МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
Факультет економіки і підприємництва

Кафедра економіки

Допущено до захисту
“_____” _____ 2024 р.
Зав. кафедри, к.е.н., доцент
_____ **Осіпова А.А.**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ В АГРАРНОМУ БІЗНЕСІ

Виконав – студент 2 курсу, групи 21 м-е
освітньої програми «Бізнес-економіка»
спеціальності 051 Економіка
Якименко Максим Русланович

Науковий керівник – к.е.н., доцент
Фротер Оксана Сергіївна

Умань – 2024

ЗМІСТ

ВСТУП…… 7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ В АГРАРНОМУ БІЗНЕСІ……..…… 10
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ СТАНУ ТА ДИНАМІКИ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ В АГРАРНОМУ БІЗНЕСІ УКРАЇНИ…… 25
2.1. Сучасний стан впровадження екологічних інновацій у сільському господарстві України …….……... 25
2.2. Роль ринку екологічної продукції у стимулюванні інновацій…...……..…… 36
2.3. Оцінка впливу екологічних інновацій на конкурентоспроможність аграрного бізнесу…….…… 44
РОЗДІЛ 3. СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ В АГРАРНОМУ БІЗНЕСІ…… 51
ВИСНОВКИ……..……. 62
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ……..…..... 64

ВСТУП

У сучасних умовах аграрний сектор виступає не лише економічним, а й соціальним та екологічним фундаментом розвитку суспільства. Зростання масштабів сільськогосподарського виробництва супроводжується посиленням антропогенного впливу на довкілля, що вимагає пошуку ефективних рішень для мінімізації негативних наслідків. Зміни клімату, деградація ґрунтів, зменшення біорізноманіття та зростання викидів парникових газів загрожують сталому функціонуванню аграрного сектору, що обумовлює необхідність екологічної трансформації. Екологічні інновації є стратегічним інструментом, здатним забезпечити збалансований розвиток сільського господарства, гармонізуючи економічні, соціальні та екологічні цілі. Вони дозволяють створити умови для збереження довкілля, підвищення енергоефективності та формування конкурентоспроможного аграрного бізнесу на світовому ринку.

Воєнні дії на території України значно ускладнили ситуацію в аграрному секторі, спричинивши руйнування інфраструктури, мінування сільськогосподарських угідь та зменшення обсягів виробництва. У цих умовах впровадження екологічних інновацій набуває особливої актуальності, оскільки вони сприяють відновленню та підвищенню стійкості аграрного виробництва, зменшенню залежності від зовнішніх ресурсів та адаптації до нових викликів. Це підкреслює значущість та практичну важливість обраної теми кваліфікаційної роботи, дозволяючи чітко окреслити мету, об’єкт і предмет дослідження, а також визначити ключові завдання.

Метою кваліфікаційної роботи є обґрунтування теоретичних основ та розробка практичних рекомендацій щодо забезпечення розвитку екологічних інновацій в аграрному бізнесі України.

Для досягнення поставленої мети в роботі вирішувались наступні завдання:

– розкрити теоретичну сутність екологічних інновацій та їх роль у сталому

розвитку аграрного бізнесу;

– здійснити аналіз сучасного стану розвитку екологічних інновацій в аграрному бізнесі України;

– оцінити вплив екологічних інновацій на конкурентоспроможність аграрного бізнесу;

– визначити роль ринку екологічної продукції у стимулюванні інновацій;

– запропонувати стратегічні напрями розвитку екологічних інновацій в аграрному бізнесі України в умовах реалізації Європейського Зеленого Курсу.

Об’єктом дослідження є процес впровадження екологічних інновацій в аграрному бізнесі.

Предметом дослідження є теоретичні та практичні аспекти забезпечення розвитку екологічних інновацій в аграрному бізнесі.

Методи дослідження. Для досягнення поставлених завдань у кваліфікаційній роботі використовувались різноманітні загальнонаукові та спеціальні методи дослідження, зокрема: аналітико-монографічний метод – для узагальнення літературних джерел та нормативно-правових актів; статистико-економічний метод – для аналізу поточного стану впровадження екологічних інновацій в аграрному бізнесі України; SWOT-аналіз – для визначення сильних і слабких сторін аграрних підприємств; графічний метод – для візуалізації результатів дослідження; логічного узагальнення – для формулювання висновків та рекомендацій.

