грн у 2019 р. до 15800,3 грн у 2023 р. (+6096 грн, або +62,8%).

Приватне підприємство для забезпечення своєї діяльності використовує різні види ресурсів, серед яких ключове місце посідають основні та оборотні засоби. Їх раціональне використання є важливим аспектом управління підприємством, що безпосередньо впливає на продуктивність і фінансові результати господарської діяльності (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

**Динаміка складу та використання основних та оборотних засобів
приватного підприємства, 2019-2023 рр.**

Показники	Роки					Відхилення 2023 до 2019 рр	
	2019	2020	2021	2022	2023	+,-	%
Наявність основних фондів на кінець року – всього, тис. грн.	44690,0	48449,0	12554,0	52954,0	55224,0	10534,0	123,6
у т. ч.: будинки, споруди та передавальні пристрої	24264,0	29317,0	4299,0	32619,0	34269,0	10005,0	141,2
машини та обладнання	16362,0	15330,0	6415,0	15812,0	16531,0	169,0	102,6
транспортні засоби	3502,0	3090,0	1229,0	3721,0	3695,0	193,0	105,5
інструменти, прилади, інвентар	545,0	695,0	594,0	785,0	712,0	167,0	130,6
інші основні засоби	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	0,0	100,0
Вартість оборотних фондів на кінець року – всього, тис. грн.	77018,0	82476,0	74676,0	119149,0	113452,0	36434,0	161,6
у т. ч.: виробничі запаси	1300,0	10708,0	18532,0	10579,0	18268,0	16968,0	141,5
тварини на вирощуванні та відгодівлі	6218,0	6134,0	6617,0	4067,0	5416,0	-802	87,1
незавершене виробництво	6711,0	11603,0	10096,0	12375,0	9188,0	2477,0	136,9
готова продукція	25696,0	26243,0	19693,0	61398,0	47577,0	21881,0	у 8 разів
дебіторська заборгованість	13476,0	11569,0	8441,0	8998,0	10508,0	-2968,0	в 3 рази
інші оборотні активи	249,0	45,0	676,0	638,0	983,0	734,0	в 3 рази

Джерело: розраховано автором на основі річних звітів підприємства

Проаналізувавши використання основних і оборотних засобів приватного підприємства за період 2019-2023 рр. слід оцінити ефективність управління ресурсами та виявити зміни в структурі активів.

Так наявність основних засобів на кінець року має позитивну тенденцію з приростом на 10 534 тис. грн, що складає 123,6% від рівня 2019 р. Це свідчить про збільшення інвестицій в основні засоби підприємства, що може бути пов'язано з оновленням матеріально-технічної бази та модернізацією виробничих потужностей.

Вартість оборотних засобів також зросла, збільшившись на 36 434 тис. грн (161,6%) у порівнянні з 2019 р. Це свідчить про зростання оборотних активів підприємства, що може бути пов'язано з розширенням виробництва та змінами в структурі запасів.

Ефективне виробництво є важливим критерієм для оцінки продуктивності аграрного сектору, який залежить від багатьох факторів, включаючи рівень використання ресурсів, технології виробництва, організаційні аспекти та ринкові умови. Вона визначається як здатність аграрних підприємств отримувати максимальні результати за мінімальних витрат, що є основою для забезпечення конкурентоспроможності та сталого розвитку сільського господарства (табл. 2.5).

Таблиця 2.5

Динаміка показників ефективності сільськогосподарського виробництва приватного підприємства, 2019-2023 рр.

Показники	Роки					Відхилення 2023 р. до 2019 р.
	2019	2020	2021	2022	2023	
1	2	3	4	5	6	7
Вартість валової продукції у фактичних цінах – всього, тис. грн	174624,0	257416,0	245895,0	281143,0	267269,0	92645,0
у т. ч.: рослинництва	142358,0	213186,0	214055,0	221705,0	263944,0	121586,0
тваринництва	32266,0	44230,0	31840,0	59438,0	3325,0	-28941,0

Повна собівартість реалізованої продукції – всього, тис. грн	37811,0	42708,0	52650,0	56929,0	58766,0	20955,0
у т. ч.: рослинництва	20030,0	22141,0	29827,0	27554,0	24935,0	4905,0
тваринництва	17781,0	21567,0	22823,0	29375,0	33831,0	16050,0
Виручка від реалізації – всього, тис. грн	54101,0	56216,0	57761,0	49294,0	76519,0	22418,0
у т. ч.: рослинництва	31811,0	32745,0	33868,0	25158,0	39848,0	8037,0

Продовж. табл. 2.5

1	2	3	4	5	6	7
тваринництва	22290,0	23462,0	23893,0	24136,0	36671,0	14381,0
Прибуток (збиток) від реалізації – всього, тис. грн	16290,0	13508,0	5066,0	-7635,0	17753,0	1463,0
у т. ч.: рослинництва	11851,0	10604,0	4041,0	-2396,0	14913,0	3062,0
тваринництва	4509,0	1895,0	1070,0	-5239,0	2840,0	-1669,0
Рівень рентабельності (збитковості),%	43,1	31,6	9,6	-13,4	30,2	-12,9
у т. ч.: рослинництва	59,2	47,8	13,6	-8,6	59,8	0,6
тваринництва	25,3	8,7	4,6	-17,8	8,4	-16,9

Джерело: розраховано автором на основі річних звітів підприємства

Оцінені показники ефективності сільськогосподарського виробництва приватного підприємства за період 2019-2023 рр. дозволяє виявити як позитивні, так і негативні тенденції в його діяльності. Загальний показник вартості валової продукції збільшився з 174 624 тис. грн у 2019 р. до 267 269 тис. грн у 2023 р., що означає зростання на 92 645 тис. грн або 53,1%. В рослинництві вартість валової продукції показала значне зростання в порівнянні з 2019 р. (з 142358 тис. грн до 263944 тис. грн), що на 121 586 тис. грн більше (85,4%). Щодо тваринницької галузі, то навпаки, досліджуваний показник зазнав значного скорочення: та знизився із 32266 тис. грн у 2019 р. до 3325 тис. грн у 2023 р., (понад 89%). Це може свідчити про значні проблеми в тваринницькому напрямку підприємства.

Собівартість реалізованої продукції зросла з 37 811 тис. грн у 2019 р. до 58 766 тис. грн у 2023 р., що на 20 955 тис. грн більше. В рослинництві зафіксовано зниження собівартості (з 20030 тис. грн до 24935 тис. грн), що складає зменшення на 4 095 тис. грн (20,4%). Тваринництво, в свою чергу,

показало значне збільшення собівартості (з 17781 тис. грн до 33 831 тис. грн), що вказує на зростання витрат на утримання тварин та виробництво продукції, що може бути наслідком зниження обсягів виробництва.

Виручка від реалізації продукції зросла з 54101 тис. грн у 2019 р. до 76519 тис. грн у 2023 р., що є зростанням на 22418 тис. грн або 41,4%. Загальний прибуток від реалізації виріс з 16290 тис. грн у 2019 р. до 17753 тис. грн у 2023 р., збільшившись на 1 463 тис. грн або 9%. Причому в рослинництві він зростає з 11851 тис. грн у 2019 р. до 14913 тис. грн у 2023 р., що на 3062 тис. грн більше (25,8%). А в тваринництві зменшується (з 4 509 тис. грн у 2019 р. до 2840 тис. грн у 2023 р.), що є негативною тенденцією, зокрема через загальну рентабельність виробництва знизилася з 43,1% у 2019 р. до 30,2% у 2023 р., що є значним зниженням на 12,9 відсоткових пункти.

Як висновок, з представленою аналізу, слід засвідчити, що зростання вартості валової продукції та виручки, що є свідченням зростання обсягів виробництва і стабільність розвитку ринкових умов. Рослинництво демонструє стабільне зростання ефективності, зокрема в частині прибутковості та рентабельності. Тваринництво стикається з проблемами, що виявляються у скороченні виробництва та зниженні прибутку, що потребує уваги щодо оптимізації витрат та поліпшення управлінських стратегій.

Для досягнення стійкої ефективності необхідно зосередитися на зниженні собівартості та оптимізації ресурсів у тваринницькому виробництві, а також на збереженні темпів зростання в рослинництві.

2.2. Аналіз системи управління інноваційними технологіями в підприємстві.

Інноваційні технології є важілями забезпечення конкурентоспроможності сучасного підприємства. В умовах динамічного розвитку ринку та зростаючих вимог споживачів, здатність до впровадження

нових рішень стає вирішальним фактором успіху. Управління інноваційними технологіями на підприємстві передбачає цілісний підхід, який включає стратегію, планування, впровадження та моніторинг інноваційного процесу.

На початковому етапі важливо сформувати чітку стратегію управління інноваціями, яка враховує поточні тенденції галузі та можливості підприємства. Стратегія повинна бути спрямована на визначення ключових напрямів розвитку, встановлення пріоритетів та оцінку потенційних ринків. Для цього підприємство проводить аналіз зовнішнього середовища (конкурентів, споживачів, постачальників) та внутрішніх ресурсів (кадровий потенціал, фінансові можливості, технологічні процеси). Для ефективного впровадження інноваційних технологій необхідна адаптована організаційна структура. Вона може бути як централізованою, з виділеними відділами досліджень та розробок (R&D), так і децентралізованою, де інноваційна діяльність інтегрована в усі бізнес-процеси компанії. Вибір організаційної структури залежить від розмірів підприємства, галузі діяльності та рівня зрілості інноваційних процесів.

У процесі впровадження інноваційних технологій підприємства стикаються з низкою викликів. Серед них – високий рівень невизначеності, значні фінансові інвестиції та ризики невдачі. Як приклад, для дослідження, ми обрали виробництво ярого ячменю за технологією No-till, та проаналізували зниження витрат у порівнянні з традиційною системою вирощування даної культури (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

Порівняння методів вирощування ярого ячменю за традиційною технологією та системою No-till.

Показники	No-till, грн/га	Традиційна, грн/га	Економія грн/га
Оплата праці	9,1	12,5	3,4
Посівний матеріал	26,8	26,8	0,0
Удобрення	28,3	28,3	0,0
Засоби захисту рослин	6,8	6,8	0,0
Дизпаливо	19,5	51,1	31,6
Амортизація	54,7	77,6	22,9
Поточний ремонт	11,6	17,5	5,9

Орендована техніка	17,2	17,2	0,0
Накладні витрати	43,5	47,8	4,3
Всього грн/га	255,1	325,7	70,6
Собівартість, грн/т	63,8	81,4	17,6
Урожайність, т/га	4,0	4,0	0,0

Джерело: розраховано автором

Аналіз даних табл. 2.6 демонструє відмінності у витратах на вирощування ярого ячменю між двома методами – традиційною технологією обробітку ґрунту та системою No-till. Розглянемо основні показники та результати.

Загальні витрати на гектар за системою No-till становить 255,1 грн/га, а за традиційною технологією витрати становлять 325,7 грн/га. Загальна економія становить 70,6 грн/га. Найбільша економія досягається за такими статтями, як на дизельне паливо, за технологією No-till становить 19,5 грн/га, за традиційною технологією витрати на дизпаливо становлять 51,1 грн/га, підприємство отримує економію в 31,6 грн/га. Амортизація техніки, за технологією No-till: 54,7 грн/га, а традиційною 77,6 грн/га, при чому економія становить 22,9 грн/га. Це спричинено використанням меншої кількості операцій при No-till знижується знос техніки, що дозволяє зменшити витрати на амортизацію на 29,5%.

Витрати на поточний ремонт за технологією No-till становлять 11,6 грн/га, а традиційною - 17,5 грн/га, економія: 5,9 грн/га. Зниження потреби у ремонті пояснюється меншою кількістю механічних операцій та зниженням навантаження на техніку.

За впровадження технології No-till в підприємстві спостерігається зменшення оплати праці, а це 9,1 грн/га, а за традиційної технології оплата праці становить 12,5 грн/га. (економія 3,4 грн/га). Зменшення обсягу робіт при No-till також сприяє скороченню витрат на оплату праці на 27,2%. Технологія No-till дозволяє знизити собівартість на 21,6%, що сприяє підвищенню рентабельності виробництва.

Застосування системи No-till у вирощуванні ярого ячменю в приватному підприємстві, дозволяє значно скоротити витрати, зокрема на

дизельне паливо, амортизацію техніки та поточний ремонт. При цьому зберігається рівень урожайності, що робить No-till ефективнішою з економічної точки зору альтернативою традиційній технології обробітку ґрунту.

