

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ**  
**МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМ. С.З. ГЬЖИЦЬКОГО**  
**ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ, ЕКОНОМІКИ ТА ПРАВА**  
**КАФЕДРА ЕКОНОМІКИ**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

Освітній ступінь «Магістр»

на тему:

**Ефективність підвищення інноваційності сільськогосподарських  
підприємств**

Виконав: студент 2 курсу, групи Ек-61

Спеціальності 051 «Економіка»  
(шифр і назва)

Тімонічев Олег Миколайович

Керівник: Яців С.Ф., к.е.н., доцент  
(Прізвище та ініціали)

Рецензент: \_\_\_\_\_  
(Прізвище та ініціали)

**ЛЬВІВ 2025**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА  
БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМ. С.З. ГЖИЦЬКОГО  
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ, ЕКОНОМІКИ ТА ПРАВА  
КАФЕДРА ЕКОНОМІКИ**

Освітній ступінь Магістр  
Спеціальність 051 «Економіка»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри  
економіки

(підпис)  
Сиротюк Г. В.  
(прізвище, ім'я, по батькові)

«14» березня 2025 року

## З А В Д А Н Н Я

на кваліфікаційну роботу студенту

Тімонічеву Олегу Миколайовичу  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Ефективність підвищення інноваційності сільськогосподарських підприємств

керівник роботи: Яців С.Ф., к.е.н., доцент  
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ЛНУВМБ ім. С. З. Гжицького № 194-4 від 14 березня 2025 р.

2. Строк подання студентом роботи до «5» грудня 2025 року

3. Вихідні дані до роботи нормативно-законодавчі акти, літературні джерела, дані сільськогосподарських підприємств, статистична звітність.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

### Вступ

Розділ 1. Теоретико-методологічні засади ефективності інноваційної діяльності в аграрному секторі

1.1. Сутність понять «інновація», «інноваційна діяльність» та «інноваційність» у сільському господарстві.

1.2. Специфіка та класифікація інноваційних процесів у сільськогосподарських підприємствах

1.3. Теоретичні підходи та методи визначення ефективності інноваційної діяльності підприємств. Їх огляд та аналіз.

Розділ 2. Аналіз та оцінка ефективності інноваційності сільськогосподарських підприємств

2.1. Загальна характеристика сучасного стану інноваційного розвитку аграрного сектору Львівської області

2.2. Аналіз динаміки та структури інноваційної активності підприємств Львівської області

2.3. Оцінка ефективності впроваджених інновацій на підприємствах Львівської області

Розділ 3. Напрями підвищення ефективності інноваційної діяльності  
сільськогосподарських підприємств

3.1. Розробка організаційно-економічного механізму управління інноваційною діяльністю

3.2. Напрями державної підтримки та стимулювання ефективних інновацій у  
сільськогосподарських підприємствах Львівської області

3.3. Обґрунтування пріоритетних інноваційних напрямів для аграрних підприємств  
Львівської області

Висновки

Список використаних джерел

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): рисунки, таблиці

6. Дата видачі завдання «14» березня 2025 року

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № з/п | Назва етапів кваліфікаційної роботи                                                                                                                                                                                                                                                                 | Строк виконання етапів роботи |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1.    | Отримання завдання. Вивчення рекомендованої літератури по темі КР. Написання аналітичного огляду. Вивчення об'єкту. Аналіз існуючого стану (складання програми; написання пояснювальної записки; підготовка картографічних матеріалів для КР).                                                      | березень-липень 2025 р.       |
| 2.    | Розробка перспективного рішення та його обґрунтування (написання перспективної частини; виготовлення планової основи для основного варіанту роботи).                                                                                                                                                | серпень-вересень 2025 р.      |
| 3.    | Розробка та обґрунтування пропозицій щодо реалізації роботи. Написання економічної частини роботи; висновків і пропозицій з реалізації роботи; кінцеве редагування пояснювальної записки; оформлення кінцевого варіанту роботи та інших графічних матеріалів, які представляються до захисту в ЕК). | жовтень 2025 р.               |
| 4.    | Кінцеве оформлення кваліфікаційної роботи (здача пояснювальної записки керівнику КР; виправлення його зауважень; здача КР на рецензування; кінцеве оформлення ілюстративних матеріалів, таблиць).                                                                                                   | листопад 2025 р.              |
| 5.    | Підготовка до захисту в ЕК. Пробний захист на випускній кафедрі (написання доповіді й погодження її з керівником КР; виправлення зауважень у графічній частині).                                                                                                                                    | грудень 2025 р.               |

Студент

\_\_\_\_\_ (підпис)

Тімонічев О.М.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

\_\_\_\_\_ (підпис)

Яців С.Ф.

(прізвище та ініціали)

УДК: 631.115:330.341.1

Кваліфікаційна робота складається з 3 розділів, має 21 таблицю, 1 рисунок, 51 джерело використаної літератури.

Ефективність підвищення інноваційності сільськогосподарських підприємств.

Тімонічев О.М.. Кваліфікаційна робота магістра. Кафедра економіки. Дубляни, ЛНУВМБ ім. С.З Гжицького, 2025.

У першому розділі кваліфікаційної роботи розглянуто теоретико-методологічні засади інноваційної діяльності в аграрному секторі. Розкрито сутність категорій «інновація» та «інноваційність», здійснено класифікацію інновацій з урахуванням галузевої специфіки. Проаналізовано існуючі методичні підходи до оцінки ефективності інновацій.

У другому розділі наведені результати комплексного аналізу сучасного стану та тенденцій інноваційного розвитку аграрних підприємств Львівської області. Досліджено динаміку інноваційних витрат, структуру джерел фінансування та здійснено оцінку ефективності впроваджених технологічних змін. Ідентифіковано ключові фактори (бар'єри та стимули), що впливають на інноваційну активність регіону.

У третьому розділі обґрунтовано шляхи підвищення ефективності інноваційності. Запропоновано удосконалену методику інтегральної оцінки ефективності з урахуванням ризиків. Розроблено організаційно-економічний механізм управління інноваціями на підприємстві та визначено пріоритетні напрями розвитку.

**Ключові слова:** сільськогосподарські підприємства, інновації, інноваційна діяльність, інноваційний розвиток.

## АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього рівня «Магістр» присвячена обґрунтуванню теоретичних засад та розробці практичних рекомендацій щодо підвищення ефективності інноваційності сільськогосподарських підприємств. Показано роль інновацій у забезпеченні конкурентоспроможності аграрного сектору. Проаналізовано стан інноваційної активності підприємств Львівської області та виявлено структурні диспропорції. Удосконалено методичний інструментарій оцінки ефективності інноваційних проєктів. Сформульовано пропозиції щодо впровадження організаційно-економічного механізму управління та обґрунтовано стратегічні пріоритети інноваційного розвитку, зокрема впровадження мобільного точного землеробства та біоенергетичних технологій.

**Ключові слова:** сільськогосподарські підприємства, інновації, інноваційна діяльність, інноваційний розвиток.

## ANNOTATION

The qualification work for obtaining the Master's degree is devoted to the substantiation of theoretical foundations and the development of practical recommendations for improving the efficiency of innovativeness of agricultural enterprises. The role of innovations in ensuring the competitiveness of the agricultural sector is shown. The state of innovative activity of enterprises in the Lviv region has been analyzed, and structural disparities have been identified. The methodological toolkit for assessing the efficiency of innovative projects has been improved. Proposals for the implementation of the organizational and economic management mechanism have been formulated. Strategic priorities for innovative development have been substantiated, in particular, the introduction of mobile precision farming and bioenergy technologies.

**Keywords:** agricultural enterprises, innovations, innovative activity, innovative development.

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВСТУП .....                                                                                                                            | 7  |
| РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ЕФЕКТИВНОСТІ<br>ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ.....                              | 11 |
| 1.1. Сутність понять «інновація», «інноваційна діяльність» та<br>«інноваційність» у сільському господарстві.....                       | 11 |
| 1.2. Специфіка та класифікація інноваційних процесів у<br>сільськогосподарських підприємствах .....                                    | 14 |
| 1.3. Теоретичні підходи та методи визначення ефективності інноваційної<br>діяльності підприємств. Їх огляд та аналіз. ....             | 18 |
| РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНОСТІ<br>СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ .....                                      | 24 |
| 2.1. Загальна характеристика сучасного стану інноваційного розвитку<br>аграрного сектору Львівської області.....                       | 24 |
| 2.2. Аналіз динаміки та структури інноваційної активності підприємств<br>Львівської області .....                                      | 30 |
| 2.3. Оцінка ефективності впроваджених інновацій на підприємствах<br>Львівської області .....                                           | 35 |
| РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНОЇ<br>ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ .....                           | 43 |
| 3.1. Розробка організаційно-економічного механізму управління<br>інноваційною діяльністю .....                                         | 43 |
| 3.2. Напрями державної підтримки та стимулювання ефективних інновацій у<br>сільськогосподарських підприємствах Львівської області..... | 52 |
| 3.3. Обґрунтування пріоритетних інноваційних напрямів для аграрних<br>підприємств Львівської області.....                              | 54 |
| ВИСНОВОК.....                                                                                                                          | 62 |

## ВСТУП

**Актуальність теми.** На сучасному етапі розвитку економіки України аграрний сектор залишається ключовим донором валютних надходжень та гарантом продовольчої безпеки держави. Однак, в умовах воєнного стану, руйнування логістичних ланцюгів та диспаритету цін, традиційна екстенсивна модель розвитку (за рахунок розширення земельного банку) вичерпала свій ресурс. Забезпечення конкурентоспроможності вітчизняної продукції на європейському ринку можливе лише за умови переходу до інтенсивного типу господарювання, що базується на системному впровадженні інновацій.

Особливої гостроти ця проблема набуває для сільськогосподарських підприємств Західного регіону, зокрема Львівської області. Специфіка регіону, що полягає у дрібнотоварності виробництва, складному рельєфі та високій вартості матеріальних ресурсів, вимагає пошуку нових, адаптованих підходів до інноваційної діяльності. Проте, на практиці інноваційний процес часто носить хаотичний характер, стримується дефіцитом фінансових ресурсів та відсутністю дієвого механізму оцінки його ефективності.

Проблематика інноваційного розвитку аграрного сектору не є новою для економічної науки, проте в умовах воєнного стану вона набуває нових аспектів, які потребують переосмислення.

Вагомий внесок у розробку теоретико-методологічних засад інноваційної діяльності зробили класики економічної теорії Й. Шумпетер (теорія економічного розвитку), П. Друкер (управління інноваціями) та М. Портер (конкурентні переваги).

Серед вітчизняних вчених, які досліджували специфіку інновацій в агропромисловому комплексі України, варто виокремити праці О. В. Шубравської, яка акцентує увагу на сталому розвитку та екологізації виробництва. Значний доробок у вивчення інвестиційного забезпечення

інновацій внесли М. Й. Малік та Ю. О. Лупенко, які у своїх роботах обґрунтовують необхідність державної підтримки агровиробників.

Регіональні аспекти розвитку аграрного сектору Західного регіону та Львівської області зокрема висвітлені у наукових доробках Г. М. Калетніка, який досліджував потенціал біоенергетики, та В. Г. Андрійчука, який займається питаннями ефективності використання ресурсного потенціалу.

Водночас, незважаючи на значну кількість публікацій, питання комплексного оцінювання ефективності інновацій в умовах невизначеності та високих воєнних ризиків залишаються недостатньо вивченими. Більшість існуючих методик орієнтовані на стабільні ринки і не враховують специфіку форс-мажорних обставин, з якими стикаються аграрії Львівщини сьогодні (мобілізація кадрів, енергетична криза, логістичні блокади), що й зумовило вибір теми магістерської роботи.

Усе вищезазначене зумовлює необхідність поглиблення теоретико-методичних засад та розробки прикладних рекомендацій щодо підвищення ефективності інноваційності сільськогосподарських підприємств, що й підтверджує актуальність обраної теми магістерської роботи.

Обраний напрям дослідження тісно корелює зі стратегічним курсом України на європейську інтеграцію та повоєнне відновлення. Зокрема, підвищення інноваційності агросектору є однією з ключових цілей «Національної економічної стратегії на період до 2030 року» та відповідає пріоритетам «Європейського зеленого курсу» (European Green Deal). В умовах набуття Україною статусу кандидата в члени ЄС, вітчизняні аграрні підприємства постають перед необхідністю імплементації європейських стандартів екологічності та якості продукції, що неможливо без кардинального технологічного переоснащення. Таким чином, тема магістерської роботи лежить у площині вирішення завдань національної продовольчої безпеки та гармонізації вітчизняного агровиробництва з вимогами спільного ринку ЄС

**Метою роботи** є обґрунтування теоретичних засад, оцінка сучасного стану та розробка напрямів підвищення ефективності інноваційної діяльності

сільськогосподарських підприємств Львівської області. Для досягнення поставленої мети у роботі вирішено комплекс **завдань**, що включає розкриття сутності інноваційності в аграрній сфері, класифікацію інновацій, аналіз сучасного стану та тенденцій розвитку підприємств регіону. Також здійснено оцінку ефективності впроваджених заходів, удосконалено методичний підхід до комплексної оцінки з урахуванням ризиків, розроблено організаційно-економічний механізм управління та обґрунтовано пріоритетні напрями інноваційного розвитку з розрахунком їх економічної ефективності.

**Об'єктом дослідження** є процес управління інноваційною діяльністю сільськогосподарських підприємств.

**Предметом дослідження** є сукупність теоретичних, методичних та прикладних аспектів підвищення ефективності інноваційності аграрних підприємств.

**Методи дослідження:** у процесі дослідження використано комплекс загальнонаукових та спеціальних методів: абстрактно-логічний (для уточнення понятійного апарату); статистико-економічний (для аналізу стану інноваційної активності у Львівській області); порівняльного аналізу (для оцінки ефективності діяльності підприємств); графічний (для візуалізації результатів); монографічний (для вивчення досвіду окремих господарств); метод сценарного моделювання (для прогнозування ефективності запропонованих заходів).

**Наукова новизна** одержаних результатів полягає у комплексному підході до вирішення проблеми підвищення інноваційності. Вперше запропоновано удосконалений методичний підхід до оцінки ефективності інновацій, який базується на розрахунку інтегрального індексу, що включає економічну, екологічну та соціальну складові, скориговані на коефіцієнт ризику воєнного часу. Дістало подальшого розвитку обґрунтування організаційно-економічного механізму управління інноваційною діяльністю, який передбачає поєднання матричної організаційної структури та системи KPI для мотивації персоналу. Також удосконалено стратегічні пріоритети інноваційного розвитку

аграрних підприємств Львівщини, зокрема в частині впровадження мобільного точного землеробства та систем енергетичної автономності.