Інформаційною базою кваліфікаційної роботи є законодавчі та нормативно-правові акти щодо сталого розвитку і впровадження екологічних інновацій в аграрному секторі, матеріали Програми ООН з навколишнього середовища, Стратегії ЄС «European Green Deal», спрямованої на досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року. Крім того, використані статистичні дані Державної служби статистики України, матеріали Міністерства захисту довкілля

та природних ресурсів України, Міністерства аграрної політики та продовольства України, результати досліджень Інституту економіки природокористування та сталого розвитку НААН України і Національного інституту стратегічних досліджень, а також праці вітчизняних та зарубіжних науковців, результати власних досліджень.

Положення кваліфікаційної роботи викладено на 54 сторінках основного тексту, включаючи 8 рисунків, 15 таблиць. Список використаних джерел налічує 72 найменування.

РОЗДІЛ 1
ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ В АГРАРНОМУ БІЗНЕСІ

У сучасному світі, де екологічні виклики набувають глобального масштабу, аграрний бізнес активно шукає способи зниження негативного впливу на довкілля та розвитку екологічно орієнтованої діяльності. Підвищення екологічних стандартів, зростання екологічної свідомості суспільства та посилення конкуренції стимулюють аграрні підприємства впроваджувати інноваційні рішення у виробничі процеси.

Технології, що дозволяють оптимізувати використання природних ресурсів, застосування енергоефективних методів ведення бізнесу, зменшення обсягів викидів та аграрних відходів стають невід'ємною частиною стратегії сучасних агропідприємств. Впровадження відновлюваних джерел енергії, екологічно безпечних агрохімікатів та перехід до принципів циркулярної економіки є основою успішних екологічних інновацій у сільському господарстві.

Попит на екологічно чисту сільськогосподарську продукцію постійно зростає, створюючи нові можливості для аграрного бізнесу. Споживачі дедалі частіше надають перевагу виробникам, які демонструють екологічну відповідальність, що робить інвестиції в екологічні інновації потужною конкурентною перевагою. Крім того, розвиток екологічних технологій сприяє формуванню нових ринкових ніш, підтримує зростання аграрного сектору та забезпечує економічну ефективність його діяльності.

Важливість впровадження екологічних інновацій або «екоінновацій» сьогодні набуває особливого значення. Попередні дослідження та практика екологічних ініціатив, як правило, зосереджувалися на боротьбі з забрудненням і діяльності зі зменшення відходів виробництва.

Однак, для ефективного впровадження екоінновацій в аграрний бізнес

необхідні відповідальність, готовність до змін і стратегічний підхід. Імплементація нових методів потребує значних інвестицій, часу та адаптації операційних процесів агропідприємств. Утім, зростаючі витрати на підтримку екологічної сталості в порівнянні з потенційними ризиками недотримання екологічних стандартів стимулюють агробізнес до забезпечення більшої екологічної відповідальності.

Таким чином, впровадження екологічних інновацій стає ключовим напрямом для досягнення сталого розвитку, підвищення конкурентоспроможності аграрних підприємств і реагування на актуальні екологічні виклики сучасності.

Вивченню особливостей впровадження екоінновацій та визначенню викликів і перспектив інноваційного розвитку аграрного бізнесу присвячені наукові праці таких вчених-економістів як: Бичковська А., Бояринова К., Гладкіх Л., Горбач Л., Гончарук І., Дем'яненко М., Дончак Л., Єрмаков О., Ілюшкіна Є., Калетнік Г., Кваша С., Малік М., Саблук П., Токарчук Д., Шпикуляк О., Устенко С. та ін.

Поняття «екоінновація» вперше з'явилося у світовій світовій науковій літературі в 1996 році в праці Клода Фасслера та Пітера Джеймса під назвою «Driving Eco-Innovation: A Breakthrough Discipline for Innovation and Sustainability». Автори цього дослідження трактують екоінновації як інноваційні продукти та процеси, які не лише створюють додаткову цінність для споживачів і бізнесу, але й сприяють суттєвому зниженню негативного впливу на навколишнє середовище [1].

Це визначення підкреслює важливість подвійної ролі екоінновацій: з одного боку, вони мають економічну ефективність, забезпечуючи конкурентні переваги підприємствам, а з іншого боку, відіграють ключову роль у досягненні екологічної сталості. За концепцією авторів, екоінновації охоплюють широкий

спектр рішень – від розробки екологічно безпечних продуктів і модернізації виробничих процесів до створення систем замкнутого циклу, які мінімізують споживання ресурсів та зменшують обсяги відходів [1, 2].

Таким чином, екоінновації розглядаються як стратегічний інструмент для досягнення балансу між економічним зростанням і збереженням екосистем, що робить їх невід’ємною частиною сучасного бізнесу та суспільного розвитку [3].