Впродовж характеристики введення інноваційних технологій в приватному підприємстві доречно представити показники використання палива, які наведено в табл. 2.7,

Таблиця 2.7

Технологічні операції і затрати палива, які здійснюються при вирощуванні ярого ячменю за традиційною та No-till технологією

Традиційна технологія		No-till технологія		Економія, л/га 42,4
Перелік технологічних операцій	Витрата палива, л/га	Перелік технологічних операцій	Витрата палива, л/га	
Лущення	5	Лущення	-	
Оранка	25	Оранка	-	
Збереження вологн	2,5	Збереження вологн	-	
Культивація в два сліди	10	Культивація в два сліди	-	
Завантаження і підвезення мін. добрив на поле	0,4	Завантаження і підвезення мін. добрив на поле	0,4	
Підвезення насіння	0,4	Підвезення насіння	0,4	
Посів	4	Посів	6,6	
Прикочування	2,5	Прикочування	-	
Підвезення води до обприскувача	0,4	Підвезення води до обприскувача	0,4	
Внесення пестицидів	1,2	Внесення пестицидів	1,2	
Обмолот	11	Обмолот	11	
Перевезення зерна на тік	2,8	Перевезення зерна на тік	2,8	
Всього	65,2	Всього	22,8	

Джерело: розраховано автором

Як висновок слід відмітити, що за використання технології No-till приватне підприємство в перший рік мало економію в ресурсах та зниження собівартості продукції. Використання No-till при вирощуванні польових культур дозволяє заощадити до 60 літрів дизельного пального на 1 гектар, оскільки ця технологія передбачає виконання лише трьох-чотирьох основних операцій:

- 1) посів (затрати палива 5-6 л/га);
- 2) обприскування (до 4 л/га);
- 3) внесення мінеральних добрив шляхом розкидання (2 л/га) і збір врожаю (12 л/га) в залежності від урожайності.

Існує поширена думка, що організація виробництва розглядає технологію лише як один із її складників. Однак із переходом на використання технологічних комплексів, які вимагають точного дотримання всіх процесів та операцій, роль технології поступово починає домінувати над організаційними аспектами, визначаючи основні правила та підходи. Це створює потребу у формуванні так званої «організованої технології», яка є сукупністю знань про методи та дії, що забезпечують отримання кінцевого продукту.

У молочному скотарстві прикладом такої організованої технології є процес доїння. Основною метою технології доїння, що є складним та трудомістким процесом, є швидке видоювання молока з вимені корови без шкоди для її здоров'я та з мінімальними витратами праці. Важливим завданням також є створення умов, які сприяють подальшій секреції молока та підвищенню продуктивності тварин. Доїння проводиться регулярно в чітко визначений час відповідно до розпорядку дня, адже порушення цього графіка може призвести до зниження молоковіддачі. Процес включає роздоювання корів-первісток, а також ручне, машинне та автоматизоване (роботизоване) доїння.

Процес роздоювання корів включає підготовку до доїння, дотримання правильних методик та забезпечення повного видоювання молока. Неповне видоювання може призвести до зниження молочної продуктивності. Підготовка корів складається з миття, витирання та масажу вимені, і всі ці операції мають тривати не більше однієї хвилини. Якщо підготовка затягується, це може знизити ефективність молоковіддачі через втрату рефлекторного періоду виділення молока, що призводить до зменшення надоїв. Завершальний масаж вимені виконується наприкінці процесу доїння.

Технології машинного доїння дозволяють отримувати екологічно чисту молочну продукцію, водночас краще відповідаючи фізіологічним потребам тварин та сприяючи рефлексорній віддачі молока з усіх чотирьох дійок одночасно. Для механізації процесу доїння та первинного очищення молока на фермах використовують стаціонарні та пересувні доїльні установки, які комплектуються дво- або трьохтактними доїльними апаратами.

Доїння корів на доїльних майданчиках проводиться як при безприв'язному (безприв'язно-боксовому), так і при прив'язному утриманні з використанням стійлового обладнання з автоматичною прив'яззю ОСП-Ф-26. Майданчики облаштовані в одному або двох рядах, а робоче місце оператора – з заглибленням або без нього. У літній період на пасовищах використовуються прохідні доїльні майданчики типу УДС-3Б або подібні, які є універсальними станціями з доїльними апаратами АДУ-1. Такі станції можуть працювати за використання електрики, так, і від дизельного генератора.

Процес доїння корів у станках типу «Ялинка» відбувається за використання механізованих установок УДА-8А та УДА-16, які забезпечують одночасне транспортування молока до молочного цеху, його очищення, охолодження та заповнення ємностей для зберігання. Ці установки обладнані доїльними автоматами з маніпуляторами, що дозволяють автоматично завершувати доїння і знімати апарати з вимені. Завдяки таким установкам один оператор може видоювати від 60 до 100 корів на годину. Використання доїльних установок типу «Ялинка» при безприв'язному утриманні корів підвищує продуктивність праці у 5-6 разів порівняно з ручним доїнням (табл.

Таблиця 2.8

Технічні характеристики доїльних установок-майданчиків

Показник	Тип доїльної установки
	«Ялинка»
Форма станків	2x8
Кількість місць для одночасного доїння корів, гол.	16
Номінальна кількість корів, яку може обслуговувати	400

установка, гол.	
Продуктивність, гол./год	80
Кількість доїльних апаратів, шт.	16
Кількість операторів, осіб	1-2

Джерело: розраховано автором

Доїння корів на доїльних майданчиках сприяє покращенню якості молока, збільшенню продуктивності праці та зміні підходів до організації роботи оператора машинного доїння. Завдяки цій технології розширюються можливості для механізації та автоматизації ручних процесів, зменшується вартість транспортування молока до молочного цеху, а також створюються оптимальні умови для технічного обслуговування доїльного та молочного обладнання.

Одним з основних напрямків підвищення ефективності молочного скотарства є оптимізація використання трудових ресурсів. У сучасних умовах розвитку молочного скотарства на досліджуваному підприємстві особлива увага приділяється ключовим аспектам зниження трудомісткості виробництва молока.

До них належать: перегляд і диференціація норм праці; зменшення витрат робочого часу шляхом підвищення продуктивності праці через механізацію трудомістких процесів і допоміжних операцій; покращення матеріального та морального стимулювання працівників тваринництва; а також удосконалення організації виробничих процесів і управлінської системи.

Практика підтверджує, що на основі результатів досліджень безприв'язний спосіб утримання корів дає змогу знизити трудомісткість виробництва молока порівняно з прив'язним способом (табл. 2.9).

Таблиця 2.9

Затрати праці на фермах з різними способами утримання

Спосіб утримання корів	Затрати праці, люд.-год.		Припадає на 1 працівника	
	на 1 корову в рік	на 1 ц молока	корів	виробленого молока, ц
Прив'язний	254,4	4,64	6	191,9

Безприв'язний (на глибокій підстилці)	66	2,65	13	522,3
Безприв'язний (бокси)	69,6	2,74	14	506,7

Джерело: розраховано автором

Збільшення навантаження на одного працівника шляхом підвищення кількості корів зменшує трудові витрати на одну корову та на кожен центнер молока в 3,6 рази. При цьому ефективність праці зростає: за безприв'язного утримання кожен працівник виробляє в 2,5 рази більше молока.

Висновки до розділу 2

1. Об'єктом дослідження є приватне підприємство, створене внаслідок реорганізації через перетворення сільськогосподарського товариства з обмеженою відповідальністю. Статут підприємства був затверджений установчими зборами (протокол № 1 від 25 травня 2013 р.). Основний вид економічної діяльності – вирощування зернових, бобових культур та насіння олійних культур, виробництво молока.

2. Аналіз складу та структури сільськогосподарських угідь, показує, що за період з 2019 по 2023 р. загальна площа сільськогосподарських угідь підприємства зменшилася з 4549 га у 2019 р. до 4151,7 га у 2023 р. Це свідчить про зниження на 8,7% у порівнянні з 2019 р.

Площа ріллі також знизилася з 4354 га у 2019 р. до 3913,6 га у 2023 р., що становить скорочення на 10,1%. Це значне зменшення свідчить про те, що частина земель, які раніше використовувалися під ріллю, була або виведена з обробітку, або переведена під інші види сільськогосподарських угідь, такі як сіножаті та пасовища.

3. Аналіз показників ефективності сільськогосподарського виробництва приватного підприємства за період 2019-2023 рр. дозволяє виявити як позитивні, так і негативні тенденції в його діяльності. Показник вартості

валової продукції збільшився з 174624 тис. грн у 2019 р. до 267269 тис. грн у 2023 р., що означає зростання на 92645 тис. грн або 53,1%. В рослинництві вартість валової продукції показала значне зростання в порівнянні з 2019 р. (з 142358 тис. грн до 263944 тис. грн), що на 121 586 тис. грн більше (85,4%). Щодо тваринницької галузі, то навпаки, досліджуваний показник зазнав значного скорочення: та знизився із 32266 тис. грн у 2019 р. до 3325 тис. грн у 2023 р., (понад 89%). Це може свідчити про значні проблеми в тваринницькому напрямку підприємства.

Загальна собівартість реалізованої продукції зросла з 37811 тис. грн у 2019 р. до 58766 тис. грн у 2023 р., що на 20955 тис. грн більше. В рослинництві зафіксовано зниження собівартості (з 20030 тис. грн до 24935 тис. грн), що складає зменшення на 4 095 тис. грн (20,4%). Тваринництво, в свою чергу, показало значне збільшення собівартості (з 17781 тис. грн до 33 831 тис. грн), що вказує на зростання витрат на утримання тварин та виробництво продукції, що може бути наслідком зниження обсягів виробництва.

Щодо виручки від реалізації продукції, то вона зросла з 54101 тис. грн у 2019 р. до 76519 тис. грн у 2023 р., що є зростанням на 22418 тис. грн або 41,4%. Загальний прибуток від реалізації виріс з 16290 тис. грн у 2019 р. до 17753 тис. грн у 2023 р., збільшившись на 1463 тис. грн або 9%. Причому в рослинництві він зростає з 11851 тис. грн у 2019 р. до 14913 тис. грн у 2023 р., що на 3062 тис. грн більше (25,8%). А в тваринництві зменшується (з 4509 тис. грн у 2019 р. до 2840 тис. грн у 2023 р.), що є негативною тенденцією, рентабельність виробництва знизилася з 43,1% у 2019 р. до 30,2% у 2023 р., що є значним зниженням на 12,9 відсоткових пункти.

4. В приватному підприємстві Полтавського району вирощування ярого ячменю відбувається за використання технології No-till, що характеризує істотне зниження витрат у порівнянні з традиційною системою обробітку ґрунту.

Як висновок слід відмітити, що загальні витрати на гектар за системою No-till становить 255,1 грн/га, а за традиційною технологією витрати становлять 325,7 грн/га. Загальна економія становить 70,6 грн/га. Найбільша економія досягається за такими статтями, як витрати на дизельне паливо, так за технологією No-till вони становлять 19,5 грн/га, за традиційною технологією витрати на дизпаливо становлять 51,1 грн/га, підприємство отримує економію в 31,6 грн/га. Амортизація техніки, за технологією No-till: складає 54,7 грн/га, а традиційною 77,6 грн/га, при чому економія становить 22,9 грн/га. Це спричинено використанням меншої кількості операцій при No-till знижується знос техніки, що дозволяє зменшити витрати на амортизацію на 29,5%.

Витрати на поточний ремонт за технологією No-till становлять 11,6 грн/га, а традиційною - 17,5 грн/га, економія: 5,9 грн/га. Зниження потреби у ремонті пояснюється меншою кількістю механічних операцій та зниженням навантаження на техніку.

За впровадження технології No-till в підприємстві спостерігається зменшення оплати праці, а це 9,1 грн/га, а за традиційної технології оплата праці становить 12,5 грн/га. (економія 3,4 грн/га). Зменшення обсягу робіт при No-till також сприяє скороченню витрат на оплату праці на 27,2%. Технологія No-till дозволяє знизити собівартість на 21,6%, що сприяє підвищенню рентабельності виробництва.