Запропоновані в роботі рекомендації можуть бути використані керівниками сільськогосподарських підприємств для оптимізації інноваційних витрат та підвищення прибутковості виробництва, а методичні підходи до оцінки інноваційних проєктів можуть бути застосовані інвесторами та банківськими установами при прийнятті рішень щодо фінансування.

Логіка побудови магістерської роботи підпорядкована меті та завданням дослідження. У першому розділі розкрито теоретичні засади інноваційного розвитку та проаналізовано існуючі методичні підходи до його оцінки. Другий розділ присвячено комплексному аналізу сучасного стану, динаміки та ефективності інноваційної діяльності аграрних підприємств Львівської області, а також ідентифікації факторів впливу. У третьому розділі обґрунтовано стратегічні напрями підвищення інноваційності, розроблено організаційно-економічний механізм управління та здійснено прогностичну оцінку ефективності запропонованих заходів. Така структура дозволила послідовно перейти від теоретичних узагальнень до практичних рекомендацій.

## **РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ**

### **1.1. Сутність понять «інновація», «інноваційна діяльність» та «інноваційність» у сільському господарстві.**

Дослідження проблематики підвищення ефективності аграрних підприємств вимагає чіткого розмежування категоріального апарату, оскільки в науковій літературі поняття «інновація», «інноваційна діяльність» та «інноваційність» часто ототожнюються, хоча мають різне смислове навантаження та економічну природу.

Базовим елементом дослідження є категорія «інновація». Аналіз наукових джерел дозволяє стверджувати, що в класичному розумінні (за Й. Шумпетером) інновація розглядається як «нова комбінація ресурсів». Однак, для сільськогосподарського виробництва це визначення потребує уточнення через галузеву специфіку.

У контексті аграрної економіки під інновацією доцільно розуміти кінцевий результат впровадження нововведення (нового сорту рослин, породи тварин, технології обробітку ґрунту, управлінського рішення), який якісно змінює виробничий процес та забезпечує отримання економічного, екологічного або соціального ефекту.

Специфіка інновацій у сільському господарстві полягає у:

- біологічній природі: Засобами виробництва часто виступають живі організми (рослини, тварини), тому інновації повинні враховувати фізіологічні цикли та природно-кліматичні умови.
- сезонності та ризикованості: Ефект від інновації (наприклад, нової технології сівби) можна оцінити лише після завершення виробничого циклу, що підвищує інвестиційні ризики.

- тісному зв'язку із землею: Інновації в агробізнесі часто спрямовані не лише на прибуток, а й на збереження родючості ґрунтів (екологічний аспект).

Якщо інновація - це результат, то «інноваційна діяльність» сільськогосподарського підприємства є динамічним процесом. Це система послідовних дій, спрямованих на пошук, розробку, освоєння та комерціалізацію наукових знань і технологій.

У магістерській роботі варто розглядати інноваційну діяльність аграрного підприємства як сукупність таких етапів:

- маркетинг ідей: виявлення потреби у змінах (наприклад, необхідність зниження собівартості зерна через зростання цін на паливо).

- акумуляція ресурсів: залучення інвестицій, купівля ліцензій, нової техніки або насіння.

- впровадження (імплементация): безпосередня інтеграція нововведення у виробничий цикл.

- дифузія: поширення позитивного досвіду на інші підрозділи підприємства.

Важливо зазначити, що ефективність інноваційної діяльності вимірюється співвідношенням отриманого ефекту до витрат на її здійснення.

Найбільш складним і водночас важливим для нашого дослідження є поняття «інноваційність». На відміну від діяльності, це не процес, а якісна характеристика (властивість) підприємства.

Під інноваційністю сільськогосподарського підприємства ми пропонуємо розуміти його здатність та готовність до швидкого сприйняття та впровадження змін. Це міра сприйнятливості агробізнесу до технічного прогресу.

Інноваційність формується під впливом внутрішніх факторів:

- Кадровий потенціал: Чи готові агрономи та інженери працювати з системами точного землеробства?

- Фінансова стійкість: Чи має підприємство «подушку безпеки» для експериментів?

- **Управлінська гнучкість:** Наскільки швидко менеджмент приймає рішення про відмову від застарілих методів господарювання.

Таким чином, взаємозв'язок досліджуваних категорій можна представити наступним чином: Інноваційність - це потенціал і готовність підприємства до змін. Інноваційна діяльність - це процес реалізації цього потенціалу. Інновація - це результат цього процесу, що виражається у створенні доданої вартості.

Саме підвищення рівня інноваційності (тобто здатності до змін) є передумовою для зростання ефективності всього аграрного підприємства в умовах конкурентного ринку.

Таблиця 1.1

Порівняльна характеристика базових категорій інноваційного розвитку аграрного підприємства

| Критерій порівняння | Інновація (Результат)                                                | Інноваційна діяльність (Процес)                                  | Інноваційність (Властивість)                                         |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Економічна сутність | Кінцевий результат впровадження нововведення, що має якісну новизну. | Комплексний процес створення, освоєння та поширення нововведень. | Здатність (потенціал) підприємства до сприйняття та реалізації змін. |
| Об'єктний вимір     | Новий сорт, порода, технологія, метод управління, продукт.           | Маркетинг, НДДКР, організація виробництва, комерціалізація.      | Рівень кваліфікації персоналу, гнучкість менеджменту, технічна база. |
| Характер вияву      | Статичний (фіксується як факт впровадження).                         | Динамічний (відбувається у часі, має етапи).                     | Перманентний (постійна характеристика стану підприємства).           |

Продовження таблиці 1.1

|                 |                                                              |                                                                      |                                                                                   |
|-----------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Цільова функція | Отримання економічного, екологічного або соціального ефекту. | Трансформація наукового знання у ринковий продукт.                   | Забезпечення адаптивності та виживання в конкурентному середовищі.                |
| Приклад в АПК   | Впровадження системи крапельного зрошення.                   | Пошук постачальників обладнання, навчання агрономів, монтаж системи. | Готовність керівництва виділити бюджет на нову технологію замість ремонту старої. |

## 1.2. Специфіка та класифікація інноваційних процесів у сільськогосподарських підприємствах

Аналіз ефективності підвищення інноваційності сільськогосподарських підприємств неможливий без урахування галузевих особливостей, які суттєво відрізняють аграрний сектор від промисловості. Якщо у промисловості інноваційний процес має переважно технократичний характер, то в агробізнесі він тісно переплетений з біологічними та природно-кліматичними процесами.

Як зазначає В. Г. Андрійчук, головною особливістю сільського господарства є те, що економічний процес відтворення тут переплітається з природним [6]. Це формує низку специфічних чинників, які визначають ризики та ефективність інноваційної діяльності.

Земля в сільському господарстві виступає головним засобом виробництва, який є просторово обмеженим і невідтворюваним.

Гетерогенність ґрунтів: Інновації (наприклад, нові гібриди кукурудзи або система удобрення), що показали високу ефективність на одному полі, можуть бути збитковими на іншому через відмінності в хімічному складі ґрунту. Це вимагає від підприємства впровадження систем адаптивного землеробства.

Просторова протяжність: На відміну від заводського цеху, виробничі потужності агропідприємства розкидані на великих площах. Це підвищує вимоги до логістичних інновацій та дистанційного моніторингу (використання дронів, супутникового знімкування) [8].

Предметом праці в агросекторі є живі організми (рослини, тварини), розвиток яких підпорядкований біологічним законам.

Ризикованість: Ефективність будь-якої інновації критично залежить від погодних умов (кількості опадів, температурного режиму). Це надає інноваційній діяльності в АПК стохастичного (випадкового) характеру. Те, що дало прибуток у сприятливий рік, може призвести до збитків у посушливий.

Неможливість форсування: Інновації не можуть довільно пришвидшити виробничий цикл. Ми не можемо зібрати врожай озимої пшениці раніше біологічного строку дозрівання, навіть використовуючи найсучаснішу техніку.

Сезонний характер робіт створює суттєвий часовий лаг (розрив) між моментом вкладення коштів в інновацію та отриманням ефекту.

Імобілізація капіталу: Кошти, витрачені на інноваційне насіння та пальне навесні, повертаються лише восени або взимку. Це знижує показники оборотності активів і вимагає специфічних фінансових інновацій (аграрні розписки, форвардні контракти) для покриття касових розривів [7].

Сезонне навантаження: Інноваційна техніка використовується нерівномірно протягом року (наприклад, зернозбиральний комбайн працює лише кілька тижнів). Це ставить питання про доцільність купівлі дорогої інноваційної техніки порівняно з її орендою (аутсорсингом).

На відміну від промисловості, інновації в агросекторі мають подвійний ефект. З одного боку, інтенсифікація виробництва підвищує прибутковість, а з іншого - може призводити до деградації ґрунтів (втрати гумусу) та соціальної напруги на селі (через скорочення робочих місць внаслідок автоматизації). Тому сучасні вчені, зокрема О. В. Шубравська, наголошують на необхідності переходу до еколого-орієнтованих інновацій [9].

Для проведення комплексного оцінювання ефективності підвищення інноваційності сільськогосподарських підприємств необхідна чітка систематизація нововведень. В економічній літературі існують різні підходи до класифікації інновацій, проте найбільш доцільним для аграрного сектору є підхід, що базується на рекомендаціях «Керівництва Осло» (Oslo Manual) з урахуванням галузевої специфіки, висвітленої у працях вітчизняних вчених (П. Т. Саблука, Ю. О. Лупенка).

На нашу думку, з метою подальшого аналізу ефективності, інновації в агробізнесі доцільно класифікувати за змістом діяльності на чотири ключові групи: технологічні (селекційно-генетичні та техніко-технологічні), організаційно-управлінські, маркетингові та екологічні.

Технологічні інновації є базовими для сільського господарства і безпосередньо впливає на виробничу собівартість та обсяг валової продукції. Їх доцільно розділити на дві підгрупи:

Селекційно-генетичні: Створення та впровадження нових сортів і гібридів сільськогосподарських культур (більш урожайних, посухостійких), нових порід тварин та кросів птиці. Як зазначає М. Й. Малік, саме селекційні інновації забезпечують до 40% приросту врожайності [11].

Виробничо-технологічні: Впровадження нових методів обробітку ґрунту (No-Till, Mini-Till, Strip-Till), застосування систем точного землеробства, використання дронів для моніторингу посівів, автоматизація тваринницьких комплексів.

Вплив на ефективність показує що зниження матеріаломісткості продукції, ріст продуктивності праці.

Організаційно-управлінські інновації стосуються вдосконалення внутрішньої структури підприємства та методів прийняття рішень.

Впровадження систем контролю земельного банку (Land Management Systems), перехід до кластерних форм організації бізнесу, створення обслуговуючих кооперативів, запровадження KPI для агрономів та

механізаторів, використання CRM-систем для управління закупівлями та збутом.

Оптимізація трансакційних витрат, покращення контролю за ресурсами, мінімізація крадіжок.

Маркетингові інновації спрямовані на краще задоволення потреб споживачів, відкриття нових ринків збуту або нове позиціонування продукції.

Приклади: Сертифікація виробництва за міжнародними стандартами (GlobalGAP, HACCP, Organic) для виходу на експортні ринки; створення власної торгової марки; розвиток нішевих культур (лохина, спаржа, технічні коноплі); використання цифрових платформ для прямих продажів.

Вплив на ефективність: Зростання ціни реалізації продукції, збільшення частки ринку.

Екологічні (соціально-екологічні) інновації в умовах глобальних кліматичних змін набувають критичного значення для сталого розвитку. До них входять: переробка відходів тваринництва на біогаз, впровадження технологій органічного землеробства, використання біологічних засобів захисту рослин (ентомофагів) замість хімічних, відновлення систем лісосмуг.

Екологічні інновації забезпечують довгострокову стійкість агробізнесу, збереження родючості ґрунтів, але часто має довший термін окупності порівняно з технологічними інноваціями [13].

Дослідження проблематики підвищення інноваційної вітчизняних аграрних підприємств вимагає глибокого аналізу передового світового досвіду, оскільки провідні країни світу демонструють різні, але успішні моделі підтримки агробізнесу. Аналіз практики країн Європейського Союзу, зокрема Польщі та Німеччини, свідчить про те, що основою їхньої аграрної політики є концепція сталого розвитку, де прямі дотації фермерам дедалі більше прив'язуються не до обсягів виробництва, а до дотримання екологічних стандартів та впровадження «зелених» інновацій. Для України, і зокрема для Львівської області, особливо цінним видається досвід сусідньої Польщі, де аграрний устрій характеризується переважанням дрібних та середніх

фермерських господарств, що є схожим до структури землекористування на заході України. Ключовим елементом польської інноваційної екосистеми є ефективне функціонування державних сільськогосподарських дорадчих служб, які забезпечують трансфер знань від наукових установ безпосередньо до виробника, допомагаючи фермерам адаптувати нові технології та отримувати грантове фінансування.

Водночас заслуговує на увагу американська модель управління інноваціями, яка базується на тісній інтеграції аграрних університетів з виробничим сектором через систему дорадництва. Особливістю підходу США є розвинена система страхування ризиків інноваційної діяльності, де держава бере на себе компенсацію значної частини вартості страхового полісу. Такий механізм дозволяє аграріям впроваджувати ризиковані інновації, наприклад, нові гібриди або біотехнології, маючи фінансові гарантії покриття збитків у разі невдачі. Імплементация подібного механізму в Україні могла б стати потужним стимулом для технологічного оновлення галузі, яка сьогодні страждає від дефіциту інвестиційних ресурсів та високих воєнних ризиків. Окремо слід виділити досвід Ізраїлю, який в умовах жорсткого дефіциту природних ресурсів зробив ставку на максимальну автоматизацію процесів та точне землеробство, що доводить можливість досягнення високої ефективності навіть у несприятливих умовах завдяки інтелектуальному капіталу.

### **1.3. Теоретичні підходи та методи визначення ефективності інноваційної діяльності підприємств. Їх огляд та аналіз**

Ключовим елементом управління інноваційною діяльністю аграрних підприємств є оцінка її результативності. У науковій літературі досі тривають дискусії щодо методичного інструментарію такої оцінки, оскільки специфіка сільського господарства (часовий лаг, природні ризики) ускладнює пряме застосування стандартних фінансових моделей.