Не можна не погодитися, що інноваційна діяльність давно стала об'єктом уваги багатьох науковців. Проте екологічні інновації виділяються як окремий напрям, що потребує глибшого наукового опрацювання. Вони представляють собою динамічне явище, яке перебуває у постійному розвитку, що підтверджується сучасними теоретичними дослідженнями.

Концепція екологічних інновацій, а також їх визначення, постійно еволюціонують, відповідаючи на виклики часу та адаптуючись до нових екологічних, технологічних і економічних умов [4].

У міжнародних документах екологічні інновації визначаються як інновації, що сприяють раціональному використанню природних ресурсів, мінімізують негативний вплив людської діяльності на довкілля та підвищують здатність екосистем адаптуватися до антропогенного навантаження. Ці інновації спрямовані на досягнення екологічної стійкості шляхом впровадження новітніх підходів, які забезпечують баланс між розвитком суспільства і збереженням природного капіталу.

Екологічні інновації – це відносно новий, але надзвичайно перспективний напрям розвитку економіки. Вони відрізняються рядом унікальних характеристик, що вирізняють їх серед інших типів інновацій. Перш за все, екологічні інновації спрямовані на зменшення негативного впливу на довкілля, незалежно від того, чи є це їхньою основною метою або побічним ефектом впровадження.

Крім того, екологічні інновації виходять за межі традиційних рамок організаційного розвитку, охоплюючи ширші соціальні механізми. Це сприяє трансформації існуючих структур і впровадженню змін не лише на рівні окремих підприємств, а й у масштабах суспільства. Таким чином, екологічні інновації поєднують технологічний прогрес із соціальною відповідальністю, забезпечуючи сталий розвиток економіки.

На основі аналізу літературних джерел можна констатувати, що екологічні інновації являють собою прогресивні рішення, технології, продукти або підходи, спрямовані на мінімізацію негативного впливу господарської діяльності на довкілля та забезпечення раціонального використання природних ресурсів. Ці інновації охоплюють широкий спектр галузей, таких як аграрний сектор, енергетика, виробництво, транспорт, будівництво та інші, зосереджуючись на створенні рівноваги між економічним зростанням і збереженням природного середовища.

Основною метою екологічних інновацій є скорочення обсягів викидів забруднюючих речовин, стимулювання використання відновлюваних джерел енергії, вдосконалення управління відходами, впровадження принципів циркулярної економіки та формування сталих і ефективних бізнес-моделей. Вони створюють умови для гармонійного розвитку економіки, інтегруючи сучасні технології та екологічну відповідальність.

Сільське господарство є однією з ключових і найбільш важливих галузей економіки, що водночас виявляє високу чутливість до змін навколишнього середовища. Це зумовлено тим, що виробничі процеси у цій сфері охоплюють значні території, а результати господарської діяльності безпосередньо впливають на якість сільськогосподарської продукції. Взаємозв’язок між станом довкілля та аграрним виробництвом визначає важливість екологічної відповідальності та впровадження інноваційних підходів у галузі.

У сучасних умовах якість і екологічна безпека продукції стали не лише базовими вимогами споживачів, а й критичними факторами конкурентоспроможності агропромислової продукції на глобальний ринок. Особливо це актуально для виходу української продукції на європейські ринки, де діють суворі регламенти та стандарти, такі як GlobalGAP, HACCP і директиви Європейського Союзу щодо екологічної безпеки. Європейський експорт продовольчих товарів має стратегічне значення для економіки України, забезпечуючи суттєві валютні надходження та відкриваючи нові можливості для розвитку аграрного сектору. Тому, для успішного освоєння європейського ринку необхідно враховувати посилені вимоги до процесів виробництва, сертифікації продукції, дотримання стандартів сталого використання ресурсів і зменшення екологічного навантаження [2, 4].

За результатами проведеного дослідження встановлено, що екологічні інновації, подібно до інших видів інновацій, можуть бути представлені у різних формах. Зокрема, вони можуть мати технологічний характер, як-от використання обладнання, що працює на природних матеріалах, продуктовий характер, наприклад, технології, що зменшують шкідливі викиди в атмосферу, або товарний характер, зокрема виробництво багаторазових виробів із матеріалів, які швидко розкладаються у навколишньому середовищі. Також екологічні інновації можуть бути організаційними, наприклад, впровадженням стандартів якості, які відповідають принципам сталого розвитку, регуляторними чи маркетинговими, спрямованими на зміцнення «зеленої конкурентоспроможності» підприємств.