Застосування системи No-till у вирощуванні ярого ячменю в приватному підприємстві дозволяє значно скоротити витрати, зокрема на дизельне паливо, амортизацію техніки та поточний ремонт. При цьому зберігається рівень урожайності, що робить No-till ефективнішою з економічної точки зору альтернативою традиційній технології обробітку ґрунту.

5. Молочне скотарство в приватному підприємстві, є провідним, прикладом такої організованої технології є сам процес доїння. Технології машинного доїння, що застосовуються в підприємстві дозволяють

отримувати екологічно чисту молочну продукцію, водночас краще відповідаючи фізіологічним потребам тварин.

Для доїння корів у досліджуваному підприємстві у станках типу «Ялинка» використовуються механізована установка УДА-8А та автоматизована УДА-16, які забезпечують одночасне транспортування молока до молочного цеху, його очищення, охолодження та заповнення ємностей для зберігання. Ці установки обладнані доїльними автоматами з маніпуляторами, що дозволяють автоматично завершувати доїння і знімати апарати з вимені. Завдяки таким установкам один оператор може видоювати від 60 до 100 корів на годину. Використання доїльних установок типу «Ялинка» при безприв'язному утриманні корів підвищує продуктивність праці у 5-6 разів порівняно з ручним доїнням.

6. В умовах сучасного розвитку молочного скотарства досліджуваного підприємства, особливу увагу слід зосередити на ключових напрямках зниження трудомісткості виробництва молока. Серед них: перегляд і диференціація норм праці; скорочення витрат робочого часу за рахунок підвищення продуктивності праці через механізацію трудомістких процесів і допоміжних операцій; підвищення рівня матеріального та морального стимулювання працівників тваринництва; а також удосконалення організації виробничих процесів і системи управління.

Практика дає можливість стверджувати, що спираючись на результати досліджень, безприв'язний спосіб утримання корів, що використовують у підприємстві, дозволяє знизити трудомісткість виробництва молока порівняно з прив'язним. Збільшення навантаження корів на одного працівника сприяє значному зниженню трудових витрат на одну корову та на кожен центнер молока – у 3,6 раза. При цьому ефективність праці зростає: саме за безприв'язного способу утримання кожен працівник виробляє в 2,5 раза більше молока.

РОЗДІЛ 3

СТРАТЕГІЧНІ ШЛЯХИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА

3.1. Стратегічні шляхи впровадження інноваційних технологій підприємства

Стратегія впровадження інноваційних технологій в діяльність аграрного підприємства є ключовим чинником, який забезпечує його конкурентоспроможність, ефективність та сталий розвиток. У сучасних умовах, коли агросектор стикається з новими викликами, такими як зміни клімату, високі вимоги до екологічності виробництва та оптимізації витрат, використання інновацій стає необхідністю. Дані процеси в аграрному підприємстві повинні базуватися на кількох ключових напрямках.

Аграрне підприємство повинно активно вкладати ресурси у науково-дослідницьку діяльність, спрямовану на отримання нових технологій, та зростання ефективності існуючих процесів та удосконалення виробничих методів. Важливим є співробітництво з науковими установами, університетами та приватними лабораторіями для реалізації інноваційних проектів.

Запровадження інноваційних технологій повинно враховувати особливості аграрного підприємства, зокрема тип вирощуваних культур чи

розведених тварин, кліматичні умови, типи земель та інші фактори. Використання адаптованих технологій дозволить істотно знизити ризики та підвищити ефективність впровадження інновацій.

Цифровізація та автоматизація процесів. Одним з головних стратегічних напрямків є цифровізація аграрного бізнесу, що включає впровадження систем управління господарством, автоматизованих систем моніторингу та аналізу даних, використання дронів для моніторингу полів та роботизованих систем для збирання та обробки урожаю. Це дозволяє значно зменшити витрати, знизити трудомісткість та збільшити точність агротехнічних операцій.

Запровадження інновацій у сфері агротехнологій, таких як точне землеробство та використання біотехнологій, дозволяє зберігати родючість ґрунтів, знижувати витрати на ресурси, а також зменшувати негативний вплив на навколишнє середовище. Це особливо важливо для досягнення сталого розвитку та відповідності міжнародним екологічним стандартам.

Інноваційні технології потребують висококваліфікованих спеціалістів, здатних працювати з новітніми агротехнічними і цифровими системами. Стратегії впровадження технологій мають включати також інвестування в освіту та професійну підготовку працівників, підвищення їхньої кваліфікації через навчальні курси та стажування.

Аграрне підприємство має активно слідкувати за глобальними тенденціями у сфері сільського господарства, адаптуючи інноваційні рішення до вимог світових ринків. Це включає сертифікацію продукції за міжнародними стандартами, впровадження екологічно чистих методів виробництва та використання сучасних методів переробки сільськогосподарської продукції.

Для ефективного впровадження інноваційних технологій важливим є наявність державної підтримки через субсидії, гранти, пільгове кредитування та інші програми. Агропідприємства мають активно шукати фінансові

ресурси, включаючи залучення приватних інвестицій, для реалізації інноваційних проектів.

Впровадження інноваційних технологій у аграрному секторі є комплексним і багатоетапним процесом, який вимагає чіткої стратегії, довгострокових інвестицій та високої кваліфікації кадрів. Використання передових технологій надає можливість, не лише підвищити ефективність виробництва, але й зробити аграрне підприємство більш стійким до змін зовнішнього середовища та зміцнити його позиції на конкурентному ринку.

Різноманітність природно-кліматичних умов диктує потребу у впровадженні науково обґрунтованих підходів до організації сільського господарства. Основними пріоритетами таких підходів є підвищення родючості ґрунтів та покращення якісних характеристик сільськогосподарських угідь. У цьому контексті ключову роль відіграє система землеробства, яка є фундаментальною складовою сучасного сільськогосподарського управління.

Система землеробства являє собою сукупність взаємопов'язаних агрономічних, меліоративних та організаційно-економічних заходів, спрямованих на раціональне використання земельних ресурсів, збереження й підвищення родючості ґрунту, а також забезпечення високих врожаїв сільськогосподарських культур.

Системи землеробства відрізняються підходами до використання земельних угідь, а також методами збереження та підвищення родючості ґрунту. Серед інтенсивних систем землеробства виділяють просапну, плодозмінну та паропросапну.

Сучасні системи землеробства активно впроваджують досягнення науково-технічного прогресу та передовий досвід. Їхньою метою є інтенсивне використання земельних ресурсів, відновлення родючості ґрунтів і підвищення продуктивності сільськогосподарських угідь. Удосконалення та розвиток таких систем становлять основу для забезпечення стабільно високих і прогнозованих врожаїв усіх видів сільськогосподарських культур.

Основною метою раціональних систем землеробства є забезпечення стабільної урожайності вирощуваних культур, яка відповідає біокліматичному потенціалу та є енергетично й економічно доцільною. Це досягається за умов відновлення й підвищення родючості ґрунтів, збереження екологічної безпеки довкілля та отриманої продукції.

У минулому столітті землеробство в нашій державі було зосереджене на інтенсифікації, часто із порушенням екологічних норм у використанні агрохімікатів. Мінеральні добрива, які здебільшого містять солі одновалентних катіонів, за певних дозувань здатні витіснити двовалентні катіони з ґрунтового вбирного комплексу, що негативно впливає на збереження родючості ґрунту. Це призводить до диспергації гумусу та прискорення його мінералізації, що спричиняє агрофізичну деградацію ґрунту та поступове зниження його потенційної та ефективної родючості. Подібна ситуація виникає, коли на кожен тону органічних добрив, внесених у ґрунт, припадає понад 15 кг діючої речовини мінеральних добрив.

Ці виклики потребують розробки шляхів для стабілізації та подальшого відновлення й підвищення потенційної та ефективної родючості ґрунту, забезпечуючи при цьому екологічну безпеку агроландшафтів. Одним із ключових напрямів вирішення цієї проблеми є екологізація сільського господарства, яка охоплює всі елементи системи землеробства з урахуванням встановлених екологічних обмежень.

Найвищим рівнем екологізації сільського господарства є системи органічного (біологічного) землеробства, які повністю виключають використання агрохімікатів у процесі вирощування культур, замінюючи їх природними та органічними ресурсами.

Масштаби впровадження та освоєння органічного землеробства значною мірою залежатимуть від практичного досвіду, зокрема від обсягів виробництва органічних добрив і біологічних засобів захисту посівів від шкідливих організмів.

Органічне сільськогосподарське виробництво в умовах сталого розвитку є цілісною багатофункціональною моделлю господарювання, спрямованою на вирощування органічної продукції. Вона забезпечує збалансовану динамічну рівновагу між компонентами інтегрованої соціально-економіко-екологічної системи, спрямовану на поєднання економічного зростання та підвищення рівня життя із одночасним поліпшенням екологічного стану довкілля.

Органічне землеробство є частиною природного землеробства, яке охоплює різні види (системи), між якими не завжди можна провести чітку межу. Проте всі ці системи мають ефективні фактори та методи досягнення бажаних результатів (рис. 3.1).

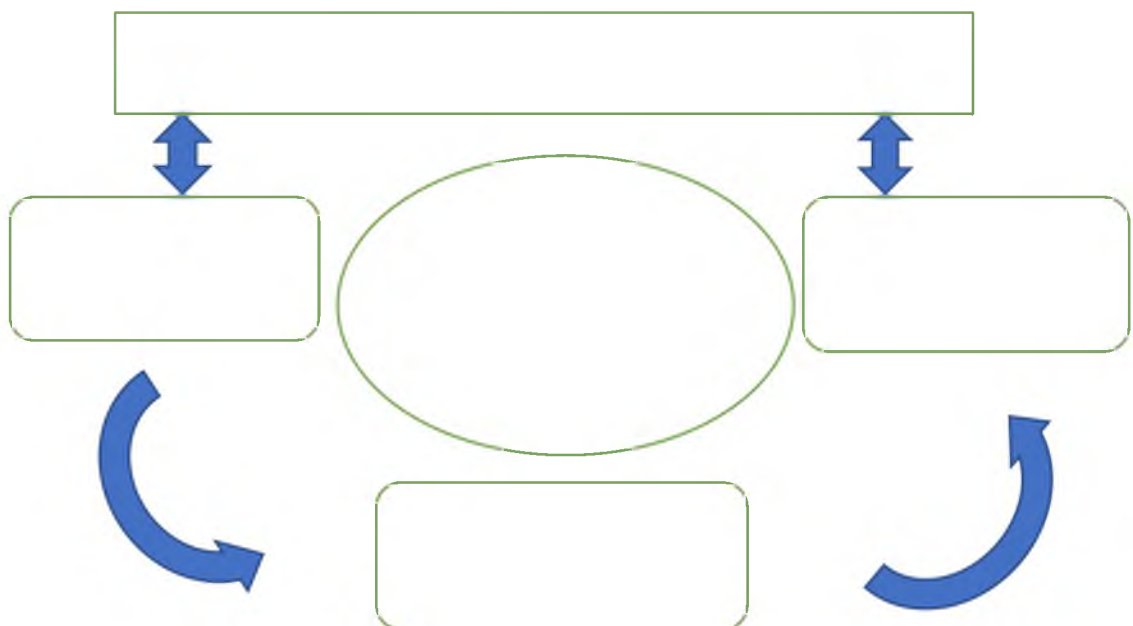


Рис. 3.1. Результативність органічного землеробства.

Технологія органічного сільського господарства сприяє вирощуванню екологічно чистої продукції з оздоровчими властивостями. Органічне виробництво, яке використовує природні методи ґрунтоутворення, дозволяє досягти розширеного відтворення родючості ґрунтів із меншими витратами

праці, пального та добрив, забезпечуючи вищий виробничий та екологічний ефект.

Система удобрення спрямована на розширене відтворення родючості ґрунтів, що дозволяє виробляти не лише екологічно чисту, а й біологічно повноцінну продукцію за такими показниками, як білок, клейковина, цукристість, вітаміни, ферменти та інші. Завдяки складній взаємопов'язаній моделі виробництва досягається отримання органічної сільськогосподарської продукції (рис. 3.2).



Рис. 3.2. Цілі, принципи та методи органічного виробництва в аграрному секторі економіки.