Перш за все, необхідно чітко розмежовувати поняття «ефект» та «ефективність», які часто ототожнюються.

Ефект - це абсолютний результат впровадження інновації (наприклад, збільшення валового збору зерна на 100 тонн або отримання додаткового прибутку в сумі 500 тис. грн).

Ефективність - це відносна величина, що показує співвідношення отриманого ефекту до витрат, понесених на його досягнення. Вона відображає ціну успіху [14].

Враховуючи сучасну концепцію сталого розвитку, ефективність інновацій в агробізнесі не можна розглядати лише крізь призму прибутковості. Ми пропонуємо використовувати комплексний підхід, що включає три складові: економічну, екологічну та соціальну.

Економічна ефективність - це базова складова, яка визначає доцільність інвестування в інновацію з точки зору власника бізнесу. Вона відображає ріст продуктивності ресурсного потенціалу підприємства.

Критерії оцінки: Максимізація прибутку, зниження собівартості продукції, ріст продуктивності праці.

Основні показники: Чистий приведений дохід (NPV), внутрішня норма рентабельності (IRR), термін окупності інвестицій (PP), індекс рентабельності (PI). В аграрній сфері специфічним показником є окупність добрив приростом врожаю або конверсія корму [9].

Екологічна ефективність в умовах виснаження земельних ресурсів набуває пріоритетного значення. Вона виявляється у мінімізації негативного впливу агровиробництва на навколишнє середовище. Її суть полягає в збереженні природного капіталу (родючості ґрунтів, чистоти води).

До її критеріїв входять зменшення викидів парникових газів, зниження пестицидного навантаження, збереження біорізноманіття.

Прикладом є впровадження технології Strip-Till є менш прибутковим у перший рік, ніж традиційна оранка, але має вищу екологічну ефективність через зупинку ерозії ґрунту [16].

3. Соціальна ефективність відображає вплив інновацій на людський капітал та розвиток сільських територій. Тут існує певний конфлікт інтересів: автоматизація (технологічна інновація) підвищує економічну ефективність, але може знижувати соціальну через скорочення робочих місць. Її суть в покращенні умов життя та праці.

Критерії: Безпека праці (зменшення травматизму), зростання кваліфікації персоналу, підвищення рівня оплати праці, покращення продовольчої безпеки регіону.

Інтегральна ефективність - оцінюючи інноваційність агропідприємства, слід розглядати синергію цих видів. Як зазначають О. В. Шубравська та К. В. Прокопенко, справжня ефективність досягається лише тоді, коли економічне зростання не відбувається за рахунок екологічної деградації [9].

Отже, під ефективністю підвищення інноваційності сільськогосподарського підприємства слід розуміти інтегральну характеристику, яка відображає здатність інновацій забезпечувати конкурентоспроможність продукції та прибутковість бізнесу при одночасному збереженні екосистем та розвитку людського капіталу. Саме такий підхід буде покладено в основу аналітичної частини моєї роботи.

Проведений у попередніх підрозділах аналіз сутності та специфіки інновацій в агробізнесі дозволяє стверджувати, що вибір методичного інструментарію для оцінки їх ефективності є складним завданням. В економічній науці сформувалася значна кількість підходів, які різняться за базою порівняння, набором показників та метою оцінки.

Для цілей нашого дослідження доцільно згрупувати існуючі методики у три ключові групи: фінансово-економічні (кількісні), бальні (якісні) та інтегральні.

Методики оцінки економічної ефективності інвестицій (Методика UNIDO) Найбільш поширеним у світовій практиці є підхід, що базується на методології Організації Об'єднаних Націй з промислового розвитку (UNIDO).

Він розглядає інновацію як інвестиційний проєкт. Він визначає порівняння грошових потоків з інвестиційними витратами з урахуванням фактору часу.

Ключові показники: Чистий приведений дохід (NPV), Внутрішня норма рентабельності (IRR), Індекс прибутковості (PI), Дисконтований період окупності (DPP).

Як зазначає С. М. Ілляшенко [17], ці методи є "золотим стандартом" для бізнес-планування. Проте для сільського господарства їх використання має обмеження: вони важко враховують стохастичність погодних умов. Розрахований NPV для впровадження зрошення може кардинально змінитися, якщо рік буде аномально дощовим.

Ресурсно-індексні методики: цей підхід є традиційним для вітчизняної аграрної економіки (розвинутий у працях В. Г. Андрійчука, П. Т. Саблука). Він фокусується на зміні ефективності використання окремих ресурсів після впровадження інновації.

Показники: Фондовіддача, матеріаловіддача, продуктивність праці, урожайність з 1 га.

Переваги: Простота розрахунку на основі фінансової звітності (Форма №50-сг, Баланс).

Недоліки: Оцінюють минуле (ретроспективний аналіз) і не показують майбутній потенціал інновації. Крім того, інфляційні процеси можуть викривлювати вартісні показники [18].

Методика збалансованої системи показників (Balanced Scorecard - BSC) Розроблена Р. Капланом та Д. Нортоном, ця методика набуває популярності в управлінні агрохолдингами. Оцінка ефективності даної методики ведеться не лише за фінансами, а й за клієнтами, внутрішніми процесами та навчанням персоналу.

Застосування в АПК: Дозволяє оцінити не тільки прибуток від нового сорту, а й те, наскільки зросла кваліфікація агрономів (інноваційний потенціал) та лояльність пайовиків [19].

Враховуючи енергетичну кризу, заслуговує на увагу методика біоенергетичної оцінки. В цій методиці ефективність визначається як відношення енергії, акумульованої в урожаї (у Дж або Ккал), до сукупних витрат енергії на його вирощування (пальне, енергія на виробництво добрив). Ця методика нівелює вплив цін та інфляції, показуючи "чисту" технологічну ефективність інновації.

Узагальнення розглянутих підходів дозволяє виділити їх сильні та слабкі сторони (див. Табл. 1.2).

Таблиця 1.2.

## Порівняльна характеристика методик оцінки інноваційної діяльності

| Критерій порівняння | Фінансово-інвестиційний підхід (Методика UNIDO)                                          | Ресурсно-індексний підхід (Традиційний)                                            | Збалансована система показників (BSC)                                                                     | Біоенергетичний підхід (Специфічний для АПК)                                                   |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Базова сутність     | Розглядає інновацію як інвестиційний проєкт з грошовими потоками у часі.                 | Оцінює зміну ефективності використання ресурсів після впровадження інновації.      | Оцінює ефективність через призму реалізації стратегії за 4 проекціями (фінанси, клієнти, процеси, кадри). | Визначає ефективність через співвідношення енергії, акумульованої в урожаї, до витрат енергії. |
| Ключові показники   | NPV (Чистий приведений дохід), IRR (Внутр. норма рентабельності), PP (Термін окупності). | Фондовіддача, матеріаломісткість, продуктивність праці, урожайність, собівартість. | Рівень кваліфікації персоналу, частка нових продуктів, задоволеність клієнтів, ROI.                       | Коефіцієнт енергетичної ефективності (K <sub>ee</sub> ), енергоємність продукції.              |
| Інформаційна база   | Бізнес-план, прогностичні грошові потоки                                                 | Фінансова та статистична звітність (Форма №50-сг, Баланс).                         | Стратегічні карти, дані управлінського обліку, опитування.                                                | Технологічні карти, енергетичні еквіваленти ресурсів.                                          |

## Продовження таблиці 1.2

|                                   |                                                                                       |                                                                                |                                                                                  |                                                                                    |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Переваги                          | Враховує вартість грошей у часі; є стандартом для банків та інвесторів.               | Простота розрахунків; базується на фактичних, а не прогнозних даних.           | Дозволяє оцінити нефінансові аспекти (людський капітал, інноваційний потенціал). | Нівелює вплив інфляції та цінових коливань; об'єктивно оцінює технологію.          |
| Недоліки та обмеження             | Важко врахувати специфічні аграрні ризики (погода); чутливий до ставки дисконтування. | Має ретроспективний характер (оцінює минуле); не враховує ринкову кон'юнктуру. | Складність впровадження; суб'єктивність у виборі вагових коефіцієнтів.           | Не дає уявлення про фінансову вигоду (прибуток); складна для розуміння інвестором. |
| Доцільність використання в роботі | Висока                                                                                | Середня                                                                        | Висока                                                                           | Середня (як допоміжний індикатор екологічності)                                    |

Критичний огляд існуючих методик дозволяє зробити висновок про відсутність універсального інструменту. Більшість методик або надто теоретичні, або ігнорують специфіку сільського господарства (сезонність, біологічні ризики).

## **РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ**

### **2.1. Загальна характеристика сучасного стану інноваційного розвитку аграрного сектору Львівської області**

Сільське господарство Львівської області в умовах сьогодення виступає не лише гарантом продовольчої безпеки регіону, а й платформою для апробації новітніх технологічних рішень. Специфіка регіону, яка полягає у поєднанні дрібнотоварного виробництва в передгірських зонах та високо інтенсивного землеробства на рівнинах, формує унікальний попит на інновації.

Аналізуючи передумови інноваційного розвитку, необхідно враховувати специфіку природно-ресурсного потенціалу Львівської області, яка суттєво відрізняється від умов господарювання в інших регіонах України. Регіон розташований у зоні достатнього та подекуди надмірного зволоження, а рельєф місцевості характеризується значною строкатістю з поділом на рівнинну, передгірську та гірську зони. Така географічна специфіка формує унікальний запит на інноваційні технології, які мають бути адаптовані до місцевих умов. Зокрема, значна частина орних земель області має підвищену кислотність, що робить неефективним використання традиційних систем удобрення без попереднього хімічної меліорації ґрунтів. У цьому контексті пріоритетним напрямом стає впровадження технологій диференційованого внесення меліорантів на основі цифрових карт кислотності, що дозволяє оптимізувати витрати та підвищити віддачу від кожного гектара ріллі.

Крім того, особливістю регіону є підвищена ерозійна небезпека, особливо у передгірських районах, де традиційна оранка призводить до змиву родючого шару ґрунту та втрати гумусу. Це диктує необхідність відмови від застарілих методів обробітку землі та переходу на інноваційні ґрунтозахисні технології, такі як No-Till або Strip-Till. Важливим фактором, що впливає на вибір технічних інновацій, є дрібноконтурність полів Львівщини, де середня площа

земельного масиву є значно меншою порівняно з південними чи східними областями держави. Така структура земельного банку робить економічно недоцільним використання надпотужної широкозахватної техніки, орієнтуючи агровиробників на закупівлю маневрених енергонасичених машин середнього класу потужності та впровадження мобільних рішень, зокрема агродронів, які здатні ефективно працювати на полях складної конфігурації.

Дослідження динаміки розвитку галузі свідчить, що інноваційна активність аграрних підприємств тісно корелює із загальними економічними показниками виробництва. Проведемо аналіз основних виробничих показників, які є індикаторами результативності впровадження інновацій (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Динаміка виробництва основних видів сільськогосподарської продукції підприємствами Львівської області за 2022–2024 рр.

| Показник                                                   | 2022 рік | 2023 рік | 2024 рік<br>(попередні дані) | Відхилення<br>2024 до<br>2022 (+/-) | Темп<br>приросту, % |
|------------------------------------------------------------|----------|----------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| Валова продукція (у порівнянних цінах 2016 р.), млн грн    | 17 920,3 | 19 105,8 | 20 450,5                     | +2 530,2                            | +14,1%              |
| Виробництво зернових та зернобобових, тис. т               | 1 580,4  | 1 720,5  | 1 810,2                      | +229,8                              | +14,5%              |
| Виробництво олійних культур (соя, ріпак, соняшник), тис. т | 410,2    | 495,6    | 580,4                        | +170,2                              | +41,5%              |

Продовження таблиці 2.1

|                                              |         |         |         |       |        |
|----------------------------------------------|---------|---------|---------|-------|--------|
| Виробництво<br>овочів та<br>картоплі, тис. т | 1 250,5 | 1 280,3 | 1 310,0 | +59,5 | +4,8%  |
| Урожайність<br>зернових, ц/га                | 56,2    | 62,4    | 66,8    | +10,6 | +18,9% |

Розраховано за даними Головного управління статистики у Львівській області [21].

Аналіз даних таблиці 2.1 демонструє стійку тенденцію до відновлення та зростання аграрного виробництва у Львівській області протягом 2022–2024 років.

За аналізований період обсяг валової продукції сільського господарства зріс на 14,1% (у порівнянних цінах). Найбільш динамічним сегментом залишається виробництво олійних культур, яке продемонструвало вражаючий приріст на рівні 41,5% (з 410,2 до 580,4 тис. тонн). Така динаміка пояснюється високою маржинальністю сої та ріпаку на експортних ринках, що стимулює аграріїв інвестувати інноваційні ресурси саме в ці культури.

Показовим є зростання середньої урожайності зернових на 18,9% (до 66,8 ц/га у 2024 році). Це прямий доказ ефективності впровадження інтенсивних технологій: навіть за відносно стабільних посівних площ, валовий збір зростає завдяки якіснішому насінню та точному землеробству."

Головним драйвером інноваційного розвитку є капітальні інвестиції. Інновація залишається ідеєю доти, доки в неї не вкладено кошти. Аналіз структури капітальних вкладень аграрних підприємств області (табл. 2.2) дозволяє виявити пріоритети технологічного переоснащення.

Таблиця 2.2

Структура капітальних інвестицій у сільське господарство Львівської області за напрямками освоєння

| Напрямок інвестування                    | 2022 рік | 2024 рік | Зміна структури (+/-), в.п. | Характеристика інноваційного напрямку            |
|------------------------------------------|----------|----------|-----------------------------|--------------------------------------------------|
| Всього інвестицій, %                     | 100      | 100      | —                           |                                                  |
| Придбання машин, обладнання та інвентарю | 48,5     | 42,3     | -6,2                        | Оновлення парку тракторів, комбайнів, дронів     |
| Інженерні споруди (елеватори, склади)    | 22,1     | 35,4     | +13,3                       | Будівництво «сухих портів», зерносховищ, сушарок |
| Багаторічні насадження                   | 8,4      | 10,2     | +1,8                        | Закладання інтенсивних садів, ягідників          |
| Формування основного стада               | 12,5     | 8,1      | -4,4                        | Закупівля племінної худоби                       |
| Інші витрати (ПЗ, навчання)              | 8,5      | 4,0      | -4,5                        | Впровадження ІТ-систем, консалтинг               |

Сформовано та розраховано на основі [21, 23].