У більш широкому розумінні екологічні інновації охоплюють наступні напрями:

– розробку, створення та впровадження ефективних технологічних процесів, таких як замкнені виробничі цикли та каскадні технології для раціонального використання ресурсів, які є прикладом технологічних

екологічних інновацій;

– створення та впровадження обладнання, яке характеризується ресурсозбереженням і багатофункціональністю, що дозволяє оптимізувати виробничі процеси;

– розробку, виробництво та реалізацію екологічно чистої продукції, яка відповідає сучасним стандартам безпеки та сталого розвитку [5].

У сучасній науковій літературі існує багато варіантів класифікації еко-інновацій, в основу яких покладено різні ознаки. Класифікація, запропонована вченими Е. Арунделом та Р. Кемпом, найбільш точно розкриває сутність екоінновації з точки зору мети її впровадження [6, с. 40].

На основі зазначеної класифікації, екоінновації можна умовно поділити на чотири категорії: екологічні технології, організаційні інновації для довкілля, інноваційні товари та послуги, що забезпечують екологічні переваги, а також інновації в «зелених» та альтернативних системах виробництва й споживання (табл. 1.1).

Отже, екологічні інновації відіграють ключову роль у трансформації сучасної економіки, спрямованої на досягнення сталого розвитку та мінімізацію негативного впливу на довкілля. Як свідчить класифікація, вони охоплюють чотири взаємодоповнюючі категорії. Кожна з цих категорій має свої специфічні цілі та завдання, що в сукупності формують системний підхід до екологізації виробничих процесів, управління ресурсами та зміни споживчих моделей.

Також екологічні інновації можна класифікувати за ознаками економічного характеру, ефективністю, галуззю застосування, термінам самоокупності, ступенем інноваційності.

У контексті даного дослідження доцільно розглянути ключові виклики, які загрожують екологічній стійкості аграрного бізнесу. Серед них – забруднення повітря і води, нераціональне використання природних ресурсів та неналежне

управління відходами. Ці та інші аспекти створюють значні перешкоди для розвитку екологічно орієнтованого сільськогосподарського виробництва.

Таблиця 1.1

Категорії екологічних інновацій за метою їх впровадження

Категорії	Екологічні інновації, що входять до категорії
Екологічні технології	– технології контролю забруднення; – технології очищення атмосферного повітря від забруднюючих речовин; – більш чисті технологічні процеси; – обладнання та технології поводження з відходами; – моніторинг навколишнього середовища та контрольно-вимірювальні прилади; – зелені енергетичні технології; – постачання води; – контроль шуму та вібрації
Організаційні інновації для довкілля	– схеми запобігання забрудненню довкілля; – системи екологічного менеджменту та аудиту; – мережеве управління: співпраця між компаніями з метою раціонального використання сировини і матеріалів
Інноваційні продукти та послуги, що забезпечують екологічні переваги	– нові або екологічно покращені товари; – зелені фінансові продукти; – екологічні послуги: поводження з твердими та небезпечними відходами, стічними водами, екологічний консалтинг, інші послуги з тестування та аналізу; – послуги, спрямовані на зниження забруднення навколишнього середовища та оптимального розподілу ресурсів
Інновації зелених систем	– альтернативні системи виробництва та споживання, які більш екологічно безпечні, ніж існуючі системи: біологічне землеробство та енергетична система, що базується на відновлюваних джерелах енергії тощо

Джерело: побудовано автором за даними [6, 14]

Однією з основних проблем є зростаючий рівень забруднення, який виникає внаслідок аграрної діяльності, включаючи використання пестицидів, добрив і технічних засобів. Повітря та вода, що є критично важливими для ведення сільського господарства, забруднюються шкідливими речовинами, такими як аміак, нітрати та залишки хімічних засобів. Це не лише негативно впливає на екосистеми, знижуючи родючість ґрунтів і якість водних ресурсів, але й безпосередньо загрожує здоров'ю людей, що проживають у регіонах із високою

інтенсивністю аграрного виробництва. Такі виклики потребують впровадження сучасних екологічних інновацій для забезпечення стійкості аграрного бізнесу та збереження природного середовища [7, 8].

Однією з ключових проблем, що стимулює необхідність впровадження екологічних інновацій в аграрному бізнесі, є неефективне використання природних ресурсів та енергії у виробничих процесах. Багато підприємств у галузі продовжують діяти за застарілими технологічними моделями, які не враховують сучасних підходів до ресурсо- та енергозбереження. Це спричиняє надмірне споживання води, енергоресурсів та інших природних компонентів, що, у свою чергу, підвищує рівень викидів шкідливих речовин у довкілля.