Земля дає врожай лише один раз на рік, тому цю можливість необхідно використовувати з максимальною економічною ефективністю, зменшуючи шкоду для ґрунту, адже ми повинні враховувати інтереси майбутніх поколінь та їх генетичний потенціал. Наразі в ґрунтах спостерігається зростання та прискорення процесу зниження вмісту гумусу через кілька причин:

- недотримання сівозмін – порушення оптимального співвідношення між сільськогосподарськими культурами в сівозмінах (які фактично відсутні!), недооцінка, ігнорування або незнання їх важливості;

- значне скорочення обсягів та норм застосування органічних і мінеральних добрив.;

- необґрунтоване і безвідповідальне спалювання стерні, соломи, трав та іншої вторинної продукції рослинництва;

- на початковому етапі впровадження елементів біологізації землеробства.;

- У післязбиральний період, для збагачення ґрунту органічною масою та покращення його фітосанітарного стану, майже не сіють культури на сидерат;

- без достатніх підстав значно скорочено посіви технологічно цінних попередників, таких як багаторічні бобові трави, зернобобові культури та культури у проміжних посівах.;

- система обробітку ґрунту часто не витримує жодної критики: замість зябу застосовують весняну оранку, обробіток проводиться уздовж схилів, порушуються оптимальні строки, а протиерозійні заходи часто ігноруються;

- частина земель не обробляється зовсім, на них ростуть багаторічні та однорічні бур'яни, чагарники, а іноді вони повністю занедбані;

- Протягом останніх двох десятиліть масштабна меліорація земель фактично не проводиться.

Ґрунт відчуває і реагує на недостатність поживних мінеральних речовин. Дефіцит органічної речовини ґрунту можна компенсувати через

внесення мінеральних добрив (підвищення врожайності сприятиме накопиченню більшої кількості кореневих та надземних решток), а також використання побічної продукції рослинництва як добрив і посів сидератів. Показники виробництва основної та побічної продукції наведені в таблиці 3.1.

Аналізуючи показники виробництва основної та побічної продукції, можна зробити висновок, що підприємство має значні резерви для отримання побічної продукції. Так, валовий збір побічної продукції складає: для пшениці озимої - 85094,4 ц, для ярого ячменю - 29520,0 ц, для кукурудзи на зерно - 21620,0 ц, для гороху - 28106,0 ц, для соняшнику - 40349,5 ц. Не рекомендується використовувати побічну продукцію соняшнику як добриво, оскільки його стебла містять менше поживних речовин порівняно з іншими сільськогосподарськими культурами.

Таблиця 3.1

**Розрахунок виробництва основної та побічної продукції у
приватного підприємства, 2023 рік**

Види продукції	Площа, га	Урожайність основної продукції, ц/га	Урожайність побічної продукції, ц/га	Валовий збір основної продукції, ц	Валовий збір побічної продукції, ц
Пшениця озима	1108,0	45,5	76,8	50414	85094,4
Ячмінь ярий	600,0	43,6	49,2	26160	29520,0
Кукурудза на зерно	200,0	50,7	108,1	10140	21620,0
Горох	200,0	43,3	62,8	8660	12560,0
Соняшник	600,0	29,6	50,5	17760	30300,0
Всього	2708,0	-	-	113134	179194,4

Джерело: розраховано автором

Для збереження оптимального рівня гумусу в ґрунті необхідно регулярно застосовувати органічні добрива. Для повного відновлення запасів гумусу щорічно потрібно вносити 152 560 тонн органічних речовин, забезпечуючи на кожен гектар ріллі від 10 до 12 тонн. Відсутність органічних добрив призводить до виснаження ґрунту, що негативно впливає на

врожайність. Зокрема, зменшення вмісту гумусу на 0,1% знижує врожайність зернових на 0,5 центнера з гектара.

Таблиця 3.2

Одержання органічних добрив у приватному підприємстві, 2023 рік

Види добрив	Показники
Побічна продукція с.-г. культур, всього ц.	421302,4
Гній ВРХ, тис. т.	8000

Джерело: розраховано автором

З посівної площі 2887,0 га було отримано 421302,4 ц біологічного врожаю побічної продукції (зернових культур, стебел кукурудзи), яку можна використовувати як добриво. На підприємстві доцільно також застосовувати гній, що надходить від тваринництва. Загальний обсяг гною, який підприємство отримує від ВРХ протягом року, становить 8 тис. тонн.

Отримані результати впровадження біологічного обробітку ґрунту необхідно підтвердити показниками ефективності їх застосування (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Ефективність використання органічної продукції приватному підприємстві, 2025 рік

Показник	Використання 1 т побічної продукції	
	гній	поживні рештки (побічна продукція)
Собівартість продукції, одержаної за рахунок органічних добрив, грн	550	55
Одержано гною, тис. т.	8	-
з вмістом NPK, кг азоту (5 кг в т), т	40	5
фосфору (2,5 кг в т), т	20	2
калію (6,0 кг в т), т	48	9
усього NPK (13,5 кг в т), т	108	16
Ціна 1 кг NPK, грн.	1188	1188
Загальна вартість NPK, тис. грн.	128,3	22,5
Баланс гумусу	+1,2	+0,4
Рівень рентабельності, %	116	160

Джерело: розраховано автором

Аналізуючи показники економічної ефективності використання органічної продукції, можна зробити наступний висновок: при застосуванні органічних добрив, зокрема гною та побічної продукції рослинництва, собівартість використання гною буде значно вищою, оскільки підприємство несе додаткові витрати на його отримання, зберігання, транспортування та внесення, порівняно з використанням побічної продукції рослин.

Протягом року підприємство отримує 8 тис. т гною від великої рогатої худоби. Перераховуючи на 1 тону гною, підприємство забезпечене 40 тон азоту, 20 т фосфору та 40 т калію. Таке використання дозволяє заощадити значні кошти на вирощуванні сільськогосподарських культур, зокрема 128,3 тис. грн. Впровадження системи органічного землеробства, яка передбачає залишення побічної продукції (пожнивних решток) сільськогосподарських культур на полях, дозволяє отримати 16 тонн NPK, теоретична вартість яких становить 22,5 тис. грн, що відповідає сумі, яку підприємство може заощадити.

При такому виробництві сільськогосподарських культур збільшується вміст гумусу в ґрунті, що забезпечує його позитивний баланс у сівозмінах господарства. Рівень рентабельності рекомендованої технології є вищим при використанні побічної продукції сільськогосподарських культур, оскільки вона залишається на полі під час збирання, не вимагаючи додаткових витрат на її отримання, зберігання та внесення. Така технологія має рентабельність 160%, що на 44% перевищує рентабельність при використанні гною.

3.2. Моделювання та прогнозування стану інноваційної діяльності в підприємстві

Однією з ключових задач агропромислового комплексу України є розвиток сільськогосподарського виробництва на основі інновацій. Активне впровадження інноваційних рішень у різні аспекти діяльності аграрних

підприємств сприяє підвищенню продуктивності праці, зменшенню використання ресурсів, оптимізації витрат, зниженню собівартості аграрної продукції, а також збільшенню обсягів виробництва і підвищенню його ефективності.

Інноваційний потенціал забезпечує аграрним підприємствам конкурентоспроможність як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках, сприяючи запобіганню економічним кризам. Українські дослідники визначили вісім типів інновацій у сільському господарстві, класифікованих за предметом і сферою їх застосування. (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Класифікація інновацій за предметом та сферою застосування у сільському господарстві

Ознака класифікації	Вид інновацій
Біологічні	- нові сорти і гібриди сільськогосподарських рослин; - нові породи, типи тварин і птиці; - створення рослин і тварин, стійких до хвороб і шкідників, несприятливим факторам навколишнього середовища
Технічні	- використання нових видів техніки і обладнання
Технологічні	- нові технології обробки сільськогосподарських культур; - нові технології в тваринництві; - науково-обумовлені системи землеробства і тваринництва; - нові ресурсозберігаючі технології виробництва і зберігання сільськогосподарської продукції; - екологізація землеробства.
Хімічні	- нові добрива і їх системи; - нові засоби захисту рослин;
Економічні	- нові форми організації, планування і управління; - нові форми і механізми інноваційного розвитку підприємства
Соціальні	- забезпечення сприятливих умов для життя, праці і відпочинку сільського населення
Інновації в менеджменті	- нові форми організації і мотивації праці; - нові методи ефективного управління персоналом
Маркетингові	- вихід на нові сегменти ринку; - удосконалення якості продукції та розширення асортименту; - нові канали розподілу продукції

. Джерело: розраховано автором

Вітчизняними та західними фахівцями було проведено поглиблене галузеве дослідження 5290 стартапів і скейлапів у галузі агротехнологій. За результатами цього дослідження була складена інформація про технологічні рішення, зібрані на основі аналізу даних і наведені в Kartі агротехнологічних інновацій:

- використання інтернету речей як альтернативи традиційним методам моніторингу площ посіву;
- впровадження роботизованої сільськогосподарської техніки: автономних та напівавтономних тракторів і комбайнів для збирання врожаю;
- застосування штучного інтелекту для прогнозування погодних умов, урожайності та цін, а також для прийняття обґрунтованих рішень;
- використання дронів для збору даних про розташування та стан посівів, моніторингу забруднення повітря та води, а також для розсіювання насіння, водних розчинів та інших операцій, що знижують витрати на робочу силу та зменшують вплив людей на ділянки;
- застосування методів точного землеробства, що включають екологічно безпечні методи і ресурси з мінімальним або нульовим негативним впливом на навколишнє середовище;
- використання сільськогосподарських біотехнологій для визначення кращих ознак у рослинах науковими методами: селекцією, гібридизацією, генною інженерією та культурою тканин;
- впровадження відновного ведення сільського господарства: сівозміни, запобігання ерозії ґрунтів, утворення кірки на поверхні ґрунту та інші зміни структури посівних площ. Ефективності сільськогосподарського виробництва на сучасному етапі зумовлюється значною мірою широким впровадженням вітчизняних і світових досягнень науково-технічного прогресу, стратегічна роль якого належить інноваційній діяльності. Це є нагальним та актуальним завданням для аграрних підприємств різних рівнів і форм власності. Враховуючи це, підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва на інноваційній платформі стало

основною темою для вивчення на рівні аграрних підприємств Полтавського району.

Для вивчення економічної та інноваційної ситуації, дослідження, аналізу, порівняння, моделювання та прогнозування було використано статистичну інформацію двох сільськогосподарських підприємств Полтавського району. Основне дослідження стосувалося «Підприємство 1» а також порівняння з «Підприємство 2». Короткий економічний та інноваційний стан цих підприємств:

– «Підприємство 1» виробляє зерновы, зернобобовы та олійны культур. На протязі останніх п'яти років (2019-2023 рр.) проводиться сортооновлення для підвищення урожайності озимої пшениці, соняшника та сої. Було здійснено закупівлю якісних азотних добрив, фунгіцидів, гербіцидів, регуляторів росту рослин та добрив для органічного землеробства. Також придбано автомобіль Renault Duster загальною вартістю 1123,5 тис. грн, а також інвестовано в модернізацію сільськогосподарської техніки.

– «Підприємство 2» спеціалізується на вирощуванні зернових та олійних культур. За останні п'ять років (2018-2022 рр.) проводиться сортооновлення озимої пшениці, ярого ячменю, ярого вівса, соняшника та сої для підвищення урожайності. Закуплено якісні азотні добрива, інсектициди, гербіциди, регулятори росту рослин та добрива для органічного землеробства. Відбувається модернізація сільськогосподарської техніки, придбано модульну зерносушарку ЗСМ-9, яка працює на альтернативних видах палива, таких як соєва солома, щипа з дерева, соняшникові палети. Це дозволило знизити витрати господарства.

Отже, переходимо до дослідження, аналізу, моделювання та прогнозування стану інноваційної діяльності. Як зазначалося раніше, одним із типів інновацій у класифікаторі інновацій за предметом і сферою застосування у сільському господарстві є економічна ознака, до якої належать нові форми організації, планування і управління, а також нові форми та механізми інноваційного розвитку підприємства.

Тому доцільно проводити дослідження, аналіз, моделювання та прогнозування з використанням економіко-математичних методів та моделей.

Підвищення продуктивності сільськогосподарських угідь, збільшення виробництва продукції в розрахунку на 1 га сільськогосподарських угідь та отримання прибутку в результаті виробничого процесу є основними завданнями аграрного підприємства. При плануванні виробничих процесів за допомогою економіко-математичних методів необхідно визначити не лише оптимальну структуру посівної площі, але й раціональну систему сівозмін та оптимальне розміщення сільськогосподарських культур на окремих площах полів, враховуючи їх особливості.