Аналіз таблиці 2.2 свідчить про структурний зсув в інвестиційній, а отже, і в інноваційній діяльності. Частка інвестицій в інженерні споруди зросла на 13,3 в.п., що пояснюється логістичною кризою та необхідністю зберігання продукції всередині регіону. Це стимулювало інфраструктурні інновації: впровадження технологій зберігання зерна в полімерних рукавах, будівництво модульних зерносховищ та встановлення енергоефективного сушильного обладнання на альтернативному паливі.

На сучасному етапі в аграрному секторі Львівщини чітко простежується тенденція до поляризації за рівнем інноваційності.

Інноваційні лідери (Агрохолдинги та великі підприємства): 100% площ обробляються з використанням елементів точного землеробства. Стандартом стало використання RTK-сигналів для автопілотування техніки (точність до 2 см), що зменшує перекриття при сівбі та обприскуванні, економлячи до 15% ТМЦ.

Підприємства-послідовники (Середні господарства): Активно впроваджують окремі елементи, такі як GPS-моніторинг палива та диференційоване внесення добрив.

Традиційні господарства використовують застарілі агротехнології, що призводить до нижчої ефективності.

Для підтвердження тези про вплив інновацій на ефективність, доцільно порівняти результати діяльності інноваційно-активних підприємств із середніми показниками по області (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Порівняльна оцінка ефективності діяльності інноваційно-активних підприємств та середніх показників по Львівській області (2024 р.)

| Показник                                        | Середнє значення по області (2024) | Інноваційно-активні підприємства (Топ-20)* | Коефіцієнт перевищення (разів) |
|-------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|
| Урожайність пшениці озимої, ц/га                | 66,8                               | 92,4                                       | 1,38                           |
| Урожайність кукурудзи на зерно, ц/га            | 102,0                              | 135,5                                      | 1,33                           |
| Урожайність сої, ц/га                           | 28,5                               | 38,2                                       | 1,34                           |
| Витрати пального на 1 га ріллі, л               | 63,5                               | 51,0                                       | 0,80 (економія)                |
| Рівень рентабельності операційної діяльності, % | 21,5                               | 38,7                                       | 1,80                           |

Розраховано за даними аналітичних оглядів Департаменту АПР ЛОДА [22]

Дані таблиці 2.3 яскраво ілюструють переваги інноваційної моделі господарювання в умовах 2024 року.

Порівняльний аналіз свідчить про збільшення технологічного розриву: якщо в середньому по області врожайність пшениці становить 66,8 ц/га, то підприємства, що використовують інтенсивні технології та якісний посівний матеріал іноземної селекції, отримують понад 92 ц/га (перевищення в 1,38 рази).

Особливої уваги заслуговує показник рентабельності: у інноваційних підприємств він майже вдвічі вищий (38,7% проти 21,5%). Це досягається не лише за рахунок вищої врожайності, а й завдяки оптимізації витрат: використання систем GPS-навігації та відключення секцій обприскувачів дозволяє витрачати на 20% менше пального (51 л/га проти 63,5 л/га в середньому), що є критичним фактором конкурентоспроможності при високих цінах на енергоресурси.

Характерною рисою Львівщини є розвиток організаційних інновацій у формі кластеризації. Прикладом успішної реалізації цієї моделі є агрокластер «ГорбоГори», який об'єднує виробників плодоовочевої продукції, переробні підприємства та наукові установи. Учасники кластеру спільно використовують інноваційну інфраструктуру (холодильники, сортувальні лінії), що було б фінансово непосильним для окремого фермера.

Також слід відзначити тренд на екологічні інновації. Львівська область входить у трійку лідерів України за кількістю виробників органічної продукції. Відмова від синтетичних добрив та пестицидів вимагає високого рівня агрономічних знань та біологічних методів захисту рослин (ентомофаги, біофунгіциди), що саме по собі є складним інноваційним процесом.

Проведений аналіз дозволяє зробити наступні висновки:

Аграрний сектор Львівської області, попри воєнні виклики, зберігає курс на інтенсифікацію виробництва, про що свідчить ріст врожайності та валового збору олійних культур.

Структура інноваційних процесів трансформувалася: пріоритетом стало забезпечення енергонезалежності та розвиток логістичної інфраструктури (зберігання та переробка).

Існує пряма кореляція між рівнем інноваційності та економічною ефективністю: передові господарства регіону мають на 75% вищий рівень рентабельності порівняно із середньогалузевим показником.

Стримуючим фактором подальшого підвищення інноваційності є дефіцит обігових коштів та кваліфікованого персоналу, здатного працювати в умовах Smart Farming.

## **2.2. Аналіз динаміки та структури інноваційної активності підприємств Львівської області**

Дослідження ефективності підвищення інноваційності вимагає детального аналізу не лише загальних обсягів інвестицій, а й їхньої структури, джерел фінансування та цільового спрямування. Аналіз статистичної звітності підприємств Львівської області за 2022–2024 роки дозволяє виявити специфічні закономірності інноваційного процесу в регіоні, які сформувалися під впливом як загальноекономічних, так і воєнних факторів.

Ключовим індикатором інноваційної активності є обсяг витрат на здійснення внутрішніх та зовнішніх інноваційних робіт. Як свідчать дані Головного управління статистики у Львівській області, динаміка цих витрат є вкрай нестабільною (табл. 2.4).

Аналіз динаміки, наведений у таблиці 2.4, дозволяє виявити чіткий тренд відновлення інноваційної активності в регіоні.

Таблиця 2.4

**Динаміка витрат на інноваційну діяльність сільськогосподарських підприємств Львівської області (2022–2024 рр.)**

| Показник                                                          | 2022 рік | 2023 рік | 2024 рік | Відхилення 2024 до 2022 (+/-) | Темп росту 2024/2022, % |
|-------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-------------------------------|-------------------------|
| Загальний обсяг витрат на інновації, млн грн                      | 210,5    | 380,4    | 515,2    | +304,7                        | 244,7%                  |
| Питома вага підприємств, що займалися інноваційною діяльністю, %  | 9,5      | 11,8     | 13,2     | +3,7 в.п.                     | —                       |
| Витрати на інновації в розрахунку на 1 підприємство, тис. грн     | 820,3    | 1450,2   | 1 850,5  | +1030,2                       | 225,6%                  |
| Частка реалізованої інноваційної продукції в загальному обсязі, % | 2,1      | 2,8      | 3,4      | +1,3 в.п.                     | —                       |

Складено та розраховано за даними [24; 26]

Після різкого падіння у 2022 році (спричиненого початком повномасштабного вторгнення та невизначеністю), у 2024 році спостерігається суттєве зростання загального обсягу інноваційних витрат - до 515,2 млн грн, що у 2,4 рази перевищує показник кризового 2022 року.

Проте варто зауважити, що такий стрімкий ріст витрат (на 225,6% у розрахунку на одне підприємство) зумовлений не лише фізичним збільшенням кількості інновацій, а й інфляційним чинником та девальвацією гривні,

оскільки лєвова частка інновацій (імпортна техніка, насіння, ІТ-рішення) купується за валюту.

Показник питомої ваги інноваційно-активних підприємств зростає повільніше (з 9,5% до 13,2%). Це свідчить про концентрацію інновацій: технологічний прорив здійснюють переважно фінансово стійкі господарства, тоді як дрібні виробники все ще обмежені в ресурсах для розвитку.

Для розуміння того, яким саме чином підвищується інноваційність, необхідно проаналізувати структуру витрат за напрямками (табл. 2.5). В економічній літературі це називається «технологічною структурою інновацій».

Таблиця 2.5

Структура витрат на інноваційну діяльність аграрних підприємств  
Львівської області за видами робіт (середнє за 2023-2024 рр.)

| Напрямок інноваційних витрат                            | Сума, млн грн | Питома вага, % | Характеристика тенденції                               |
|---------------------------------------------------------|---------------|----------------|--------------------------------------------------------|
| Всього                                                  | 295,45        | 100,0          |                                                        |
| Придбання машин, обладнання та програмного забезпечення | 218,6         | 74,0           | Домінування «уречевлених» інновацій (імпортна техніка) |
| Внутрішні НДДКР (наукові дослідження)                   | 8,9           | 3,0            | Критично низький рівень власної науки                  |
| Придбання зовнішніх знань (патентів, ліцензій)          | 14,8          | 5,0            | Купівля технологій (сортів, гібридів)                  |
| Маркетинг та реклама нової продукції                    | 35,4          | 12,0           | Зростання через вихід на ринки ЄС                      |
| Інші витрати                                            | 17,75         | 6,0            | Підготовка кадрів для роботи з новою технікою          |

Розраховано на основі статистичних бюлетенів [24]

Дані таблиці 2.5 висвітлюють головну структурну диспропорцію: 74% всіх інноваційних витрат спрямовується на придбання машин та обладнання.

Тобто, інноваційний розвиток аграрного сектору Львівщини відбувається переважно шляхом *трансферу технологій* (купівлі готових рішень, часто імпортних), а не створення власних розробок (частка НДДКР мізерна - 3%).

Позитивним зрушенням є зростання частки маркетингових інновацій (12%). Це пов'язано зі специфікою Львівщини як експортного хабу: підприємства змушені інвестувати в брендинг, пакування та сертифікацію (GlobalGAP), щоб конкурувати на полицях європейських супермаркетів.

Ефективність інноваційної діяльності прямо залежить від стабільності фінансування. Аналіз джерел (рис. 2.1) свідчить про збереження консервативної моделі.

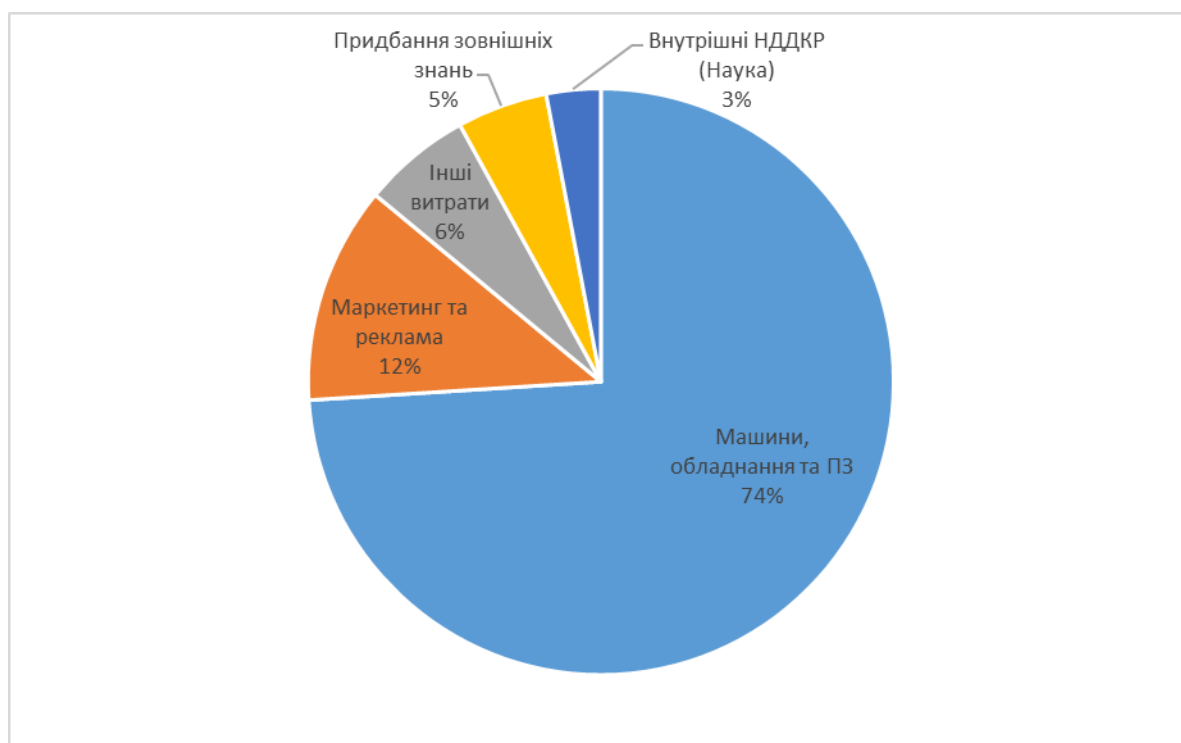


Рис. 2.1. Структура витрат на інноваційну діяльність аграрних підприємств Львівської області

Основним джерелом фінансування інновацій залишаються власні кошти підприємств, частка яких сягає 85-90%. Кредитні ресурси вітчизняних банків (5-7%) залучаються переважно під державні програми ("5-7-9%"), проте вони частіше використовуються для поповнення обігових коштів, а не для довгострокових інноваційних проєктів. Частка іноземних інвестицій та

грантових коштів (ЄБРР, USAID) зросла до 4-5%, що є специфікою воєнного часу.

На основі аналізу звітності та опитувань керівників підприємств регіону, нами здійснено групування впроваджених інновацій (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

Характеристика основних типів інновацій, впроваджених аграрними підприємствами Львівської області у 2022–2024 рр.

| Тип інновації | Приклади впровадження в регіоні                                                                               | Оцінка впливу на ефективність                       |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Продуктові    | Вирощування нішевих культур (спаржа, лохина, амарант), виробництво біоетанолу.                                | Високий (дозволяє отримувати преміальну ціну).      |
| Процесові     | Перехід на технологію Strip-Till, використання дронів-оприскувачів, встановлення систем крапельного зрошення. | Середній/Високий (зниження собівартості на 15-20%). |
| Організаційні | Створення обслуговуючих кооперативів, запровадження цифрових систем обліку землі (Land Management).           | Високий (мінімізація тіньових втрат).               |
| Маркетингові  | Створення власних ТМ ("Галицька ягода" тощо), продажі через онлайн-платформи.                                 | Середній (розширення ринків збуту).                 |

Зроблено на основі матеріалів Департаменту АПР ЛОДА [25]

Проведений аналіз дозволяє зробити висновок, що інноваційна активність підприємств Львівської області характеризується "наздоганяючим" типом розвитку.

- Відбувається відновлення обсягів фінансування після спаду 2022 року, проте коло інноваційно-активних суб'єктів залишається вузьким (11,8%).

- У структурі витрат домінує закупівля готової техніки (74%), що робить галузь залежною від імпорту технологій та валютних курсів.

- Позитивним трендом є диверсифікація типів інновацій: поряд із технологічними активно розвиваються маркетингові та організаційні, що підвищує загальну стійкість агробізнесу регіону.