Не менш важливою проблемою є управління аграрними відходами. Значна частина підприємств стикається з труднощами у їхній переробці або ефективному повторному використанні. Це призводить до накопичення великої кількості органічних та неорганічних відходів, які забруднюють ґрунти, водні ресурси і негативно впливають на екосистеми. Залишки пестицидів, добрив та органічні відходи також становлять серйозну загрозу для здоров’я людей, особливо у сільських регіонах [8, 9].

У світлі цих викликів впровадження екологічних інновацій в аграрному секторі стає нагальною необхідністю. Вони дозволяють оптимізувати використання ресурсів, мінімізувати обсяги відходів та їх вплив на навколишнє середовище, а також підвищувати ефективність виробничих процесів. Однак, цей процес супроводжується низкою проблем, що вимагають системного аналізу та вирішення (табл. 1.2).

Дослідження показало, що однією з основних проблем для аграрних підприємств є значні витрати, пов’язані з впровадженням екологічних інновацій. Багато суб’єктів аграрного бізнесу стикаються з фінансовими труднощами, які змушують їх вагатися щодо інвестицій у нові технології, особливо через

невизначеність щодо економічної окупності таких інновацій. Високі витрати на проведення досліджень, розробку новітніх технологій, тестування екологічних рішень та забезпечення їх відповідності екологічним стандартам створюють значне фінансове навантаження на підприємства [10].

Таблиця 1.2

Основні проблеми впровадження екологічних інновацій в аграрному бізнесі

Проблема	Характеристика
Значні витрати	Впровадження екологічних інновацій пов'язане із значними витратами на дослідження, розробку та впровадження нових технологій чи практик. Для багатьох агропідприємств це може бути великим фінансовим тягарем
Невизначеність ефективності	Перехід до екологічної ініціативи не завжди гарантує рентабельність та прибутковість. Аграрним підприємствам зазвичай важко передбачити, наскільки швидко вони повернуть інвестиції в екологічні зміни
Невпевненість у ринковій віддачі	Суб'єкти аграрного бізнесу не мають гарантії, що споживачі будуть готові платити більше за екологічно чисту органічну сільськогосподарську продукцію, що зменшує привабливість інвестицій в екологічні зміни
Відсутність або недостатність державної підтримки	Відсутність або недостатня підтримка з боку уряду у вигляді фінансових стимулів чи правових інструментів може ускладнити впровадження екологічних інновацій для аграрних підприємств
Відсутність стандартів	Відсутність чітких стандартів і правил у сфері екологічних інновацій знижує ефективність їх впровадження, оскільки аграрні підприємства можуть стикатися з різними вимогами та визначеннями в екологічних стандартах
Технічні обмеження	У деяких випадках технічні обмеження та відсутність необхідних навичок серед персоналу ускладнюють впровадження новітніх екологічних технологій

Джерело: узагальнено та доповнено автором на основі [11, с. 37]

Додатково, процес впровадження нових технологій супроводжується необхідністю навчання та перепідготовки персоналу, що стає ще одним джерелом витрат. Робота з новим обладнанням та інноваційними процесами вимагає від працівників спеціальних навичок, які потребують тренінгів, підвищення кваліфікації та адаптації до нових умов. Це призводить до додаткових витрат на організацію навчальних програм, оновлення матеріально-технічної бази та впровадження сучасних методик управління виробництвом.

Таким чином, фінансові обмеження є ключовим бар'єром для розвитку екологічних інновацій в аграрному бізнесі. Подолання цих труднощів потребує системного підходу, який включає виважене фінансове планування, партнерство з державними установами для отримання підтримки та стимулювання інвестицій у зелені технології. Створення сприятливого фінансового середовища, яке включає податкові пільги, грантові програми та пільгові кредити, є важливим кроком до прискорення екологічної трансформації аграрного сектору. Це дозволить підприємствам не лише мінімізувати вплив на довкілля, але й підвищити свою конкурентоспроможність у довгостроковій перспективі [12, 13].

Проблема невизначеності ефективності впровадження екологічних інновацій є однією з ключових перешкод для їх активного поширення серед підприємств. Бізнесу часто складно передбачити конкретні економічні вигоди від екологічних ініціатив через низку причин, які ускладнюють оцінку їх результативності та окупності [15, 16].