Моделювання задач планування та оптимізації структури посівної площі має включати побудову цільової функції, яка оцінює кожен можливий варіант реалізації плану за певним критерієм якості. Крім того, під час формулювання оптимізаційних задач слід враховувати процеси та явища, що характеризуються наявністю обмежень або лімітованого обсягу. Математично ці обмеження формуються як вимоги до виконання системи рівнянь і нерівностей для можливих значень змінних, що використовуються в математичній моделі.

Так, при побудові моделі оптимізації посівної площі сільськогосподарських культур шукані площ позначаються $X_1, X_2 \dots X_n$ (їх ще називають змінними). При цьому на значення $X_1, X_2 \dots X_n$ накладається умова їх невід'ємності:

$$X_1 \geq 0, X_2 \geq 0, \dots X_n \geq 0 \quad (3.1.)$$

Для того щоб записати структурну модель оптимізаційної задачі слід позначити:

j – індекс змінних ($j=1,2,3,4,5,6,7,8,9,10$);

i – індекс обмежень ($i= 1,2,\dots,13$);

S_i – площа посіву (по i -му обмеженню);

A_i – об'єм i -го ресурсу;

a_{ij} – норматив витрат i -го ресурсу на виробництво конкретної продукції (в розрахунку на одиницю j -ої змінної);

b_{ij} – урожайність j -ої культури;

Z – валове виробництво продукції при оптимальній структурі посівних площ.

Необхідно знайти таку сукупність значень X_1, X_2, \dots, X_n , яка задовольняє умовам системи обмежень (**), невід'ємності (*) для якої цільова функція (***) набуває екстремального значення (max або min)

$$\begin{aligned} a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + a_{1n}X_n &\leq b_1 \\ a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + a_{2n}X_n &\leq b_2 \end{aligned} \quad (3.2)$$

$$\begin{aligned} a_{m1}X_1 + a_{m2}X_2 + a_{mn}X_n &\leq b_m \\ Z = c_1X_1 + c_2X_2 + c_nX_n & \end{aligned} \quad (3.3)$$

Слід врахувати, що цільова функція моделі оптимізації структури посівної площі матиме максимальне значення виробництва аграрної продукції в натуральному або в грошовому виразі.

Економіко-математична модель задачі в загальній формі має вигляд:

$$\sum_{j=1}^n B_{ij}X_{ij} = Z_{max} \quad (3.4)$$

При цьому знайти максимальне валове виробництво продукції сільськогосподарських культур за умовами:

$$\sum_{j=1}^n X_j \leq S_i \quad (\text{обмеження на використання площі ріллі});$$

$$S_{min} \leq X_j \leq S_{max} \quad (\text{обмеження на верхню та нижню границю площі посіву конкретної культури});$$

$$\sum_{j=1}^n A_{ij}X_j \leq A_i \quad (\text{обмеження на загальну суму витрат});$$

$$X_j \geq 0 \quad (\text{обмеження на невід'ємність змінних}).$$

Отже, була розроблена модель оптимізації структури посівної площі сільськогосподарських культур, яка включає систему обмежень (обмеження на використання площ, обмеження для кожної конкретної сільськогосподарської культури, обмеження на загальну суму витрат та умови невід'ємності змінних), а також цільову функцію, що максимізує виробництво продукції.

Наступним етапом розв'язання оптимізаційної задачі є вибір методу розв'язку, зокрема графічного способу (для двох або трьох змінних), симплексного методу, М-методу або методу потенціалів. Оптимізаційні задачі можна вирішувати як вручну, так і за допомогою електронних таблиць Microsoft Excel, використовуючи технологію ручного розрахунку або через інструмент «Розв'язувач» в Microsoft Excel.

В електронні таблиці Microsoft Excel вносяться вхідні дані, такі як урожайність сільськогосподарських культур, витрати праці на їх вирощування, собівартість 1 ц продукції та інші показники. Після цього визначаються обмеження, формули та цільова функція. Інструмент «Розв'язувач» дозволяє швидко та ефективно знайти оптимальне рішення задачі, яке потім можна адаптувати до умов підприємства.

Для розробки математичних моделей оптимізації посівних площ базовою інформацією можуть служити дані зі статистичних щорічників, матеріали програм розвитку, статистична звітність підприємства, а також первинні дані виробничих підрозділів. Для проведення розрахунків доцільно використовувати математичні моделі, спрямовані на максимізацію прибутку з урахуванням обмежень щодо площ, виділених для кожного виду сільськогосподарських культур.

Оптимальна структура посівних площ повинна гарантувати:

- в іконання договірних зобов'язань із постачання продукції;
- задоволення внутрішніх потреб підприємства у продукції рослинництва.
- ефективного використання трудових ресурсів і виробничих засобів;

– дотримання вимог сівозміни з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов і спеціалізації підприємства.

Головним критерієм науково обґрунтованої структури посівних площ є забезпечення максимальної грошової продуктивності з одиниці площі за умови мінімальних трудових і фінансових витрат, а також досягнення найбільшого прибутку від реалізації сільськогосподарської продукції.

Для визначення раціональної структури посівних площ використовуються економіко-математичні методи, як зазначалося раніше, із застосуванням персональних комп'ютерів. При цьому умови раціональної структури посівних площ та критерій оптимальності записуються у вигляді математичної моделі, реалізація якої на ПК дозволяє визначити оптимальні розміри посівних площ для сільськогосподарських культур підприємства.

Для оптимізації посівних площ та отримання максимального прибутку від реалізації сільськогосподарської продукції використовуються статистичні дані двох аграрних підприємств Полтавського району, які вирощують екологічно безпечну продукцію, здійснюють інноваційну діяльність (внесення біологічних добрив, модернізація сільськогосподарської техніки, сортооновлення) та являються провідними підприємствами регіону.

Проводимо необхідні математичні обчислення та перетворення. При формулюванні оптимізаційної задачі слід врахувати, що згідно з агротехнічними нормами для аграрних підприємств Полтавського регіону зерновій групі відводиться не більше 65% загальної площі, зокрема: озимій пшениці - 22%, кукурудзі на зерно - до 25%, а зернобобовим культурам - до 16%. Щодо вирощування технічних культур, то для них відводиться не більше 31% загальної земельної площі, зокрема соняшнику - до 20%, а сої - до 15%, оскільки ці культури є «важкими» та виснажують ґрунт. Ці агротехнічні вимоги повинні бути враховані при оптимізації посівної площі та екологізації виробничого процесу досліджуваного приватного підприємства.

Для визначення оптимальної площі посіву сільськогосподарських культур та досягнення максимального прибутку, як було зазначено раніше, використовуються електронні таблиці Microsoft Excel, вбудовані математичні функції та інструмент «Розв'язувач». Надбудова «Розв'язувач» в Excel дозволяє швидко й ефективно знаходити оптимальні рішення задачі, які потім адаптуються до умов підприємства (Додаток Б).

Внаслідок обробки статистичних даних були визначені оптимізовані площі посіву сільськогосподарських культур, максимальний прибуток від реалізації продукції рослинництва та ефективність впровадження оптимальної структури посівних площ на досліджуваному аграрному підприємстві.

Наочне представлення та порівняння результатів оптимізації посівних площ з фактичною посівною площею сільськогосподарських культур аграрного підприємства відображено в додатку Б.

Також, результати оптимізації посівних площ «Підприємство 1», визначення максимального прибутку, резервів збільшення обсягів виробництва валової продукції та ефективності застосування оптимальної структури посівних площ зведено, згруповано, порівняно з «Підприємство 2» Полтавського району, яке за розмірами, виробничою та інноваційною діяльністю є схожим з досліджуваним суб'єктом господарювання представлені табл. 3.5

Таблиця 3.5

**Зведена інформація за результатами оптимізації посівних площ,
визначення максимального прибутку та ефективності застосування
оптимальної структури посівних площ провідних аграрних підприємств
Полтавського району, 2023, 2025 рр.**

Аграрне підприємство	Резерви збільшення (+) або зменшення (-) обсягів виробництва валової продукції, тис. грн.	Прибуток галузі рослинництва, тис. грн		Відхилення +,- Економічний ефект від оптимізації посівних	Відносне відхилення економічного ефекту від оптимізації посівних площ. від звітного показника 2023	Ефективність валового виробництва, %	Ранжування за ефективністю валового виробництва
		Прибуток галузі рослинництва, 2023 р., тис. грн	Максимальний прибуток за результатами оптимізації, тис. грн				

				площ, тис. грн.	р., (%)		
«Підприємство 1»	4437,73	14913,00	15072,44	159,44	1,07%	8,46	1
«Підприємство 2»	3025,50	13879,24	14037,90	158,65	1,14%	6,43	2

Джерело: розраховано автором

Оптимізація посівних площ, визначення максимального прибутку, резервів для збільшення обсягів виробництва валової продукції та ефективності застосування оптимальної структури посівних площ приватного підприємства призводять до економічного ефекту від цієї оптимізації, який є позитивним і дещо вищим, ніж у «Підприємства 2». Це означає, що суб'єкт господарювання отримає збільшений обсяг виробництва валової продукції та прибуток від реалізації продукції рослинництва в прогнозованому 2025 році.

Графічне порівняльне представлення ефективності валового виробництва двох суб'єктів господарювання на прогнозний рік показано в додатку Б.

На наступному етапі дослідження та моделювання економічних і інноваційних процесів в аграрних підприємствах буде проведено аналіз динамічних рядів. У процесі управління суб'єктами господарювання на різних рівнях застосовуються різноманітні форми та методи. Одним із методів економіко-математичного моделювання є розрахунок і аналіз динамічних рядів. Ряди статистичних величин, що відображають зміни явищ у часі, називаються рядами динаміки. Вони мають велике значення для вивчення закономірностей соціально-економічного розвитку в часі (закономірностей динаміки), а також для прогнозування та статистичного моделювання. Ряди динаміки складаються з двох елементів – показника часу (t) та рівнів ряду динаміки (y). Рівні ряду динаміки представляють собою

числові значення показника, розташовані в хронологічній послідовності, які відповідають певному моменту або періоду часу.

Далі, в нашому дослідженні будемо використовувати саме цей метод економіко-математичного моделювання – ряди динаміки. Аналіз динамічних рядів порівняємо з результатами оптимізації посівних площ та визначення максимального прибутку та подальшим прогнозуванням цього економічного показника. Зрозуміло, що подальше дослідження та моделювання економічних та інноваційних процесів в аграрному підприємстві охоплює часовий вимір, що є більш обмеженим щодо факторів, фактор – час, ніж оптимізація, де було досліджено максимальний прибуток, резерви збільшення обсягів виробництва валової продукції та ефективність виробництва з використанням основних економіко-виробничих факторів підприємства. Але, для аналізу, порівняння та аналітичної характеристики будемо проводити це дослідження, моделювання та прогнозування – прибутку галузі рослинництва за останній та прогнозний періоди 2019-2023, 2025 рр.

Як було зазначено раніше, всі економічні явища та процеси перебувають у постійному розвитку та зміні. Під час аналітичної обробки економічної інформації часто застосовується один із найпростіших методів – аналіз рядів динаміки.

Ряд динаміки - це послідовність значень економічних показників у часі. Він складається з двох компонентів: моментів або періодів часу та відповідних рівнів ряду. Обидва ці компоненти називаються членами ряду динаміки.

Під час формування рядів динаміки слід дотримуватись певних правил їх побудови. Одним із найважливіших є забезпечення співставності рівнів динамічного ряду. Тому необхідно контролювати узгодженість економічних показників за територіальним охопленням, часом реєстрації, колом об'єктів, одиницями вимірювання, методикою розрахунку тощо.

Для кожного ряду динаміки можна визначити цілу низку аналітичних характеристик. Згідно з методикою, що описана у розробленому наборі програм для обробки рядів динаміки на персональному комп'ютері, здійснюється цей розрахунок [2, с.8].

Вихідна інформація та розраховані первинні аналітичні характеристики динамічних рядів прибутку галузі рослинництва аграрного підприємства за останнє п'ятиріччя, а також розраховані значення абсолютного приросту, темпи росту, темпи приросту та абсолютне значення приросту прибутку галузі рослинництва представлено додатком Б.