**2.3. Оцінка ефективності впроваджених інновацій на підприємствах Львівської області**

Для поглибленого аналізу ефективності підвищення інноваційності мною було відібрано групу аграрних підприємств Львівської області (умовно назвемо їх «Група А»), які протягом 2022-2024 років активно впроваджували технологічні інновації (системи точного землеробства, оновлення парку комбайнів, використання новітніх гібридів). Для порівняння використано середні показники по області.

Оцінка проводилася за методикою порівняльного аналізу техніко-економічних показників до та після впровадження інноваційних заходів, а також розрахунку інтегральних показників сталості.

Першим етапом є аналіз впливу інновацій на собівартість та прибутковість виробництва ключових культур. Впровадження інноваційних вологозберігаючих технологій обробітку ґрунту та диференційованого внесення добрив дозволило досліджуваним підприємствам суттєво оптимізувати витратну частину (табл. 2.7).

Таблиця 2.7

Економічна ефективність виробництва основних культур на інноваційно-активних підприємствах Львівської області (середні дані за 2024 рік)

| Показник                             | Пшениця озима<br>(Традиційна<br>технологія) | Пшениця озима<br>(Інноваційна<br>технологія*) | Відхилення (+/-) |
|--------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------|
| Урожайність, ц/га                    | 58,5                                        | 74,2                                          | +15,7            |
| Виробничі<br>витрати на 1 га,<br>грн | 28400                                       | 31500                                         | +3100            |
| Собівартість 1 ц<br>продукції, грн   | 485,5                                       | 424,5                                         | -61,0            |

Продовження таблиці 2.7

|                                  |        |         |            |
|----------------------------------|--------|---------|------------|
| Ціна реалізації (середня), грн/ц | 6200   | 6500**  | +300       |
| Прибуток на 1 га, грн            | 7887,5 | 16738,0 | +8850,5    |
| Рівень рентабельності, %         | 27,8   | 53,1    | +25,3 в.п. |

Розраховано на основі даних річної звітності (форма №50-сг).

Аналіз таблиці 2.7 демонструє класичний ефект масштабу інновацій: незважаючи на зростання витрат на 1 гектар (на 3100 грн через дорожче насіння та добрива), собівартість одиниці продукції знизилася на 12,6% (з 485,5 до 424,5 грн/ц). Це відбулося завдяки випереджаючому темпу росту врожайності.

Таким чином, умовний економічний ефект від впровадження інноваційної технології на площі 1000 га становить понад 8,8 млн грн додаткового прибутку.

Для деталізації розрахунків розглянемо ефективність конкретного інноваційного проєкту, який є типовим для Львівщини - впровадження елементів точного землеробства. Вихідні дані:

- Вартість обладнання: 1 500 000 грн.
- Площа обробітку: 1 500 га.
- Економія ЗЗР та палива (за даними технологічних карт): 15%.

Розрахунок показників ефективності інвестицій наведено в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8

Розрахунок показників ефективності проєкту впровадження системи точного землеробства

| Показник                          | Методика розрахунку                                    | Значення      |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------|
| 1. Сума інвестиційних витрат (IC) | Вартість обладнання + Навчання персоналу               | 1 550 000 грн |
| 2. Річна економія ресурсів (CF)   | Економія на перекриттях (15% від витрат на ЗЗР та ПММ) | 980000 грн    |
| 3. Чистий грошовий потік (NCF)    | Річна економія ресурсів - Амортизація - Податки        | 840000 грн    |

Продовження таблиці 2.8

|                                               |                                                          |          |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|
| 4. Простий термін окупності (PP)              | Сума інвестиційних витрат / Чистий грошовий потік        | 1,8 року |
| 5. Коефіцієнт рентабельності інвестицій (ROI) | (Чистий грошовий потік / Сума інвестиційних витрат)*100% | 54,20%   |

Таблиця оснований на власних розрахунках автора

Розрахунки свідчать про високу ефективність даного типу інновацій. Термін окупності менше 2 років є вкрай привабливим показником в умовах воєнного часу, оскільки мінімізує інфляційні та безпекові ризики. Коефіцієнт ROI на рівні 54% значно перевищує ставки за банківськими депозитами та вартість залучення капіталу.

Відповідно до визначеної у Розділі 1 методології, ефективність не обмежується прибутком. Нами проаналізовано вплив інновацій на екологічні та соціальні параметри діяльності підприємств (табл. 2.9).

Таблиця 2.9

Якісна оцінка соціально-екологічних ефектів інноваційної діяльності

| Вид ефекту  | Індикатор               | Характеристика змін на досліджуваних підприємствах                                                 | Оцінка (Бали 1-5) |
|-------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Екологічний | Баланс гумусу           | Перехід на технологію збереження ґрунту та залишення пожнивних решток зупинило деградацію ґрунтів. | 5                 |
|             | Пестицидне навантаження | Використання дронів для точкового внесення ЗЗР зменшило використання хімікатів на 20%.             | 4                 |
|             | Енергоємність           | Зниження витрат дизельного пального на 15% зменшило вуглецевий слід продукції.                     | 4                 |

## Продовження таблиці 2.9

|            |                     |                                                                                                        |   |
|------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Соціальний | Рівень оплати праці | Зростання зарплати механізаторів (операторів складної техніки) на 40% порівняно з середнім по регіону. | 5 |
|            | Рівень оплати праці | Зростання зарплати механізаторів (операторів складної техніки) на 40% порівняно з середнім по регіону. | 5 |
|            | Умови праці         | Автоматизація процесів, кондиціонування кабін, зменшення фізичного навантаження.                       | 5 |

*Таблиця зроблена на основі експертних оцінок*

Як видно з таблиці, інновації мають яскраво виражений позитивний екологічний ефект. Зменшення хімічного навантаження на ґрунт є критично важливим для Львівської області, де значна частина земель знаходиться в зоні водозбору транскордонних річок.

Соціальний ефект є неоднозначним. З одного боку, відбувається трансформація характеру праці: професія «тракторист» еволюціонує в «оператор агросистем» з високою оплатою. З іншого боку, інновації призводять до скорочення потреби в ручній праці, що може створювати соціальну напругу в сільських громадах.

Розрахунки підтвердили, що впровадження інноваційних технологій вирощування забезпечує зниження собівартості продукції на 12-15%, що є ключовим фактором конкурентоспроможності.

Інвестиції в цифровізацію (точне землеробство) мають короткий термін окупності (до 2 років) та високий коефіцієнт рентабельності інвестицій (>50%), що робить їх пріоритетним напрямком для підприємств Львівщини.

Доведено наявність синергетичного ефекту: економічна вигода (економія ресурсів) супроводжується екологічним ефектом (збереження ґрунтів), що відповідає принципам сталого розвитку.

Результативність інноваційної діяльності сільськогосподарських підприємств є похідною від взаємодії внутрішнього потенціалу господарства та зовнішнього бізнес-середовища. Проведений у попередніх підрозділах аналіз показав, що агробізнес Львівської області розвивається в умовах високої турбулентності. Для розробки ефективної стратегії підвищення інноваційності (що є метою Розділу 3) необхідно чітко ідентифікувати фактори впливу.

Нами було проведено систематизацію факторів за чотирма ключовими групами: фінансово-економічні, організаційно-кадрові, техніко-технологічні (інфраструктурні) та інституційно-правові. Результати групування представлені у таблиці 2.10.

Таблиця 2.10

Матриця факторів впливу на інноваційну активність аграрних підприємств Львівської області

| Група факторів        | Стимулюючі фактори (Драйвери розвитку)                  | Стримуючі фактори (Бар'єри)                                   | Рівень впливу |
|-----------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------|
| Фінансово-економічні  | - Державні грантові програми                            | - Дефіцит власних обігових коштів;                            | Критичний     |
|                       | - Висока маржинальність нішевих культур;                | - Висока вартість кредитних ресурсів;                         |               |
|                       | - Доступ до міжнародних донорських коштів (FAO, USAID). | - Волатильність валютного курсу);                             |               |
|                       |                                                         | - Відсутність страхування воєнних ризиків.                    |               |
| Організаційно-кадрові | - Формування нової генерації менеджерів;                | - Мобілізація ключового персоналу (механізаторів, інженерів); | Середній      |
|                       | - Розвиток агрокластерів та кооперації.                 | - Невідповідність освітніх програм потребам ринку;            |               |
|                       |                                                         | - Відтік кадрів за кордон.                                    |               |

Продовження таблиці 2.10

|                             |                                            |                                               |          |
|-----------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|
| Інфраструктурні та технічні | - Розвиток “сухих портів” на кордоні з ЄС; | - Енергетична нестабільність                  | Середній |
|                             | - Поява ринку послуг агро-дронів.          | - Зношеність вітчизняного парку техніки;      |          |
|                             |                                            | - Логістичні черги на кордоні.                |          |
| 4. Інституційно-правові     | - Євроінтеграційні процеси                 | - Бюрократичні перепони при оформленні землі; | Середній |
|                             | - Відкриття ринку землі.                   | - Нестабільність податкового законодавства.   |          |

Джерело: узагальнено на основі опитувань керівників підприємств та звітності Департаменту АПР ЛОДА [31].

Розглянемо детальніше ключові групи факторів, які визначають специфіку Львівського регіону.

Фінансові бар'єри та стимули. Фінансовий аспект є визначальним. Як показав аналіз (п. 2.2), 90% інновацій фінансуються за власні кошти.

Головний бар'єр: «Ножиці цін». Вартість інноваційних ресурсів (імпортного насіння, техніки, запчастин) зростає пропорційно курсу долара та євро, тоді як ціни на аграрну продукцію всередині країни залишаються низькими через ускладнену логістику. Це «вимиває» обігові кошти, які могли б бути інвестовані в розвиток.

Ключовий стимул: Державна грантова програма «єРобота» (на закладання садів, теплиць, переробку). Для Львівської області це стало потужним драйвером: регіон є лідером за кількістю отриманих грантів на садівництво. Це приклад того, як державна підтримка нівелює фінансові бар'єри.

Аналіз ситуації у 2023–2024 роках свідчить, що кадровий фактор вийшов на перше місце серед стримуючих бар'єрів.

Сучасна інноваційна техніка (трактор John Deere з автопілотом, дрон DJI Agras) потребує висококваліфікованого оператора. Однак саме ця категорія працівників (чоловіки призовного віку з технічною освітою) підлягає першочерговій мобілізації.

Підприємства мають новітню техніку, але не мають кому на ній працювати. Це змушує власників інвестувати в *навчання жінок* та молоді, що є вимушеною соціальною інновацією.

Інфраструктурно-логістичні фактори:

- географічне положення Львівської області виступає «палицею з двома кінцями».

- близькість до кордону з ЄС стимулює впровадження систем контролю якості (GlobalGAP), оскільки експорт стає реальністю, а не мрією. Це змушує підприємства модернізувати лабораторії та склади.

- енергетична криза 2022-2024 років виявила критичну залежність інноваційних систем від електрики. Автоматизовані доїльні зали, системи клімат-контролю в овочесховищах, сушарки - все це зупинялося без струму. Це змусило аграріїв відволікти кошти від інновацій розвитку (купівля нової сівалки) на інновації виживання (купівля генераторів та сонячних панелей).

Відкриття ринку землі стало фундаментальним стимулом. Власник землі (а не орендар) значно охочіше інвестує в «довгі» інновації: системи меліорації, розкислення ґрунтів, багаторічні насадження. Доки земля була в оренді, фермери віддавали перевагу швидкоокупним технологіям, виснажуючи ґрунт.

Проведений у другому розділі аналіз сучасного стану, динаміки та ефективності інноваційної діяльності сільськогосподарських підприємств Львівської області дозволяє зробити наступні узагальнення:

Аграрний сектор регіону демонструє стійкість та здатність до адаптації. Інноваційна активність трансформувалася: від стратегії «максимізації врожаю» до стратегії «оптимізації витрат та енергонезалежності».

Спостерігається відновлення інвестиційних процесів після шоку 2022 року, проте структура інвестицій залишається деформованою у бік закупівлі готових технічних рішень (74%), а не власних розробок.

Розрахунки підтвердили високу економічну ефективність впровадження елементів точного землеробства (термін окупності - 1,8 року, ROI - 54%). Інноваційно-активні підприємства демонструють на 30-40% вищі показники рентабельності.

Ключовими гальмами інноваційного процесу є дефіцит фінансових ресурсів, кадровий голод внаслідок мобілізації та енергетичні ризики.

### РОЗДІЛ 3. НАПЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

#### 3.1. Розробка організаційно-економічного механізму управління інноваційною діяльністю

Перед тим як розробити організаційно економічних механізм управління інноваційною діяльністю розглянемо методику оцінки ефективності інновацій, проведений у першому розділі, та результати аналізу діяльності підприємств Львівської області засвідчили наявність суттєвої методологічної прогалини. Традиційні підходи, що базуються виключно на фінансових показниках (NPV, IRR, ROI), фокусуються на короткостроковому комерційному успіху, ігноруючи стратегічні наслідки інновацій - екологічну стійкість та соціальний вплив.

В умовах Львівської області, аграрний сектор якої характеризується високою щільністю сільського населення та специфічними екологічними вимогами (зона водозбору транскордонних річок, рекреаційні зони Карпат), оцінка інновацій не може бути одновимірною.

Нами пропонується перехід від однокритеріальної до мультиплікативної (інтегральної) моделі оцінки. Головна ідея полягає в тому, що *справді* ефективною можна вважати лише ту інновацію, яка забезпечує економічний прибуток без руйнування природно-ресурсного потенціалу та погіршення соціального клімату.

Для реалізації цього підходу нами розроблено методику розрахунку Інтегрального індексу ефективності інноваційного проекту ( $I_{int}$ ).

Запропонована модель базується на адитивній згортці трьох субіндексів (економічного, екологічного, соціального), скоригованих на рівень ризику. Формула розрахунку має такий вигляд:

$$I_{int} = \frac{K_{econ} * w_1 + K_{ecol} * w_2 + K_{soc} * w_3}{R_{risk}} \quad (3.1)$$

де:

-  $K_{econ}, K_{ecol}, K_{soc}$  - узагальнюючі коефіцієнти економічної, екологічної та соціальної ефективності відповідно (приведені до діапазону 0...1);

-  $w_1, w_2, w_3$  - вагові коефіцієнти значущості кожного виду ефективності (в сумі дорівнюють 1,0);

-  $R_{risk}$  - коефіцієнт ризикованості інноваційного середовища (від 1,0 до 1,5).