По-перше, непередбачувані ефекти екологічних інновацій, які можуть проявлятися лише через тривалий час або мати непрямий вплив на економічні показники, значно ускладнюють їх оцінювання. Наприклад, екологічні інновації можуть призводити до зниження витрат або підвищення доходів через підвищення репутації бренду, але ці ефекти не завжди легко виміряти або прогнозувати.

По-друге, нестабільність ринкових умов створює додаткові ризики. Зміни на ринку, такі як цінова конкуренція, коливання попиту, вплив регуляторних змін і поведінка споживачів, можуть значно впливати на сприйняття та результати екологічних ініціатив. Наприклад, навіть за високого рівня екологічної відповідальності бізнесу, непередбачувані ринкові фактори можуть знизити попит на екологічно чисту продукцію або послуги.

По-третє, довгостроковість перспектив екологічних інновацій також стає стримувальним фактором. Підприємствам часто потрібно багато часу для оцінки їх ефективності, оскільки результати таких інновацій проявляються поступово. Наприклад, модернізація виробничих процесів з метою зменшення викидів може мати значний екологічний і економічний ефект, але його окупність може розтягнутися на роки.

Ще одним вагомим фактором є невизначеність ринкової віддачі, яка суттєво впливає на рішення підприємств щодо впровадження екологічних інновацій. Бізнес стикається з труднощами в передбаченні попиту на екологічно чисті продукти, а також не має гарантії конкурентоспроможності в цьому сегменті ринку. Окрім того, складно визначити ефективні цінові стратегії, що ускладнює позиціонування екологічної продукції.

У підсумку, невизначеність тривалості та економічних вигод від екологічних інновацій знижує їх привабливість для бізнесу. Високий рівень ризику, пов'язаний із неоднозначністю ринкової реакції та споживчого сприйняття, стримує підприємства від інвестування у ці ініціативи. Це підкреслює необхідність розробки ефективних інструментів для мінімізації ризиків, створення сприятливих умов для впровадження екологічних інновацій, а також підвищення обізнаності підприємств про потенційні довгострокові вигоди [17].

Проблема недостатньої державної підтримки є одним із ключових бар’єрів для впровадження екологічних інновацій у бізнес. Відсутність ефективних фінансових стимулів, таких як податкові пільги, субсидії чи гранти на екологічні проекти, суттєво ускладнює процес інтеграції екологічно чистих технологій у бізнес-практики. Крім того, нестача правових інструментів, які б заохочували підприємства до переходу на екологічно орієнтовану діяльність, обмежує здатність бізнесу адаптуватися до вимог сталого розвитку [18].

Без належної державної підтримки підприємства часто стикаються з браком фінансування для впровадження екологічних інновацій, що вимагають значних інвестицій на етапах дослідження, розробки та впровадження. Недостатня увага з боку держави до розвитку екологічного законодавства та стимулювання впровадження «зелених» технологій також знижує мотивацію бізнесу для здійснення суттєвих змін у виробничих процесах. У результаті підприємства залишаються прив’язаними до застарілих моделей, які є менш ефективними з точки зору ресурсозбереження та екологічної безпеки. Така ситуація уповільнює перехід до сталого розвитку та гальмує загальну екологічну трансформацію економіки.

Відсутність чітких стандартів у сфері екологічних інновацій створює значні перешкоди для агросектору. Нечіткі або неоднорідні вимоги ускладнюють впровадження «зелених» технологій, спричиняючи плутанину серед аграрних підприємств. Це впливає на можливість об'єктивної оцінки та порівняння результатів екологічних проєктів, а також ускладнює формування єдиного підходу до екологічних практик у галузі. Уніфікація стандартів є ключовою для зниження невизначеності та підвищення ефективності екологічних ініціатив в аграрному бізнесі [19].

Проблема технічних обмежень є актуальною для агросектору, адже недостатній рівень технічної інфраструктури або відсутність потрібного обладнання ускладнює впровадження екологічних технологій. Брак необхідних навичок у працівників також стає перешкодою, що обмежує ефективність використання новітніх технологій. У таких умовах аграрні підприємства стикаються зі значними труднощами у впровадженні екологічних ініціатив, що уповільнює їх розвиток у напрямку сталого господарювання та зменшення негативного впливу на довкілля [20].

Питання впровадження екологічних інновацій в органічне землеробство набуває дедалі більшої актуальності, оскільки вони є гарантом екологічної, економічної, технічної та соціальної ефективності цього виду сільськогосподарської діяльності. У широкому розумінні інновація означає ефективне впровадження нововведень, таких як сучасні технології, нові види продукції, послуг, організаційно-технічні або соціально-економічні рішення, які сприяють вдосконаленню виробничо-технічних, фінансових, комерційних чи адміністративних процесів [20].