Далі характеризуємо результати обчислень динамічних рядів прибутку галузі рослинництва аграрного підприємства, їх аналітична характеристика представлена табл.3.6

Отже, проведені аналітичні характеристики динамічних рядів прибутку галузі рослинництва аграрного підприємства за останнє п'ятиріччя свідчать, про позитивні характеристики основних статистичних коефіцієнтів та їх якісні ознаки.

Таблиця 3.6

**Аналітичні характеристики динамічних рядів прибутку галузі
рослинництва аграрного підприємства, 2019-2023 рр.**

Показник	Прибуток галузі рослинництва, тис. грн., 2019-2023 рр.	Характеристика показника
«Підприємство 1»		
Граніці коливання (варіювання) - максимальний і мінімальний рівні	14913 тис. грн. -2396 тис. грн.	Варіювання прибутку галузі рослинництва від максимального його значення до мінімального
Розмах (амплітуда) коливання (R) $R = y_{\max} - y_{\min}$	17309 тис. грн.	Різниця (амплітуда) коливання між максимальним значенням прибутку галузі рослинництва та його мінімальним значенням
Коефіцієнт вирівняності (kv)	-0,16	Відношення мінімального значення прибутку галузі рослинництва до максимального його значення. Мінімальний рівень прибутку галузі рослинництва

		становить 16,07 % від його максимального рівня.
Середнє лінійне відхилення	5584,08	В середньому прибуток галузі рослинництва за рік змінювався на 55,84 тис. грн.
Середнє квадратичне відхилення	6212,19	Статистична оцінка стандартного відхилення випадкової величини прибутку галузі рослинництва на основі незміщеної оцінки її вибіркової дисперсії
Коефіцієнт варіації (V)	0,80	Коефіцієнт варіації (V) — це відносний показник, який характеризує коливання (мінливість) ознаки, зокрема прибутку в галузі рослинництва. Завдяки коефіцієнту варіації можна порівнювати коливання ознак, що вимірюються в різних одиницях. Інколи ступінь варіації виражають в процентах і може змінюватися від 0 до 100 %. До 10% варіація вважається низькою, від 10 до 30 - середньою, більше 30% високою. Коефіцієнт варіації в відсотковому відношенні складає 79,62% і свідчить про значне коливання прибутку галузі рослинництва за досліджуваній період.
Коефіцієнт стабільності	0,20	Коефіцієнт стабільності прибутку галузі рослинництва досить низький, відхилення від нормативного значення 1 значне.
Коефіцієнт лінійної кореляції	0,84	Лінійна залежність висока, тісний зв'язок
Коефіцієнт детермінації	0,71	Загальний коефіцієнт детермінації показує ступінь зв'язку між факторною ознакою часу та показником, а також вказує на варіацію прибутку в галузі рослинництва. на 71,14% зумовлюється фактором часу, введеним в кореляційну модель. Це означає, що часовий фактор суттєво впливає на досліджуваній показник – прибуток галузі рослинництва. Модель якісна
Кореляційне відношення	0,84	Лінійна залежність висока, тісний зв'язок
Середній коефіцієнт еластичності	-0,26	Відсоткове значення коливання середнього значення прибутку галузі рослинництва відносно середнього рівня факторної ознаки на 1%. При зміні факторної ознаки на 1% показник прибутку галузі рослинництва зміниться на 26,44%.

Джерело: розраховано автором

Далі побудуємо лінійний тренд — виробничу функцію, яка моделює динаміку показника, в даному випадку прибутку галузі рослинництва, що аналізується в часі (x). Лінійний тренд виражається формулою:

$$y = a_0 + a_1 x \quad (3.6)$$

Система рівнянь має вигляд:

$$n a_0 + a_1 \sum x = \sum y \quad (3.7)$$

$$a_0 \sum x + a_1 \sum x^2 = \sum xy$$

Отже, отримано виробничу функцію прибутку галузі рослинництва та відповідно в результаті обчислень одержано коефіцієнти рівняння: $a_1 = -687,60$ (із коливанням динаміки прибутку галузі рослинництва в часовому вимірі на 1 тис. грн., цей показник може змінюватися на 687,60 тис. грн.); $a_0 = 9865,40$

(вільний член a_0 досліджуваної виробничої лінійної функції економічного змісту не має). Виробнича регресія $Y=9865,40 -687,60X$.

Також слід зазначити, що проведено аналіз основних статистичних коефіцієнтів та показників прибутку галузі рослинництва за останні п'ять років з використанням вбудованих функцій електронних таблиць Microsoft Excel, зокрема статистичних функцій LINEST, TREND, FINV. Результати цього аналізу є ідентичними попередньо вручну обчисленим статистичним коефіцієнтам і показникам прибутку галузі рослинництва аграрного підприємства.

За допомогою статистичної функції LINEST електронних таблиць Microsoft Excel було визначено розрахункове значення F-критерію Фішера, яке визначає адекватність та подальше прогнозування результативного показника динамічної регресійної моделі. Розрахункове значення F-критерію Фішера виробничої моделі прибутку галузі рослинництва аграрного підприємства більше його табличного значення, свідчить про адекватність виробничої моделі та можливість подальшого прогнозування результативного показника прибутку галузі рослинництва.

Також варто зазначити використання надбудови "Аналіз даних → Регресія" в електронних таблицях Microsoft Excel для обробки та аналізу динамічного ряду прибутку галузі рослинництва, що є альтернативним та оптимальним рішенням у економіко-математичному моделюванні виробничих процесів у сільському господарстві.

Аналітичне вирівнювання та розрахована виробнича лінійна регресія прибутку галузі рослинництва дає можливість розрахувати теоретичні значення та зробити прогноз результативного показника на наступний 2025 р. (Додаток Б).

Спостерігаємо зростання прибутку галузі рослинництва аграрного підприємства на наступний прогнозний 2025 рр., що враховує інноваційні процеси сортооновлення, технологічне оновлення, зокрема зниження витрат

виращування сільськогосподарських культур, цифровізацію, як виробничих процесів, так і управлінських, це є позитивним фактом.

Графічно фактичні, теоретичні та прогнозне значення прибутку галузі рослинництва аграрного підприємства за останнє п'ятиріччя та на прогнозний рік представлено в додатку Б.

Наостанок проведемо аналітичне порівняння максимального прибутку за результатами оптимізації та прогнозного значення прибутку з використанням динамічних рядів досліджуваного агропідприємства та статистичними виробничими прогнозними показниками «Підприємство 2» на 2025 р. (табл. 3.7)

Отже, порівнюючи прогнозні значення прибутку галузі рослинництва аграрних підприємств обчислені двома методами економіко-математичного моделювання, слід відмітити, що їх значення незначно різняться, так як суб'єкти господарювання хоча і мають ідентичний виробничий цикл, але все ж таки мають свої особливості господарювання. Тому, у підсумку суб'єкт господарювання різного рівня визначає найбільш прийнятний метод економіко-математичного моделювання в умовах виробничої діяльності.

Таблиця 3.7

Аналітичне порівняння максимального прибутку за результатами оптимізації та прогнозного значення прибутку з використанням динамічних рядів провідних аграрних підприємств Полтавського району, 2025 р.

Аграрне підприємство	Максимальний прибуток за результатами оптимізації, тис. грн	Максимальний прибуток за результатами прогнозування динамічними рядами, тис. грн
«Підприємство 1»	15072,44	15058,20
«Підприємство 2»	14037,90	14552,57

Джерело: розраховано автором

Графічне представлення та порівняння максимального прибутку за результатами оптимізації та прогнозного значення прибутку з використанням динамічних рядів аграрних підприємств Полтавського району, 2025 р. представлено в додатку Б.

Отже, методи економіко-математичного моделювання виробничих процесів у сільському господарстві на основі оптимізації та динамічних рядів посідають важливе місце серед статистичних спостережень та прогнозувань [6]. Це сприяє підвищенню ефективності сільськогосподарського виробництва з урахуванням інноваційної діяльності, яка є нагальною та актуальною перспективою на різних рівнях та формах власності аграрних підприємств.

Висновок до розділу 3

1. Аграрне підприємство повинно активно вкладати ресурси у науково-дослідницьку діяльність, спрямовану на отримання нових технологій, та зростання ефективності існуючих процесів та удосконалення виробничих методів. Важливим є співробітництво з науковими установами, університетами та приватними лабораторіями для реалізації інноваційних проектів. Запровадження інноваційних технологій повинно враховувати особливості аграрного підприємства, зокрема тип вирощуваних культур чи розведених тварин, кліматичні умови, типи земель та інші фактори. Використання адаптованих технологій дозволить істотно знизити ризики та підвищити ефективність впровадження інновацій.

2. Найвищим рівнем екологічних технологій сільського господарства є системи органічного (біологічного) землеробства, які повністю виключають використання агрохімікатів у процесі вирощування культур, замінюючи їх природними та органічними ресурсами.

Органічне землеробство є частиною природного землеробства, яке охоплює різні види (системи), між якими не завжди можна провести чітку

межу. Проте всі ці системи мають ефективні фактори та методи досягнення бажаних результатів. Технологія органічного сільського господарства сприяє вирощуванню екологічно чистої продукції з оздоровчими властивостями. Органічне виробництво, яке використовує природні методи ґрунтоутворення, дозволяє досягти розширеного відтворення родючості ґрунтів із меншими витратами праці, пального та добрив, забезпечуючи вищий виробничий та екологічний ефект.

Система удобрення при органічному землеробстві, спрямована на розширене відтворення родючості ґрунтів, що дозволяє виробляти не лише екологічно чисту, а й біологічно повноцінну продукцію за такими показниками, як білок, клейковина, цукристість, вітаміни, ферменти та інші. Завдяки складній взаємопов'язаній моделі виробництва досягається отримання органічної сільськогосподарської продукції.

3. В органічному землеробстві в вигляді добрива, доречно використовувати побічну продукцію, яку ми отримуємо від виробництва сільськогосподарських культур, таким чином, ми прийшли до висновку, що підприємство має значні резерви для отримання побічної продукції. Так, валовий збір побічної продукції складає: для пшениці озимої - 85094,4 ц, для ярого ячменю - 29520,0 ц, для кукурудзи на зерно - 21620,0 ц, для гороху - 28106,0 ц, для соняшнику - 40349,5 ц. Не рекомендується використовувати побічну продукцію соняшнику як добриво, оскільки його стебла містять менше поживних речовин порівняно з іншими сільськогосподарськими культурами.

Для збереження оптимального рівня гумусу в ґрунті необхідно регулярно застосовувати органічні добрива. Для повного відновлення запасів гумусу щорічно потрібно вносити 152 560 тонн органічних речовин, забезпечуючи на кожен гектар ріллі від 10 до 12 тонн. Відсутність органічних добрив призводить до виснаження ґрунту, що негативно впливає на врожайність. Зокрема, зменшення вмісту гумусу на 0,1% знижує врожайність зернових на 0,5 центнера з гектара.

З посівної площі 2887,0 га було отримано 421302,4 ц біологічного врожаю побічної продукції (зернових культур, стебел кукурудзи), яку можна використовувати як добриво. На підприємстві доцільно також застосовувати гній, що надходить від тваринництва. Загальний обсяг гною, який підприємство отримує від ВРХ протягом року, становить 8 тис. тонн.

Отримані результати впровадження біологічного обробітку ґрунту необхідно підтвердити показниками ефективності їх застосування.

Протягом року підприємство отримує 8 тис. т гною від великої рогатої худоби. Перераховуючи на 1 тону гною, підприємство забезпечене 40 тон азоту, 20 т фосфору та 40 т калію. Таке використання дозволяє заощадити значні кошти на вирощуванні сільськогосподарських культур, зокрема 128,3 тис. грн. Впровадження системи органічного землеробства, яка передбачає залишення побічної продукції (пожнивних решток) сільськогосподарських культур на полях, дозволяє отримати 16 тонн NPK, теоретична вартість яких становить 22,5 тис. грн, що відповідає сумі, яку підприємство може заощадити.

При такому виробництві сільськогосподарських культур збільшується вміст гумусу в ґрунті, що забезпечує його позитивний баланс у сівозмінах господарства. Рівень рентабельності рекомендованої технології є вищим при використанні побічної продукції сільськогосподарських культур, оскільки вона залишається на полі під час збирання, не вимагаючи додаткових витрат на її отримання, зберігання та внесення. Така технологія має рентабельність 160%, що на 44% перевищує рентабельність при використанні гною.