Ключовим етапом є наповнення моделі конкретними показниками, які можна реально розрахувати на основі даних фінансової та статистичної звітності (Форма №50-сг, №2-ферм, Баланс). Для умов агропідприємств Львівської області нами відібрано систему з 6 ключових індикаторів (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Система індикаторів для розрахунку Інтегрального індексу ефективності інновацій ( $I_{int}$ )

| Складова ефективності        | Ваговий коеф. ( $w_i$ ) | Показник-індикатор ( $x_i$ )                  | Алгоритм розрахунку (Нормування)           | Економічний зміст                                                           |
|------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1. Економічна ( $K_{econ}$ ) | 0,5                     | 1.1. Рентабельність інноваційних витрат (ROI) | $\frac{ROI_{fact}}{ROI_{plan}}$            | Показує віддачу на 1 гривню вкладеного капіталу в інновацію.                |
|                              |                         | 1.2. Матеріаловіддача                         | $\frac{MV_{fact}}{MV_{base}}$              | Характеризує ефективність використання оборотних засобів (насіння, добрив). |
| 2. Екологічна ( $K_{ecol}$ ) | 0,3                     | 2.1. Енергоємність продукції                  | $\frac{E_{base}}{E_{fact}}$<br>(обернений) | Відображає зниження витрат пального на одиницю продукції.                   |

Продовження таблиці 3.1

|                            |     |                                          |                             |                                                                                   |
|----------------------------|-----|------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                            |     | 2.2. Баланс органічної речовини (гумусу) | Бальна оцінка (0-1)         | 1,0 – бездефіцитний баланс; 0,5 – допустимий дефіцит; 0 – деградація.             |
| 3. Соціальна ( $K_{soc}$ ) | 0,2 | 3.1. Коефіцієнт випередження зарплати    | $\frac{ZP_{ent}}{ZP_{reg}}$ | Співвідношення зарплати на підприємстві до середньої в регіоні (Львівській обл.). |
|                            |     | 3.2. Рівень безпеки праці                | $\frac{T_{base}}{T_{fact}}$ | Динаміка зниження травматизму після автоматизації процесів.                       |

Джерело: на основі [34; 36].

Для Львівської області пропонується встановити пріоритетність: Економіка ( $w_1 = 0,5$ ) залишається головною метою бізнесу; Екологія ( $w_2 = 0,3$ ) має високу вагу через євроінтеграційний вектор та вимоги Green Deal; Соціальна сфера ( $w_2 = 0,2$ ) є важливою для збереження кадрів.

Унікальністю нашої методики є введення знаменника  $R_{risk}$ . В умовах воєнного стану та кліматичних змін ефективність не може бути статичною. Ми пропонуємо шкалу оцінки ризику:

1,0 - Низький ризик (Стабільний регіон, страхування врожаю).

1,2 - Середній ризик (Коливання цін, погодні аномалії).

1,5 - Високий ризик (Близькість до зони бойових дій, енергетична нестабільність, відсутність страхування).

Це означає, що в умовах високого ризику реальна ефективність інновації "зменшується" в 1,5 рази, що змушує інвестора вимагати вищої віддачі.

Для підтвердження дієздатності методики потрібно провести порівняльний розрахунок ефективності для типового проєкту впровадження технології точного землеробства на умовному підприємстві Львівщини (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Розрахунок інтегрального індексу ефективності впровадження точного землеробства

| Показник                          | Базове значення (Традиційна технологія) | Фактичне значення (Інновація) | Нормований коефіцієнт ( $K_i$ ) | Вклад у загальний індекс ( $K_i * w_i$ ) |
|-----------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------|
| Економічний блок ( $w=0,5$ )      |                                         |                               | 1,25                            | 0,625                                    |
| Рентабельність витрат, %          | 25%                                     | 35%                           | 1,4                             |                                          |
| Матеріаловіддача, грн/грн         | 1,8                                     | 1,98                          | 1,1                             |                                          |
| Екологічний блок ( $w=0,3$ )      |                                         |                               | 1,15                            | 0,345                                    |
| Енергоємність (витрати ДП), л/га  | 70                                      | 58                            | 1,2                             |                                          |
| Баланс гумусу (експертна оцінка)  | 0,8                                     | 0,9                           | 1,1                             |                                          |
| Соціальний блок ( $w=0,2$ )       |                                         |                               | 1,1                             | 0,22                                     |
| Співвідношення зарплати           | 1                                       | 1,1                           | 1,1                             |                                          |
| СУМА чисельника                   | —                                       | —                             | —                               | 1,19                                     |
| Коефіцієнт ризику ( $R_{risk}$ )  | —                                       | —                             | —                               | 1,1 (Помірний)                           |
| ІНТЕГРАЛЬНИЙ ІНДЕКС ( $I_{int}$ ) | —                                       | —                             | —                               | 1,08                                     |

Отримане значення  $I_{int} = 1,08$  (більше 1,0) свідчить про те, що запропонований інноваційний проєкт є ефективним навіть з урахуванням помірних ризиків воєнного часу.

Запропонований методичний підхід вирішує головну проблему оцінювання інновацій в умовах невизначеності - він дозволяє "оцифрувати" не лише прибуток, а й екологічну та соціальну складову. Використання цієї методики на практиці дозволить агропідприємствам Львівської області уникати "токсичних" інновацій (які дають швидкий прибуток ціною виснаження землі) та обґрунтовувати перед інвесторами та банками доцільність фінансування комплексних проектів модернізації.

Підвищення інноваційності аграрного підприємства неможливе без системного підходу. Хаотичне впровадження окремих нововведень (наприклад, купівля дрона без навчання персоналу або використання нових гібридів без зміни технології удобрення) часто призводить до збитків, а не до очікуваного ефекту. Тому критично важливим завданням є формування цілісного організаційно-економічного механізму управління інноваційною діяльністю.

Під організаційно-економічним механізмом ми розуміємо сукупність організаційних структур, методів управління, економічних важелів та інструментів, які забезпечують безперервний процес генерації, відбору та впровадження інновацій з метою підвищення конкурентоспроможності підприємства.

Для типового агропідприємства Львівської області (земельний банк 1000–3000 га, зерново-олійний напрям або садівництво) ми пропонуємо модель механізму, що складається з чотирьох взаємопов'язаних підсистем (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Структура організаційно-економічного механізму управління інноваціями  
агропідприємства

| Підсистема механізму          | Функціональне призначення                                              | Інструментарій реалізації                                                                                                        |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Організаційна (Хто керує?) | Створення центрів відповідальності за інновації, розподіл повноважень. | – Формування «Проектних груп»;<br>– Призначення менеджера з інновацій;<br>– Співпраця з науковими установами (аутсорсинг НДДКР). |

Продовження таблиці 3.3

|                                              |                                                      |                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Економічна (За що впроваджуємо?)          | Акумуляція фінансових ресурсів та оцінка витрат.     | – Фонд розвитку виробництва (відрахування % від прибутку);<br>– Залучення грантів;<br>– Лізинг техніки.                                    |
| 3. Мотиваційна (Чому це вигідно працівнику?) | Стимулювання персоналу до освоєння нових технологій. | – КРІ (Ключові показники ефективності);<br>– Бонуси за економію ресурсів (ПММ, ЗЗР);<br>– Система «Авторська винагорода» за рацпропозицію. |
| 4. Інформаційна (Що знаємо?)                 | Моніторинг ринку технологій та навчання.             | – Відвідування агровиставок;<br>– Доступ до платформ супутникового моніторингу;<br>– Бенчмаркінг (порівняння з лідерами).                  |

Організаційна складова: перехід до матричної структури

Традиційна лінійно-функціональна структура управління, притаманна більшості агрогосподарств Львівщини (Директор - Головний агроном - Агроном відділення), є надто інертною для інновацій.

Потрібне впровадження елементів матричної структури. Це означає створення тимчасових цільових інноваційних груп під конкретний проєкт.

Перевага полягає в тому що це дозволяє уникнути конфлікту інтересів між відділами та прискорює прийняття рішень.

Для чіткого розмежування функцій нами розроблено матрицю відповідальності (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Матриця розподілу функцій управління інноваційним проєктом (на прикладі впровадження нової культури)

| Етап інноваційного циклу             | Директор | Головний агроном | Економіст | Головний інженер | HR-менеджер |
|--------------------------------------|----------|------------------|-----------|------------------|-------------|
| 1. Генерація ідеї / Пошук технології | В        | В                | У         | У                | -           |

Продовження таблиці 3.4

|                                       |   |   |   |   |   |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 2. Оцінка ефективності                | З | У | В | К | - |
| 3. Прийняття рішення про фінансування | В | - | У | - | - |
| 4. Навчання персоналу                 | К | У | - | У | В |
| 5. Виробниче впровадження             | К | В | К | В | - |
| 6. Мотивація та преміювання           | З | П | В | П | У |

Умовні позначення: В - Відповідальний виконавець; У - Учасник процесу; З - Затверджує; К - Консультант; П - Подає пропозиції. Джерело: власна розробка автора.

В умовах дефіциту обігових коштів, проаналізованого в Розділі 2, механізм повинен передбачати диверсифікацію джерел фінансування. Ми пропонуємо впровадити на підприємстві положення про «Інноваційний бюджет». Суть пропозиції:

1. 30% фінансування - за рахунок реінвестиції прибутку минулих років.
2. 50% - залучення державних грантів та пільгових кредитів (програма «5-7-9%»).
3. 20% - товарний кредит від постачальників інноваційних ЗЗР та насіння, які часто надають технологічний супровід безкоштовно.

Організаційно-економічний механізм повинен включати систему матеріальних стимулів, прив'язаних до результату інновації (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Пропонована система KPI для стимулювання інноваційної активності  
персоналу

| Посада                | Показник ефективності (KPI)                      | Метод розрахунку бонусу                  |
|-----------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Головний агроном      | Приріст урожайності за рахунок нової технології. | 5% від суми додаткового прибутку.        |
| Інженер / Механізатор | Економія пально-мастильних матеріалів (ПММ).     | 30% від вартості зекономленого пального. |
| Менеджер зі збуту     | Середня ціна реалізації (премія за якість).      | Бонус за контракти з премією за якість   |

Для практичної реалізації запропонованого механізму пропонується наступний алгоритм дій (процесна модель):

1. Оцінка поточного рівня інноваційності (за методикою з п. 3.1).
2. Відбір проєктів з терміном окупності до 2 років (через воєнні ризики).
3. Впровадження інновації на обмеженій площі (наприклад, 10% посівів).  
Це специфіка агробізнесу - не можна ризикувати всім земельним банком.
4. Масштабування: Поширення досвіду на все господарство у разі успіху пілоту.

Фундаментальною передумовою ефективності запропонованого організаційно-економічного механізму є якісна трансформація людського капіталу, адже будь-які інвестиції в "залізо" будуть марними без інвестицій у людей. Сучасний етап розвитку агротехнологій висуває кардинально нові вимоги до компетенцій працівників, змінюючи саму парадигму праці в сільському господарстві. На наших очах відбувається еволюція професій, коли традиційний механізатор перетворюється на оператора складних агросистем, а агроном все більше виконує функції аналітика даних. На практиці ж багато підприємств Львівської області стикаються з парадоксальною ситуацією, коли маючи фінансовий ресурс для закупівлі найсучаснішої техніки, вони не можуть реалізувати її потенціал через недостатню кваліфікацію персоналу, внаслідок

чого інноваційне обладнання використовується лише на третину своїх можливостей.

Саме тому ми пропонуємо інтегрувати до організаційного механізму підсистему безперервного інноваційного навчання, яка має охоплювати всі рівні персоналу. На базовому рівні критично важливим є підвищення цифрової грамотності всього виробничого персоналу, метою якого є навчання працівників користуванню мобільними додатками для фіксації виконання робіт, електронного звітування та комунікації. Це дозволить ліквідувати застарілий паперовий документообіг та суттєво прискорити передачу управлінської інформації від поля до офісу, що є необхідною умовою оперативного реагування на зміни. На професійному рівні, що стосується операторів техніки та інженерів, навчання має виходити за межі теоретичних лекцій і проводитися у форматі практичних польових тренінгів безпосередньо за участі представників заводів-виробників техніки та постачальників засобів захисту рослин. Підприємство повинно розглядати витрати на таке навчання не як додаткове навантаження, а як обов'язкову складову інвестиційного бюджету, закладаючи на ці цілі не менше 3–5% від вартості закупленого обладнання.

Окремої уваги потребує управлінський рівень, зокрема агрономи та менеджмент середньої ланки, де головною компетенцією стає вміння інтерпретувати великі масиви даних. Системи управління агровиробництвом щоденно генерують гігабайти інформації, включаючи карти врожайності та індекси вегетації, проте ці дані набувають цінності лише тоді, коли фахівець здатен на їх основі прийняти правильне агрономічне рішення щодо диференційованого втручання. Крім суто технічного навчання, важливою складовою успіху є робота з психологічним аспектом впровадження змін. Страх перед новим часто змушує працівників несвідомо або свідомо саботувати інновації, тому керівництву доцільно використовувати стратегію виявлення "агентів змін" серед найбільш лояльних працівників. Зробивши їх наставниками для інших та продемонструвавши через них прямий зв'язок між новими

технологіями та зростанням заробітної плати, підприємство зможе створити атмосферу довіри та подолати опір колективу..

Розроблений організаційно-економічний механізм дозволяє трансформувати інноваційну діяльність з ситуативної у системну. Його ключовою особливістю є поєднання матричної оргструктури (для гнучкості) з чіткою системою KPI (для подолання опору персоналу). Реалізація цього механізму на підприємствах Львівської області не потребує значних капіталовкладень, але вимагає політичної волі керівництва до зміни управлінських підходів.

### **3.2. Напрями державної підтримки та стимулювання ефективних інновацій у сільськогосподарських підприємствах Львівської області**

Як було визначено у попередніх розділах, підвищення інноваційності аграрних підприємств стримується високими фінансовими ризиками та тривалим терміном окупності інвестицій. В умовах воєнного стану жодне, навіть високорентабельне підприємство, не здатне самотужки здійснити технологічний прорив без дієвої підтримки з боку держави.

Світовий досвід (ЄС, США) свідчить, що держава виступає головним драйвером інновацій в АПК, беручи на себе частину ризиків. Для умов Львівської області, де аграрний сектор представлений переважно малими та середніми виробниками, ми пропонуємо впровадити комплексну регіональну модель підтримки інновацій, яка включає фінансові, податкові та інфраструктурні важелі.

Існуючі державні програми (зокрема, «Доступні кредити 5-7-9%» та гранти «єРобота») відіграли критичну роль у виживанні галузі, проте вони спрямовані переважно на відновлення обігових коштів або розширення виробництва (екстенсивний шлях), а не на впровадження новітніх технологій (інтенсивний шлях).