Екоінновації відкривають можливості для створення конкурентоспроможних товарів, послуг, систем і процедур, які відповідають потребам людей та сприяють покращенню якості життя. Ці інновації досягають своїх цілей через мінімізацію споживання природних ресурсів (сировини, матеріалів, енергії та землі) на одиницю продукції, а також шляхом зниження викидів токсичних речовин у процесі виробництва. Таким чином, екологічні інновації стають не лише інструментом підвищення ефективності органічного землеробства, але й важливим кроком у забезпеченні сталого розвитку аграрного сектору [21].

Екологізація аграрного сектору економіки є складним процесом, який потребує зусиль для одночасного підвищення продуктивності аграрного виробництва та покращення екологічної і економічної ефективності використання ресурсів на всіх етапах – від виробництва до переробки та споживання.

Цей процес передбачає чітке визначення цілей, завдань і механізмів, спрямованих на забезпечення стійкості та ефективності аграрного сектору. Для досягнення цих цілей необхідно створити комплексний набір інструментів, серед яких провідна роль належить державній політиці, що базується на відповідних нормативно-правових засадах і забезпечує екологічно орієнтований розвиток

держави [22].

Важливо відзначити ключові механізми, які сприяють процесу екологізації сільськогосподарського виробництва (рис 1.1).