4. Підвищення продуктивності сільськогосподарських угідь, збільшення виробництва продукції в розрахунку на 1 га сільськогосподарських угідь та отримання прибутку в результаті виробничого процесу є основними завданнями аграрного підприємства. При плануванні виробничих процесів за допомогою економіко-математичних методів необхідно визначити не лише оптимальну структуру посівної площі, але й раціональну систему сівозмін та оптимальне розміщення

сільськогосподарських культур на окремих площах полів, враховуючи їх особливості.

Для оптимізації посівних площ та отримання максимального прибутку від реалізації сільськогосподарської продукції використовуються статистичні дані двох аграрних підприємств Полтавського району, які вирощують екологічно безпечну продукцію, здійснюють інноваційну діяльність (внесення біологічних добрив, модернізація сільськогосподарської техніки, сортооновлення) та являються провідними підприємствами регіону.

Оптимізація посівних площ, визначення максимального прибутку, резервів для збільшення обсягів виробництва валової продукції та ефективності застосування оптимальної структури посівних площ приватного підприємства призводять до економічного ефекту від цієї оптимізації, який є позитивним і дещо вищим, ніж у «Підприємства 2». Це означає, що суб'єкт господарювання отримає збільшений обсяг виробництва валової продукції та прибуток від реалізації продукції рослинництва в прогнозованому 2025 році.

ВИСНОВКИ

1. Об'єктом дослідження є приватне підприємство, створене внаслідок реорганізації через перетворення сільськогосподарського товариства з обмеженою відповідальністю. Статут підприємства був затверджений установчими зборами (протокол № 1 від 25 травня 2013 р.). Основний вид економічної діяльності – вирощування зернових, бобових культур та насіння олійних культур, виробництво молока.

2. Аналіз складу та структури сільськогосподарських угідь, показує, що за період з 2019 по 2023 р. загальна площа сільськогосподарських угідь підприємства зменшилася з 4549 га у 2019 р. до 4151,7 га у 2023 р. Це свідчить про зниження на 8,7% у порівнянні з 2019 р.

Площа ріллі також знизилася з 4354 га у 2019 р. до 3913,6 га у 2023 р., що становить скорочення на 10,1%. Це значне зменшення свідчить про те, що частина земель, які раніше використовувалися під рілля, була або виведена з обробітку, або переведена під інші види сільськогосподарських угідь, такі як сіножаті та пасовища.

3. Аналіз показників ефективності сільськогосподарського виробництва приватного підприємства за період 2019-2023 рр. дозволяє виявити як позитивні, так і негативні тенденції в його діяльності. Показник вартості валової продукції збільшився з 174624 тис. грн у 2019 р. до 267269 тис. грн у 2023 р., що означає зростання на 92645 тис. грн або 53,1%. В рослинництві вартість валової продукції показала значне зростання в порівнянні з 2019 р. (з 142358 тис. грн до 263944 тис. грн), що на 121 586 тис. грн більше (85,4%). Щодо тваринницької галузі, то навпаки, досліджуваний показник зазнав значного скорочення: та знизився із 32266 тис. грн у 2019 р. до 3325 тис. грн у 2023 р., (понад 89%). Це може свідчити про значні проблеми в тваринницькому напрямку підприємства.

Загальна собівартість реалізованої продукції зросла з 37811 тис. грн у 2019 р. до 58766 тис. грн у 2023 р., що на 20955 тис. грн більше. В рослинництві зафіксовано зниження собівартості (з 20030 тис. грн до 24935 тис. грн), що складає зменшення на 4 095 тис. грн (20,4%). Тваринництво, в свою чергу, показало значне збільшення собівартості (з 17781 тис. грн до 33 831 тис. грн), що вказує на зростання витрат на утримання тварин та виробництво продукції, що може бути наслідком зниження обсягів виробництва.

Щодо виручки від реалізації продукції, то вона зросла з 54101 тис. грн у 2019 р. до 76519 тис. грн у 2023 р., що є зростанням на 22418 тис. грн або

41,4%. Загальний прибуток від реалізації виріс з 16290 тис. грн у 2019 р. до 17753 тис. грн у 2023 р., збільшившись на 1463 тис. грн або 9%. Причому в рослинництві він зростає з 11851 тис. грн у 2019 р. до 14913 тис. грн у 2023 р., що на 3062 тис. грн більше (25,8%). А в тваринництві зменшується (з 4509 тис. грн у 2019 р. до 2840 тис. грн у 2023 р.), що є негативною тенденцією, рентабельність виробництва знизилася з 43,1% у 2019 р. до 30,2% у 2023 р., що є значним зниженням на 12,9 відсоткових пункти.

4. В приватному підприємстві Полтавського району вирощування ярого ячменю відбувається за використання технології No-till, що характеризує істотне зниження витрат у порівнянні з традиційною системою обробітку ґрунту.

Як висновок слід відмітити, що загальні витрати на гектар за системою No-till становить 255,1 грн/га, а за традиційною технологією витрати становлять 325,7 грн/га. Загальна економія становить 70,6 грн/га. Найбільша економія досягається за такими статтями, як витрати на дизельне паливо, так за технологією No-till вони становлять 19,5 грн/га, за традиційною технологією витрати на дизпаливо становлять 51,1 грн/га, підприємство отримує економію в 31,6 грн/га. Амортизація техніки, за технологією No-till: складає 54,7 грн/га, а традиційною 77,6 грн/га, при чому економія становить 22,9 грн/га. Це спричинено використанням меншої кількості операцій при No-till знижується знос техніки, що дозволяє зменшити витрати на амортизацію на 29,5%.

Витрати на поточний ремонт за технологією No-till становлять 11,6 грн/га, а традиційною - 17,5 грн/га, економія: 5,9 грн/га. Зниження потреби у ремонті пояснюється меншою кількістю механічних операцій та зниженням навантаження на техніку.

За впровадження технології No-till в підприємстві спостерігається зменшення оплати праці, а це 9,1 грн/га, а за традиційної технології оплата праці становить 12,5 грн/га. (економія 3,4 грн/га). Зменшення обсягу робіт при No-till також сприяє скороченню витрат на оплату праці на 27,2%.

Технологія No-till дозволяє знизити собівартість на 21,6%, що сприяє підвищенню рентабельності виробництва.

Застосування системи No-till у вирощуванні ярого ячменю в приватному підприємстві дозволяє значно скоротити витрати, зокрема на дизельне паливо, амортизацію техніки та поточний ремонт. При цьому зберігається рівень урожайності, що робить No-till ефективнішою з економічної точки зору альтернативою традиційній технології обробітку ґрунту.

5. Молочне скотарство в приватному підприємстві, є провідним, прикладом такої організованої технології є сам процес доїння. Технології машинного доїння, що застосовуються в підприємстві дозволяють отримувати екологічно чисту молочну продукцію, водночас краще відповідаючи фізіологічним потребам тварин.

Для доїння корів у досліджуваному підприємстві у станках типу «Ялинка» використовуються механізована установка УДА-8А та автоматизована УДА-16, які забезпечують одночасне транспортування молока до молочного цеху, його очищення, охолодження та заповнення ємностей для зберігання. Ці установки обладнані доїльними автоматами з маніпуляторами, що дозволяють автоматично завершувати доїння і знімати апарати з вимені. Завдяки таким установкам один оператор може видоювати від 60 до 100 корів на годину. Використання доїльних установок типу «Ялинка» при безприв'язному утриманні корів підвищує продуктивність праці у 5-6 разів порівняно з ручним доїнням.

6. В умовах сучасного розвитку молочного скотарства досліджуваного підприємства, особливу увагу слід зосередити на ключових напрямках зниження трудомісткості виробництва молока. Серед них: перегляд і диференціація норм праці; скорочення витрат робочого часу за рахунок підвищення продуктивності праці через механізацію трудомістких процесів і допоміжних операцій; підвищення рівня матеріального та морального

стимулювання працівників тваринництва; а також удосконалення організації виробничих процесів і системи управління.

Практика дає можливість стверджувати, що спираючись на результати досліджень, безприв'язний спосіб утримання корів, що використовують у підприємстві, дозволяє знизити трудомісткість виробництва молока порівняно з прив'язним. Збільшення навантаження корів на одного працівника сприяє значному зниженню трудових витрат на одну корову та на кожен центнер молока – у 3,6 раза. При цьому ефективність праці зростає: саме за безприв'язного способу утримання кожен працівник виробляє в 2,5 раза більше молока.

1. Аграрне підприємство повинно активно вкладати ресурси у науково-дослідницьку діяльність, спрямовану на отримання нових технологій, та зростання ефективності існуючих процесів та удосконалення виробничих методів. Важливим є співробітництво з науковими установами, університетами та приватними лабораторіями для реалізації інноваційних проектів. Запровадження інноваційних технологій повинно враховувати особливості аграрного підприємства, зокрема тип вирощуваних культур чи розведених тварин, кліматичні умови, типи земель та інші фактори. Використання адаптованих технологій дозволить істотно знизити ризики та підвищити ефективність впровадження інновацій.

2. Найвищим рівнем екологічних технологій сільського господарства є системи органічного (біологічного) землеробства, які повністю виключають використання агрохімікатів у процесі вирощування культур, замінюючи їх природними та органічними ресурсами.

Органічне землеробство є частиною природного землеробства, яке охоплює різні види (системи), між якими не завжди можна провести чітку межу. Проте всі ці системи мають ефективні фактори та методи досягнення бажаних результатів. Технологія органічного сільського господарства сприяє вирощуванню екологічно чистої продукції з оздоровчими властивостями. Органічне виробництво, яке використовує природні методи ґрунтоутворення,

дозволяє досягти розширеного відтворення родючості ґрунтів із меншими витратами праці, пального та добрив, забезпечуючи вищий виробничий та екологічний ефект.

Система удобрення при органічному землеробстві, спрямована на розширене відтворення родючості ґрунтів, що дозволяє виробляти не лише екологічно чисту, а й біологічно повноцінну продукцію за такими показниками, як білок, клейковина, цукристість, вітаміни, ферменти та інші. Завдяки складній взаємопов'язаній моделі виробництва досягається отримання органічної сільськогосподарської продукції.

3. В органічному землеробстві в вигляді добрива, доречно використовувати побічну продукцію, яку ми отримуємо від виробництва сільськогосподарських культур, таким чином, ми прийшли до висновку, що підприємство має значні резерви для отримання побічної продукції. Так, валовий збір побічної продукції складає: для пшениці озимої - 85094,4 ц, для ярого ячменю - 29520,0 ц, для кукурудзи на зерно - 21620,0 ц, для гороху - 28106,0 ц, для соняшнику - 40349,5 ц. Не рекомендується використовувати побічну продукцію соняшнику як добриво, оскільки його стебла містять менше поживних речовин порівняно з іншими сільськогосподарськими культурами.

Для збереження оптимального рівня гумусу в ґрунті необхідно регулярно застосовувати органічні добрива. Для повного відновлення запасів гумусу щорічно потрібно вносити 152 560 тонн органічних речовин, забезпечуючи на кожен гектар ріллі від 10 до 12 тонн. Відсутність органічних добрив призводить до виснаження ґрунту, що негативно впливає на врожайність. Зокрема, зменшення вмісту гумусу на 0,1% знижує врожайність зернових на 0,5 центнера з гектара.

З посівної площі 2887,0 га було отримано 421302,4 ц біологічного врожаю побічної продукції (зернових культур, стебел кукурудзи), яку можна використовувати як добриво. На підприємстві доцільно також застосовувати

гній, що надходить від тваринництва. Загальний обсяг гною, який підприємство отримує від ВРХ протягом року, становить 8 тис. тонн.

Отримані результати впровадження біологічного обробітку ґрунту необхідно підтвердити показниками ефективності їх застосування.

Протягом року підприємство отримує 8 тис. т гною від великої рогатої худоби. Перераховуючи на 1 тону гною, підприємство забезпечене 40 тон азоту, 20 т фосфору та 40 т калію. Таке використання дозволяє заощадити значні кошти на вирощуванні сільськогосподарських культур, зокрема 128,3 тис. грн. Впровадження системи органічного землеробства, яка передбачає залишення побічної продукції (пожнивних решток) сільськогосподарських культур на полях, дозволяє отримати 16 тонн NPK, теоретична вартість яких становить 22,5 тис. грн, що відповідає сумі, яку підприємство може заощадити.