Нами пропонується:

Запровадження «Інноваційних ваучерів» для агробізнесу. Це цільовий грант (наприклад, до 500 тис. грн), який фермер може витратити виключно на оплату послуг наукових установ або технологічних стартапів. Це стимулює попит на науку та підвищує технологічність малих господарств Львівщини.

Програма компенсації вартості вітчизняної інноваційної техніки. Розширення існуючої програми компенсації (25%) на закупівлю агродронів та робототехніки українського виробництва.

Враховуючи обмеженість бюджетних ресурсів, акцент слід змістити на фіскальні стимули, які не вимагають прямих видатків з казни.

Інвестиційний податковий кредит. Надання права підприємствам зменшувати податок на прибуток на суму коштів, інвестованих у модернізацію (купівлю високотехнологічного обладнання), а не просто відносити їх на амортизацію.

Митні пільги. Тимчасове звільнення від сплати ввізного мита та ПДВ на імпортне обладнання для точного землеробства (сенсори, метеостанції), аналоги яких не виробляються в Україні.

Львівська область має унікальний потенціал для створення інноваційної екосистеми завдяки близькості до кордону та наявності потужних аграрних вишів. Однак, наразі зв'язок між наукою та бізнесом розірваний.

Нами стратегію розвитку інфраструктури, що базується на кластерному підході (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Пропозиції щодо розвитку інфраструктури підтримки інновацій в агросекторі Львівської області

| Елемент інфраструктури | Суть пропозиції                                             | Очікуваний ефект для регіону                                                          |
|------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Регіональний агрохаб   | Створення на базі ЛНУП майданчика для тестування стартапів. | Фермери зможуть на практиці побачити ефективність нових технологій перед їх купівлею. |

Продовження таблиці 3.6

|                                     |                                                                                                          |                                                                                             |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Розширення агрокластеру «ГорбоГори» | Залучення до кластеру ІТ-компаній Львова для цифровізації процесів ягідництва та овочівництва.           | Створення продукту з високою доданою вартістю, інтеграція в європейські ланцюги постачання. |
| Центри дорадництва                  | Відновлення мережі державних дорадників, які навчатимуть фермерів користуватися цифровими інструментами. | Подолання "кадрового бар'єру" та підвищення кваліфікації персоналу на місцях.               |

Львівська область визначила агропромисловий комплекс однією з пріоритетних галузей у "Стратегії розумної спеціалізації". Однак, для реального ефекту необхідна конкретизація. Ми пропонуємо Департаменту агропромислового розвитку Львівської ОДА затвердити регіональну цільову програму «Агро Інновації 2025-2027», ключовими індикаторами якої мають стати не вал зерна, а:

- Частка площ під точним землеробством.
- Кількість сертифікованих органічних виробників.
- Енергоефективність виробництва.

### **3.3. Обґрунтування пріоритетних інноваційних напрямів для аграрних підприємств Львівської області**

В умовах обмеженості фінансових ресурсів, проаналізованої у Розділі 2, аграрні підприємства не можуть інвестувати у всі нові технології одночасно. Критично важливим завданням менеджменту стає вибір пріоритетів - тих інноваційних напрямів, які дадуть найбільший ефект (ROI) у найкоротші терміни.

Базуючись на оцінці природно-кліматичного потенціалу Львівської області та результатах SWOT-аналізу, нами виокремлено чотири стратегічні вектори інноваційного розвитку (Таблиця 3.7).

Таблиця 3.7

Матриця пріоритетних напрямів інноваційного розвитку для  
сільськогосподарських підприємств Львівщини

| Пріоритетний напрям                               | Сутність інновації                                                                 | Обґрунтування доцільності для регіону                                                                                                                               | Прогнозований термін окупності |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1. Адаптивне точне землеробство                   | Використання дронів, курсовказівників, РТК-сигналів без купівлі надважкої техніки. | Специфіка рельєфу (схили) та дрібні контури полів роблять використання важкої техніки неефективним. Дрони вирішують проблему моніторингу та точкового внесення ЗЗР. | 1-1,5 роки                     |
| 2. Енергетична автономність («Зелені» технології) | Встановлення твердопаливних котлів (на пелетах із соломи/лушпиння) для сушарок.    | Високі ціни на газ та ризики блекаутів. Власна біоенергетика знижує собівартість сушіння зерна на 40-50%.                                                           | 2-3 роки                       |
| 3. Цифровізація управління                        | Впровадження програм Сторіо, FieldView, облікових ERP-систем.                      | Мінімізація "людського фактору" та крадіжок, повний контроль витрат у реальному часі.                                                                               | 6-9 міс.                       |
| 4. Біотехнології у нішевому сегменті              | Використання мікоризи, біопрепаратів, безвірусного посадкового матеріалу.          | Львівщина - лідер з ягідництва. Інтенсивні біотехнології підвищують врожайність ягідників на 25-30%.                                                                | 1 врожайний сезон              |

Тепер потрібно розглянути детальніше економічне обґрунтування кожного напрямку.

Точне землеробство: акцент на дрони та мобільність.

Для Львівської області, де середня площа поля значно менша, ніж на Півдні України, класичне точне землеробство (величезні самохідні обприскувачі) є занадто дорогим.

Ми пропонуємо впровадження технології дронів-обприскувачів.

Розрахунок ефективності:

Традиційний колісний обприскувач витоптує від 3% до 5% посівів. Дрон не торкається землі.

При середній урожайності пшениці 60 ц/га, збереження 4% врожаю на площі 1000 га становить:

$E = 1000 \text{ га} * 60 \text{ ц/га} * 0,04 * 6000 \text{ грн/ц} = 1440000 \text{ грн}$  додаткового доходу.(3.2)

Це повністю покриває вартість флоту дронів за один сезон.

2. Цифровізація: перехід до керованих попередніми даними рішень

Інновації в управлінні даними є найменш капіталомісткими, але дають швидкий ефект. Впровадження система супутникового моніторингу посівів або її аналогів дозволяє:

Контролювати витрату пального (унеможливлення зливів).

Слідкувати за індексом вегетації і вносити добрива лише там, де рослини цього потребують.

За даними компаній-інтеграторів, впровадження цифрового контролю земельного банку дозволяє виявити до 5-10% "тіньової" землі (яка обробляється, але не обліковується) або, навпаки, землі, за яку платиться оренда, але вона не обробляється (заболочення, чагарники).

В умовах Львівщини, яка є зоною достатнього зволоження, витрати на сушіння зерна (кукурудзи, сої) є лівовою часткою собівартості. Традиційні газові сушарки стають "золотими" в обслуговуванні.

Пріоритетна інновація - переведення зерносушильних комплексів на альтернативне паливо (відходи власного виробництва - солома, відходи очистки зерна, щепи).

Економічний ефект:

- Вартість зняття 1 тонно-відсотка вологи газом - бл. 60-70 грн.
- Вартість зняття біопаливом - бл. 20-25 грн.
- На обсязі 5000 тонн кукурудзи економія сягає 2-3 млн грн за сезон.

Біотехнології: фокус на додану вартість

Для малих фермерських господарств Львівщини (до 100 га) єдиним шляхом до високої ефективності є інтенсивне ягідництво та овочівництво.

Інноваційний пріоритет тут - використання саджанців вирощених у пробірці, вільних від вірусів. Хоча такий саджанець дорожчий за звичайний на 30-40%, він забезпечує однорідність плантації та вищу врожайність протягом 5-7 років експлуатації насаджень.

Для аграрних підприємств Львівської області пріоритетними є не просто "модні", а адаптовані до регіональних умов інновації. На першому етапі рекомендується впроваджувати цифрові системи контролю (швидка окупність, наведення порядку в обліку). На другому етапі - інвестувати в мобільне точне землеробство (дрони) для роботи на складних рельєфах. Стратегічним напрямом є забезпечення енергетичної незалежності через переробку біомаси, що перетворює екологічну проблему (відходи) на економічний ресурс.

Заключним етапом нашого дослідження є прогноз а оцінка результативності запропонованого комплексу заходів. Оскільки впровадження інновацій пов'язане з невизначеністю, розрахунок очікуваної ефективності доцільно проводити на прикладі модельного підприємства, параметри якого є типовими для інноваційно-активних господарств Львівської області (площа ріллі - 1500 га, спеціалізація - зернові та олійні культури, наявність власного зерносушильного комплексу).

На основі обґрунтованих у п. 3.4 пріоритетних напрямів, нами сформовано «Інноваційний портфель» підприємства на 2025 рік. Він включає заходи з цифровізації, технічного переоснащення та енергозбереження. Сукупна вартість інвестицій наведено в таблиці 3.8.

Таблиця 3.8

Кошторис витрат на реалізацію запропонованих інноваційних заходів  
(Інвестиційний бюджет)

| Захід (Інновація)                    | Складові витрат                                                        | Вартість,<br>тис. грн | Джерело<br>фінансування<br>(відп. до п. 3.2) |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------|
| 1. Цифровізація<br>(Farm Management) | Впровадження системи Cropio/FieldView, метеостанція, аналіз ґрунтів.   | 450                   | Власні кошти                                 |
| 2. Мобільне точне землеробство       | Закупівля флоту агродронів (2 од. DJI Agras T30) + навчання персоналу. | 1200                  | Грант / Кредит 5-7-9%                        |
| 3. Енергоефективність                | Модернізація зерносушарки (перехід на теплогенератор на біомасі).      | 1800                  | Власні кошти + Лізинг                        |
| 4. Організаційні зміни               | Преміальний фонд (KPI) для впровадження інновацій.                     | 300                   | Поточні витрати                              |
| РАЗОМ інвестицій (ІС)                |                                                                        | 3750                  | Змішане                                      |

Джерело: розраховано за середньоринковими цінами станом на 2024 рік.

Економічний ефект формується за рахунок двох факторів: зниження собівартості (економія ресурсів) та зростання виручки (підвищення врожайності). Розрахунок річного економічного ефекту наведено в таблиці 3.9.

Співставимо інвестиції (3,75 млн грн) з очікуваним річним ефектом (4,75 млн грн). Врахуємо додаткові операційні витрати на обслуговування нових систем (бл. 10% від ефекту = 475 тис. грн).

Таблиця 3.9

Прогноз річного економічного ефекту від впровадження інновацій (на площу 1500 га)

| Стаття ефекту                            | Механізм формування економії/прибутку                                                | Розрахунок (тис. грн)                                                    |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1. Економія на ЗЗР та добривах           | Диференційоване внесення дронами (економія 15% від бюджету хімії).                   | $1500 \text{ га} * 4000 \text{ грн} * 0,15 = 900,0$                      |
| 2. Економія на пальному (сушіння)        | Заміна газу на пелети/відходи (зниження вартості тонно-відсотка на 60%).             | $6000 \text{ т} * 5\% \text{ вологи} * 40 \text{ грн економії} = 1200,0$ |
| 3. Приріст урожайності                   | Ліквідація технологічних колій (дрони) + кращий агрономічний контроль (+5% до валу). | $1500 \text{ га} * 6 \text{ т/га} * 0,05 * 5 \text{ тис. грн} = 2250,0$  |
| 4. Зменшення крадіжок (контроль)         | Ефект від цифровізації (мінімізація втрат ПММ та зерна).                             | Експертно: 400,0                                                         |
| ВСЬОГО додаткового грошового потоку (CF) |                                                                                      | 4750                                                                     |

Джерело: власні прогнозні розрахунки автора.

Чистий грошовий потік (NCF) =  $4\,750,0 - 475,0 = 4\,275,0$  тис. грн.

Розрахуємо ключові показники ефективності:

Простий термін окупності (PP):

$$PP = \frac{IC}{NCF} = \frac{3750,0}{4275,0} = 0,88 \text{ року (або близько 11 місяців)} \quad (3.3)$$

Коефіцієнт рентабельності інвестицій (ROI):

$$ROI = \frac{NCF-IC}{IC} * 100\% = \frac{4275-3750}{3750} * 100\% = 14\% \text{ (у перший рік) (3.4)}$$

У наступні роки, коли інвестиції вже зроблені, ROI зростатиме експоненціально.

Проект окупається менш ніж за один виробничий цикл, що робить його привабливим навіть в умовах високих воєнних ризиків.

Найважливішим етапом є підтвердження ефективності за допомогою методики, розробленої нами у п. 3.1. Порівняємо значення Інтегрального індексу ефективності ( $I_{int}$ ) до і після впровадження заходів (табл. 3.10).

Таблиця 3.10

Порівняльна динаміка складових Інтегрального індексу ефективності

| Складова індексу                        | Базовий рівень<br>(Факт 2023) | Прогнозний рівень<br>(Після<br>впровадження)             | Темп росту |
|-----------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|
| Економічний<br>субіндекс ( $K_{econ}$ ) | 0,85                          | 1,15                                                     | +35%       |
| Причина змін:                           | Низька<br>рентабельність      | Зростання прибутку<br>та врожайності                     |            |
| Екологічний<br>субіндекс ( $K_{ecol}$ ) | 0,7                           | 0,95                                                     | +36%       |
| Причина змін:                           | Використання<br>газу та хімії | Перехід на<br>біопаливо та точне<br>внесення ЗЗР         |            |
| Соціальний<br>субіндекс ( $K_{soc}$ )   | 0,9                           | 1,1                                                      | +22%       |
| Причина змін:                           | Середні зарплати              | Зростання зарплат<br>операторів дронів та<br>бонусів KPI |            |
| Коефіцієнт ризику<br>( $R_{risk}$ )     | 1,2                           | 1,15*                                                    | -          |
| ІНТЕГРАЛЬНИЙ<br>ІНДЕКС ( $I_{int}$ )    | 0,78                          | 1,12                                                     | +43%       |

\* Коефіцієнт ризику знижується завдяки енергонезалежності (своє паливо) та кращому контролю. Джерело: розраховано автором.

Як можна побачити, значення інтегрального індексу зростає з 0,78 (зона низької ефективності) до 1,12 (зона високої ефективності).

Результати прогнозних розрахунків переконливо свідчать, що запропонована стратегія підвищення інноваційності є не лише теоретично обґрунтованою, але й практично вигідною.

Комплексна цифровізація та перехід на енергоощадні технології забезпечують річний економічний ефект у розмірі 4,75 млн грн (для господарства площею 1500 га).

Термін окупності інвестицій становить менше 1 року, що мінімізує інфляційні ризики.

Окрім фінансового зиску, досягається суттєвий екологічний ефект (зменшення пестицидного навантаження на 15%) та соціальний ефект (зростання кваліфікації та доходів персоналу), що відповідає принципам сталого розвитку.

Зростання Інтегрального індексу з 0,78 до 1,12 підтверджує перехід підприємства на якісно новий рівень господарювання.

## ВИСНОВОК

У магістерській роботі вирішено актуальне наукове-прикладне завдання щодо обґрунтування теоретичних засад та розробки практичних рекомендацій з підвищення ефективності інноваційності сільськогосподарських підприємств. За результатами проведеного дослідження зроблено наступні висновки:

Узагальнено теоретичні засади інноваційного розвитку. Встановлено, що в аграрній сфері поняття «інноваційність» слід розглядати не лише як процес впровадження нововведень, а як внутрішню здатність (потенціал) підприємства адаптуватися до мінливих умов ринку та клімату. Визначено, що специфіка галузі (сезонність, залежність від природних факторів, біологічна природа активів) вимагає переходу від суто економічної оцінки ефективності до концепції сталого розвитку, яка враховує екологічні та соціальні наслідки.

Здійснено класифікацію інновацій. На основі аналізу літературних джерел інновації систематизовано на технологічні (селекція, техніка), організаційні, маркетингові та екологічні. Доведено, що найбільший синергетичний ефект досягається при комплексному впровадженні інновацій (наприклад, система точного землеробства вимагає одночасно нової техніки, програмного забезпечення та зміни системи оплати праці).

Проаналізовано сучасний стан інноваційної активності аграрних підприємств Львівської області. Виявлено, що регіон характеризується «наздоганяючим» типом розвитку. Інноваційна активність є нерівномірною: висока у великих агрохолдингах та експортно орієнтованих господарствах, проте низька у секторі малого фермерства. Встановлено структурну диспропорцію витрат: 74% інвестицій спрямовується на закупівлю готової імпортової техніки, тоді як частка витрат на власні наукові дослідження (НДДКР) не перевищує 3%.

Ідентифіковано ключові фактори впливу. За допомогою діаграми силового поля визначено, що головними бар'єрами на шляху підвищення

інноваційності є дефіцит власних обігових коштів (унаслідок цінового диспаритету), кадровий голод через мобілізацію кваліфікованого персоналу та енергетичні ризики. Водночас потужними стимулами виступають відкриття ринку землі, державні грантові програми («ЄРобота») та необхідність відповідності стандартам ЄС для експорту продукції.

Удосконалено методичний підхід до оцінки ефективності. Запропоновано авторську методику розрахунку Інтегрального індексу ефективності інновацій ( $I_{int}$ ), яка, на відміну від існуючих, базується на збалансованій системі показників (економічних, екологічних, соціальних) та враховує коефіцієнт воєнного ризику. Це дозволяє здійснювати більш об'єктивний відбір інвестиційних проєктів в умовах невизначеності.

Розроблено організаційно-економічний механізм управління. Обґрунтовано доцільність переходу до матричної організаційної структури (створення тимчасових проєктних груп) та запровадження диференційованої системи мотивації (KPI), прив'язаної до результатів впровадження інновацій (економії пального, приросту врожайності). Це дозволить мінімізувати опір персоналу змінам. Окремий акцент у роботі зроблено на гуманітарній складовій інноваційного процесу. Доведено, що в умовах переходу до Індустрії 4.0 (Agriculture 4.0) лімітуючим фактором стає не наявність техніки, а рівень кваліфікації персоналу. Тому запропонований механізм управління включає підсистему безперервного навчання, яка передбачає трансформацію традиційних професій механізаторів та агрономів у операторів агросистем та аналітиків даних. Це дозволяє подолати ментальний бар'єр сприйняття нових технологій та забезпечити ефективне використання складного обладнання, нівелюючи ризики саботажу чи технічних помилок, які можуть виникати при впровадженні цифровізації.

Обґрунтовано пріоритетні напрями інноваційного розвитку. Для умов Львівської області (дрібноконтурність полів, зона достатнього зволоження) стратегічно доцільними визначено: впровадження мобільного точного

землеробства (агродрони), цифровізацію управлінського обліку та забезпечення енергетичної автономності через використання біопалива для сушіння зерна.

Аналіз інституційного середовища засвідчив необхідність посилення ролі держави як драйвера інновацій, особливо в частині страхування воєнних ризиків та розвитку дорадництва. Обґрунтовано, що для Львівської області, яка має специфічну дрібнотоварну структуру виробництва, найбільш ефективним шляхом трансферу технологій є кластерна модель взаємодії. Створення регіональних агрохабів та центрів колективного користування інноваційною технікою дозволить малим та середнім підприємствам отримати доступ до дороговартісних ресурсів (лабораторій, дронів, сушарок) без необхідності їх придбання, що суттєво знижує поріг входження в інноваційний бізнес та сприяє вирівнюванню технологічних диспропорцій у регіоні.

Оцінено економічну ефективність запропонованих заходів. Розрахунки, проведені на прикладі модельного підприємства (1500 га), засвідчили високу результативність запропонованої стратегії. Впровадження комплексу заходів дозволить отримати річний економічний ефект у розмірі 4,75 млн грн. Проєкт характеризується високою інвестиційною привабливістю: термін окупності становить 0,88 року (менше одного виробничого циклу), а рентабельність інвестицій (ROI) у перший рік сягає 14%. Значення інтегрального індексу ефективності зростає з 0,78 до 1,12, що свідчить про перехід підприємства на якісно новий рівень розвитку.

Узагальнюючи результати проведеного дослідження, можна стверджувати, що підвищення інноваційності є безальтернативним шляхом розвитку для аграрних підприємств Львівської області в сучасних умовах. Перехід від екстенсивної моделі нарощування виробництва до інтенсивної, яка базується на цифровізації, ресурсозбереженні та використанні біотехнологій, дозволить не лише підвищити економічну ефективність господарювання, але й забезпечити екологічну стійкість агроєкосистем та соціальний розвиток сільських територій. Реалізація розроблених у магістерській роботі пропозицій та рекомендацій створить надійне підґрунтя для зміцнення конкурентних

позицій вітчизняних агровиробників на європейському та світовому ринках. У довгостроковій перспективі імплементація розроблених пропозицій сприятиме не лише економічному зростанню окремих господарств, а й зміцненню продовольчої безпеки держави в цілому. Перехід аграрного сектору Львівщини на інноваційну модель розвитку, що базується на принципах енергонезалежності та екологічності, стане фундаментом для повоєнного відновлення економіки регіону та інтеграції вітчизняного АПК у європейський економічний простір як рівноправного високотехнологічного партнера, а не лише постачальника сировини.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про інноваційну діяльність : Закон України від 04.07.2002 р. № 40-IV.
2. Шумпетер Й. А. Теорія економічного розвитку: дослідження прибутків, капіталу, кредиту, відсотка та економічного циклу. Київ : Вид. дім «Києво-Могилянська академія», 2011. 242 с.
3. Друкер П. Інновації та підприємництво. Київ : KM Books, 2019. 308 с.
4. Саблук П. Т. Інноваційна модель розвитку аграрного сектору економіки України. Економіка АПК. 2019. № 6. С. 10–18.
5. Лупенко Ю. О. Стратегічні напрями інноваційного розвитку сільського господарства України. Економіка АПК. 2018. № 11. С. 5–12.
6. Андрійчук В. Г. Економіка аграрних підприємств : підручник. 3-тє вид., доп. і переробл. Київ : КНЕУ, 2013. 624 с.
7. Малік М. Й., Шпикуляк О. Г. Інституціоналізація інноваційного розвитку аграрної сфери: методологічний аспект. Економіка АПК. 2017. № 12. С. 5–15.
8. Кропивко М. Ф. Інформаційні технології в управлінні аграрним виробництвом. Економіка АПК. 2019. № 4. С. 22–29.
9. Шубравська О. В. Інноваційний розвиток аграрного сектору економіки України: проблеми та перспективи. Економіка України. 2018. № 1. С. 3–19.
10. OECD. Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. 3rd Edition. Paris : OECD Publishing, 2005. 162 p.
11. Малік М. Й., Шпикуляк О. Г. Основи інноваційного розвитку аграрної економіки. Економіка АПК. 2018. № 2. С. 10–18.
12. Лупенко Ю. О. Пріоритетні напрями інноваційної діяльності в аграрній сфері України. Економіка АПК. 2019. № 12. С. 6–11.
13. Шубравська О. В. Еколого-орієнтований інноваційний розвиток аграрного сектора. Економіка і прогнозування. 2017. № 1. С. 68–79.

14. Фатхутдінов Р. А. Інноваційний менеджмент : підручник. Київ : Кондор, 2015. 430 с.
15. Шубравська О. В., Прокопенко К. В. Сталий розвиток агропродовольчої сфери України: виклики та механізми забезпечення. Економіка України. 2019. № 2. С. 3–19.
16. Кісіль М. І. Методологічні засади оцінки ефективності інвестиційно-інноваційної діяльності в аграрній сфері. Облік і фінанси АПК. 2018. № 2. С. 88–95.
17. Ілляшенко С. М. Управління інноваційним розвитком : навч. посіб. Суми : Університетська книга, 2016. 280 с.
18. Єрешко Ю. О. Методичні підходи до оцінки ефективності інноваційної діяльності аграрних підприємств. Економіка АПК. 2018. № 5. С. 28–35.
19. Каплан Р., Нортон Д. Збалансована система показників. Від стратегії до дії. Київ : Rabulum, 2015. 368 с.
20. Коваль Н. В. Біоенергетична оцінка ефективності виробництва продукції рослинництва. Агроінком. 2017. № 4. С. 33–39.
21. Статистичний щорічник «Сільське господарство Львівської області» за 2024 рік. Львів : Головне управління статистики у Львівській області, 2024. 185 с.
22. Програма соціально-економічного та культурного розвитку Львівської області на 2024 рік. Львів : Департамент агропромислового розвитку Львівської ОДА, 2024. 112 с.
23. Шубравська О. В. Інноваційні трансформації аграрного сектору в умовах глобальних викликів. Економіка України. 2023. № 5. С. 18–31.
24. Наукова та інноваційна діяльність у Львівській області : статистичний бюлетень. Львів : Головне управління статистики у Львівській області, 2024. 35 с.

25. Звіт про виконання Стратегії розвитку Львівської області на період до 2027 року (в частині агропромислового розвитку). Львів : ЛОДА, 2024. 45 с.
26. Гринько Т. В. Інноваційна активність підприємств регіону: тенденції та перспективи розвитку. Економічний вісник. 2023. № 2. С. 45–52.
27. Андрійчук В. Г. Методика визначення виробничого потенціалу та ефективності його використання. Київ : КНЕУ, 2014. 164 с.
28. Технологічні карти вирощування сільськогосподарських культур у зоні Лісостепу Західного. Львів : Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН, 2023. 120 с.
29. Кісіль М. І. Оцінка інвестиційної привабливості інноваційних проєктів в АПК. Економіка та управління АПК. 2019. № 2. С. 15–23.
30. Деякі питання надання грантів для створення або розвитку садівництва, ягідництва та виноградарства : Постанова Кабінету Міністрів України від 21.06.2022 р. № 738.
31. Програма розвитку агропромислового комплексу Львівської області на 2021–2025 роки. Львів : Департамент агропромислового розвитку ЛОДА, 2021. 68 с.
32. Лупенко Ю. О., Малік М. Й. Інвестиційне забезпечення інноваційного розвитку сільського господарства України в умовах воєнного стану. Економіка АПК. 2023. № 3. С. 15–24.
33. Свиноус І. В. Фактори впливу на інноваційну діяльність сільськогосподарських підприємств Західного регіону. Агроінком. 2018. № 11. С. 41–46.
34. Саблук П. Т. Методологія оцінки ефективності інноваційно-інвестиційних проєктів в АПК. Економіка АПК. 2019. № 5. С. 5–13.
35. Шубравська О. В. Сталий розвиток агропродовольчої системи України: від теорії до практики : монографія. Київ : НАН України, 2018. 320 с.

36. Методичні рекомендації щодо розробки бізнес-планів інвестиційних проектів у сільському господарстві / за ред. Ю. О. Лупенка. Київ : ННЦ ІАЕ, 2020. 85 с.
37. Єрешко Ю. О. Еколого-економічна ефективність інновацій: регіональний аспект. Регіональна економіка. 2021. № 3. С. 12–19.
38. Федулова Л. І. Інноваційна економіка : підручник. Київ : Либідь, 2016. 390 с.
39. Малік М. Й. Організаційно-економічний механізм управління інноваційним розвитком аграрних підприємств. Економіка АПК. 2019. № 7. С. 55–62.
40. Шпикуляк О. Г. Інституції у розвитку інноваційної діяльності аграрної сфери : монографія. Київ : ННЦ ІАЕ, 2018. 450 с.
41. Про затвердження Порядку надання мікрогрантів на створення або розвиток власного бізнесу : Постанова Кабінету Міністрів України від 21.06.2022 р. № 738.
42. Стратегія розвитку Львівської області на період 2021–2027 років. Львів : Львівська обласна рада, 2019. 145 с.
43. Саблук П. Т., Лупенко Ю. О. Інноваційна діяльність в аграрній сфері: інституціональний аспект. Економіка АПК. 2020. № 3. С. 6–14.
44. Губені Ю. Е. Розвиток сільськогосподарського дорадництва в Україні: теорія та практика. Львів : Каменяр, 2018. 215 с.
45. Сичевський М. П. Пріоритети інноваційного розвитку харчової та переробної промисловості АПК України. Економіка України. 2018. № 10. С. 3–15.
46. Заяць В. М. Цифрова трансформація аграрного бізнесу: регіональний аспект. Регіональна економіка. 2021. № 1. С. 55–63.
47. Digital technologies in agriculture and rural areas : Status Report. Rome : FAO, 2019. 152 p.
48. Калетнік Г. М. Розвиток біоенергетики в аграрному секторі економіки України : монографія. Вінниця : Консоль, 2017. 288 с.

49. Кісіль М. І. Методичні підходи до оцінки ефективності інвестицій в інноваційний розвиток аграрних підприємств. Економіка та управління АПК. 2021. № 1. С. 44–51.

50. Технологічні карти та нормативи витрат на вирощування с/г культур у 2024 році. Київ : ННЦ «Інститут аграрної економіки», 2024. 95 с.

51. Андрійчук В. Г. Ефективність діяльності аграрних підприємств: теорія, методика, аналіз : монографія. Київ : КНЕУ, 2015. 248 с