При такому виробництві сільськогосподарських культур збільшується вміст гумусу в ґрунті, що забезпечує його позитивний баланс у сівозмінах господарства. Рівень рентабельності рекомендованої технології є вищим при використанні побічної продукції сільськогосподарських культур, оскільки вона залишається на полі під час збирання, не вимагаючи додаткових витрат на її отримання, зберігання та внесення. Така технологія має рентабельність 160%, що на 44% перевищує рентабельність при використанні гною.

4. Підвищення продуктивності сільськогосподарських угідь, збільшення виробництва продукції в розрахунку на 1 га сільськогосподарських угідь та отримання прибутку в результаті виробничого процесу є основними завданнями аграрного підприємства. При плануванні виробничих процесів за допомогою економіко-математичних методів необхідно визначити не лише оптимальну структуру посівної площі, але й раціональну систему сівозмін та оптимальне розміщення сільськогосподарських культур на окремих площах полів, враховуючи їх особливості.

Для оптимізації посівних площ та отримання максимального прибутку від реалізації сільськогосподарської продукції використовуються статистичні дані двох аграрних підприємств Полтавського району, які вирощують екологічно безпечну продукцію, здійснюють інноваційну діяльність (внесення біологічних добрив, модернізація сільськогосподарської техніки, сортооновлення) та являються провідними підприємствами регіону.

Оптимізація посівних площ, визначення максимального прибутку, резервів для збільшення обсягів виробництва валової продукції та ефективності застосування оптимальної структури посівних площ приватного підприємства призводять до економічного ефекту від цієї оптимізації, який є позитивним і дещо вищим, ніж у «Підприємства 2». Це означає, що суб'єкт господарювання отримає збільшений обсяг виробництва валової продукції та прибуток від реалізації продукції рослинництва в прогнозованому 2025 році.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Александрова В. П. Джерела фінансового забезпечення інноваційної діяльності. *Проблеми науки*. 2011. № 1. С. 22- 35.
2. Амбросов В. Я. Ресурсозберігаючі технології – напрям підвищення ефективності виробництва.
http://archive.nbuuv.gov.ua/portal/natural/Vkhdtusg/2010_105/01.pdf.
3. Андронова О. Ф. Трансфер технологій як інструмент реалізації інноваційної діяльності: Монографія. К.: Кондор, 2007. 356 с.
4. Альтернативні палива та інші нетрадиційні джерела енергії: підруч. О. Адаменко. Івано-Франківськ : Полум'я, 2000. 255 с.
5. Бойко О. В., Іваницька М. Я. Стратегічне управління інноваційним розвитком підприємства як ключовий фактор його успішного функціонування. *Економічні науки*. Сер. : Економіка та менеджмент. 2011. Вип. 8. С. 25-31.
6. Білоус С. П. Системне управління інтелектуальним потенціалом в процесі забезпечення і розвитку економічної стійкості організації. Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія «Економічні науки». Вип. 3. 2020. С. 60-70.
7. Бояринова К. О., Цатурян Л. С. Формування механізму управління потенціалом інноваційного розвитку підприємства. *Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу*. 2013. № 3. С. 58-61.
8. Буркинський Б.В. Інноваційна стратегія у соціально-економічному розвитку регіону. Одеса: ІПРЕЕД НАН України, 2007. 140с.
9. Бухонова С. М., Дорошенко Ю.О. Оцінка ефективності та моделювання інтеграційних підходів до активізації інноваційної діяльності підприємства. *Економічний аналіз: теорія і практика*. 2007. № 9. С. 8-199.
10. Вакулєнко Ю. В. Методичні рекомендації щодо самостійної роботи ЗВО з дисципліни «Економіко-математичні методи та моделі (завдання)» . Полтава, 2021. 24 с.

11. Валовий внутрішній продукт за 2010-2019 рік. Державна служба статистики України. <http://www.ukrstat.gov.ua/>
12. Василенко В. А., Ткаченко Т. І. Стратегічне управління : навч. посіб. К. : ЦУЛ, 2003. 240 с.
13. Верхоглядова Н. І., Каширнікова І. О. Методичний підхід до визначення інноваційного потенціалу підприємства.
14. Войчак А. В., Камишніков Р. В. Конкурентні переваги підприємства: сутність і класифікація. *Маркетинг в Україні*. 2005. № 2. С. 50-53.
15. Войнаренко, М.П. Інноваційний потенціал промислових підприємств: сутність, структура, особливості оцінки та перспективи розвитку. *Вісник Хмельницького національного університету. Екон. науки*. 2008. № 1 (2). С. 7-12.
16. Володін С. А., Чекамова О. І. Теоретичні засади формування і реалізації інноваційного потенціалу в розвитку економіки. *Економіка АПК*. 2017. № 5. С. 65-72. http://old.khntusg.com.ua/files/sbornik/vestnik_137/12.pdf
17. Ганущак-Єфименко Л.М. Моделювання організації взаємодії процесу управління інноваційним розвитком підприємства. *Актуальні проблеми економіки*. 2011. №1. С. 90.
18. Гончаренко М. Ф., Білоус С. П., Пархоменко Н. М. Роль екологічного фактору в стійкому розвитку інтеграційних процесів в економіці регіону. *Актуальні проблеми економіки*. 2020. № 9 (230). С. 4-14
19. Гончарук І.В. Енергетична незалежність АПК на засадах сталого розвитку. *Інвестиції: практика та досвід*. 2020. № 17-18. С. 29-36
20. Гончарук І.В. Сучасний стан енергозабезпечення агропромислового комплексу України. *Економіка та держава*. 2020. № 10. С. 93-98
21. Глушенкова А.А. Структура інноваційного потенціалу підприємств сфери телекомунікацій та інформатизації. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. 2016. № 4 (18). С. 100-106.

22. Говоруха Ж.А. Питання розвитку інноваційної діяльності підприємств України. Актуальні проблеми економіки. 2007. №8(74). С.107-115.
23. Гриньов А.В. Оцінка інноваційного потенціалу підприємства. *Проблеми науки*. 2003. № 12. С. 12-17.
24. Закон України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій» *Відом. Верхов. Ради України (ВВР)*. 2010. № 12. С. 93
25. Енергоефективність та відновлювальні джерела енергії. Під ред. А. К. Шидловського. Київ; Українські енциклопедичні знання, 2007. 560 с.
26. Єрмаков О.Ю. Інновації енергозбереження у сільському господарстві *Вісник аграрної науки Причорномор'я*, Випуск 4, 2008. С.26-32.
27. Ілляшенко С. М. Інноваційний менеджмент: підручник. Суми: Університетська книга, 2010. 334 с.
28. Ільчук М.М., Коновал І.А. Ефективність інвестиційного процесу створення та функціонування високотехнологічного сільськогосподарського підприємства. *Економіка АПК*. 2015. № 5. С. 55-61.
29. Інноваційна діяльність в аграрній сфері: інституціональний аспект : монографія. П.Т. Саблук, О.Г. Шпикуляк, Л.І. Курило та ін. Київ : ННЦ ІАЕ, 2010. 706 с.
30. Інвестиційно-інноваційна діяльність: теорія, практика, досвід: монографія. За ред.: М.П.Денисенка, Л.І.Михайлової. Суми: Університетська книга, 2008. 1049 с.
31. Канафоцька Г. Состояние, перспективы развития инновационных процессов в Украине и возможности их влияние на формирование ВВП [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.vlasnasprava.info](http://www.vlasnasprava.info).
32. Калетнік Г. М. Екологічна енергетика – основа розвитку економіки держави. *Збалансоване природокористування*, 2013. № 2-3. С. 14-17.
33. Калюжна О. В., Пушкаревський А. В., Хижняк Д. В. Зарубіжний досвід використання енергозберігаючих технологій в сільському господарстві. *Електронне наукове фахове видання з економічних наук*

«ModernEconomics». №6. 2017. <https://modecon.mnau.edu.ua/issue/6-2017/UKR/kalyuzhna.pdf>.

34. Корчемний М., Федорейко В., Щербань В. Енергозбереження в агропромисловому комплексі. Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. 984 с.

35. Кот О.В. Теоретичні аспекти інноваційного розвитку аграрного сектору економіки та його організаційноекономічне забезпечення. *Проблеми науки*. 2008. № 9. С. 30-37.

36. Квасницька Р. С. Особливості інноваційної діяльності підприємств у сучасних умовах. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2009. № 6, Т. 3. С. 247-251.

37. Краус Н. М., Голобородько О. П., Краус К. М. Цифрова економіка: тренди та перспективи авангардного характеру розвитку. *Ефективна економіка.*: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1_2018/8.pdf.

38. Майбутнє вже сьогодні: яких інновацій варто очікувати АПК у 2019 році? Raiffeisen Bank International. <https://www.aval.ua/biznesu/blog/innovaciy-v-apk-u-2019-31>.

39. Месель-Веселяк В.Я., Федоров М.М. Стратегічні напрями розвитку аграрного сектору економіки України. *Економіка АПК*. 2016. № 6. С. 37-49.

40. Найкращі практики використання відновлюваних джерел енергії на малих та середніх підприємствах сільськогосподарського призначення <https://goo.gl/NdGXVq>.

41. Неміш П. Д. Сутність, оцінка та напрями підвищення ефективності механізму енергозбереження АПК. *Інноваційна економіка*, 2013. №7. С. 46-53.

42. Офіційний сайт Державного комітету статистики України: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

43. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 червня 2009 р. № 680-р «Про схвалення концепції розвитку національної інноваційної системи» <http://www.rada.gov.ua>.

44. Розвиток інноваційної діяльності та трансферу протягом 2008-2009 років. <http://www.mon.gov.ua/science/innovation> .

45. Паранчич, С. Ю. Відновлювальні джерела енергії : навч. посіб. Чернівці : Рута, 2002. 67 с.

46. Про внесення змін до Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність»: закон України від 01.12.1998 №284-XIV. *Відомості Верховної Ради України*, 1999, №2-3. С. 18-33.

47. Про концепцію науково – технологічного і інноваційного розвитку України: постанова Верховної Ради України від 13.07.1999 №916-XIV// *Відомості Верховної Ради України*, 1999, №37. С.770-776.

48. Про схвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/526-2021-%D1%80> (дата звернення: 21.12.2021).

49. Рогоза М. Є. Теоретичні аспекти формування моделі стратегічного інноваційного розвитку підприємства. *Економічний вісник Національного гірничого університету*. 2008. № 3. С. 91-96.

50. Сіренко Н.М. Управління інноваційною системою аграрного підприємства. *Економіка АПК*. 2009. № 9. С. 43-46.

51. Томілін О.О., Галич О. А. Економічні аспекти розвитку міжгалузевих відносин в аграрній сфері: монографія. Полтава: ПДАА, 2016. 176 с. <http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/1618>.

52. Федулова Л. І. Інноваційна економіка: Підручник. К.: Либідь, 2006. 480 с.

53. Федулова Л. Інноваційний розвиток: еволюція поглядів та проблеми сучасного усвідомлення. *Економічна теорія*. 2013. № 2. С. 28-46.

54. Чухрай Н. І. Особливості маркетингу продуктових інновацій. *Вісн. Нац. ун-ту «Львівська політехніка». Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*. 2007. № 605. С. 162-167.

55. Щуревич Л.М. Інноваційні перспективи в розвитку аграрного сектору в Україні. Інвестиції: практика та досвід. Серія «Державне управління». 2018. Вип. 10. С. 101-105.

56. Яненко І. Г. Організаційно-управлінські ресурси інноваційного розвитку економіки: методологія та практика: монографія. Миколаїв: Вид-ва ЧДУ імені Петра Могили, 2012. 59 с.

57. Янковська О.І. Особливості інновацій в сільському господарстві. http://archive.nbuv.gov.ua/e-journals/eui/2010_2/10yaoiicg.pdf.

58. <https://www.agroone.info/publication/suchasni-realii-silskogospodarskogo-virobnictva/>.

59. The Global Competitiveness Index 4.0 Methodology and Technical Notes. The Global Competitiveness Report 2020. URL: <http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/04Backmatter/3.%20Appendix%20C.pdf> (дата звернення: 20.12.2021).

60. Proshchalykina A., Kyryliuk Y., Kyryliuk I. (2019). Prerequisites for the development and prospects of organic agricultural products market. Entrepreneurship and sustainability, issues 6 (3), pp. 1107-1117.

ДОДАТКИ