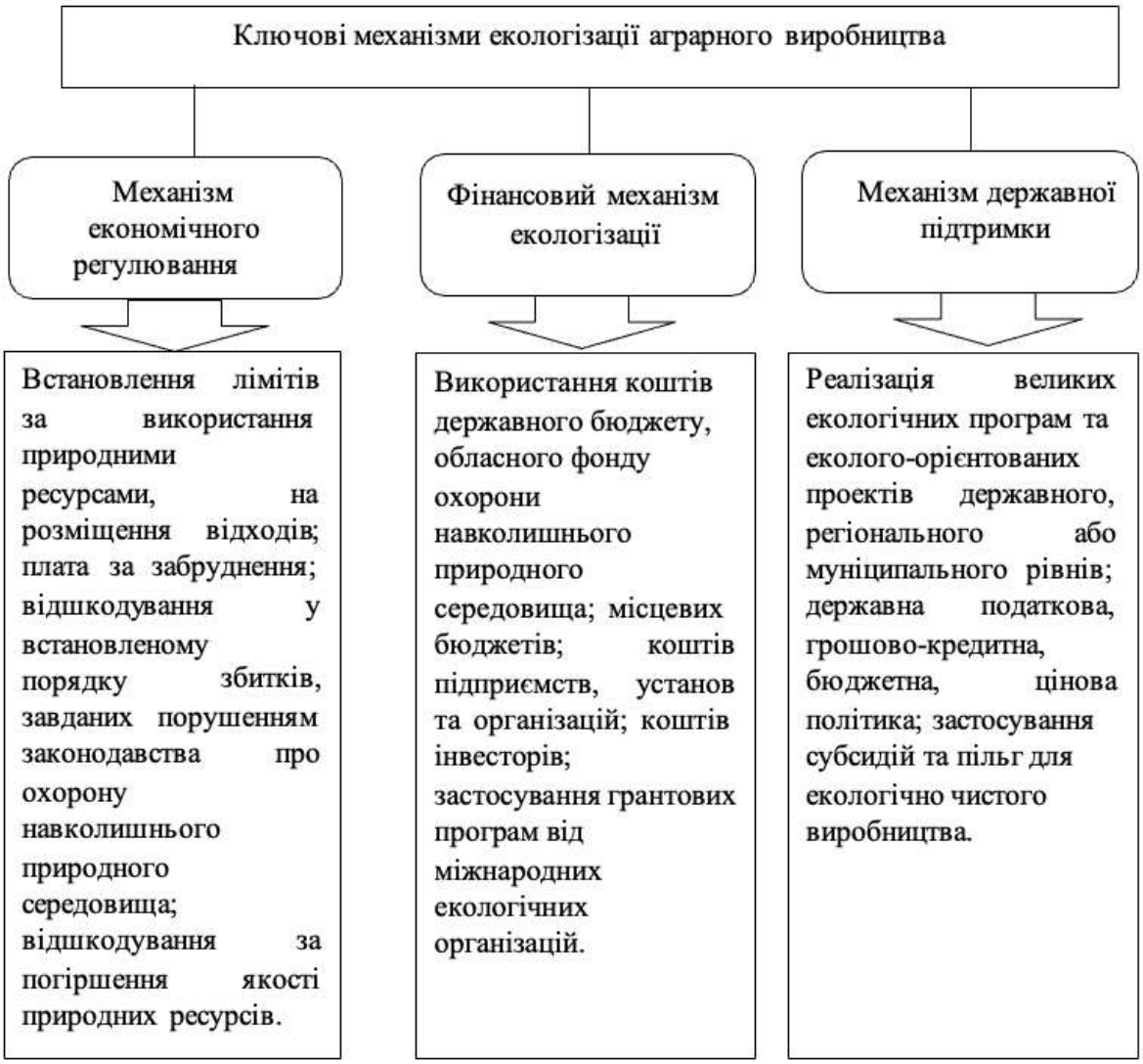


Рис. 1.1. Ключові механізми екологізації аграрного виробництва

Джерело: розроблено автором на основі [22]

Схема на рис. 1.1 відображає комплексний підхід до екологізації аграрного сектору через поєднання економічних стимулів, фінансових ресурсів та державної політики. Ефективна реалізація цих механізмів дозволить не лише зменшити вплив аграрного виробництва на довкілля, але й забезпечить підвищення ефективності використання природних ресурсів, сприятиме розвитку

інновацій та покращенню екологічної ситуації в аграрному секторі. Наведені механізми екологізації включають низку методів управління: організаційних, економічних, техніко-технологічних, адміністративних.

Результати проведеного дослідження чітко підкреслюють важливість і необхідність активного впровадження екологічних інновацій у різні сфери бізнесу, включаючи аграрний сектор, для досягнення сталого розвитку. Екологічні інновації мають значний потенціал для оптимізації виробничих процесів, підвищення ефективності використання ресурсів та мінімізації впливу на навколишнє середовище. Вони також сприяють підвищенню стійкості підприємств у сучасних умовах, які характеризуються постійними змінами ринкових і екологічних факторів.

Отже, впровадження екологічних інновацій дозволяє підприємствам не лише адаптуватися до сучасних екологічних викликів, але й отримувати значні конкурентні переваги, зокрема доступ до нових ринків, зміцнення репутації та зниження виробничих витрат.

РОЗДІЛ 2
АНАЛІЗ СТАНУ ТА ДИНАМІКИ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ В АГРАРНОМУ БІЗНЕСІ УКРАЇНИ

2.1. Сучасний стан впровадження екологічних інновацій у сільському господарстві України

Сільське господарство завжди відігравало ключову роль в економіці України, забезпечуючи продовольчу безпеку країни та створюючи вагомий внесок у її експортний потенціал. Проте сучасні виклики, серед яких кліматичні зміни, деградація ґрунтів, забруднення водних ресурсів, посилення міжнародних екологічних стандартів та воєнні дії, суттєво впливають на стабільність і розвиток аграрного сектору. Збройна агресія, що триває в Україні, завдала значної шкоди інфраструктурі сільського господарства, зокрема знищено значні площі орних земель, логістичні шляхи, елеватори та переробні підприємства. В цих умовах впровадження екологічних інновацій стає не лише питанням адаптації до змін, але й необхідною умовою для відновлення та стійкого розвитку галузі.

Україна тривалий час утримує провідні позиції серед світових експортерів аграрної та харчової продукції, зокрема таких основних товарів, як соняшникова олія, пшениця, кукурудза та ячмінь. Це підкреслює важливість аграрного сектору для економіки країни та його значення у глобальній продовольчій безпеці. Проте, попри значний потенціал, агроресурси України досі використовуються неефективно, що створює передумови для загострення низки екологічних та економічних проблем.

За даними Національного інституту стратегічних досліджень України, стан земельних ресурсів країни залишається близьким до критичного навіть у 2023

році. Землі сільськогосподарського призначення займають 71% території України, з яких 78% становить рілля. З загальної площі сільськогосподарських земель у 41,6 млн га, 74% перебувають у приватній власності, а решта 26% залишаються у державній [24].

Проблема деградації земель є надзвичайно гострою: ерозія ґрунтів охоплює 57% території країни . Щорічно з українських земель змивається понад 500 млн тонн ґрунту, а площа еродованих земель зростає більш ніж на 80 тис. га щороку. Це призводить до суттєвих економічних втрат, які вже перевищують 10 мільярдів доларів на рік [24].

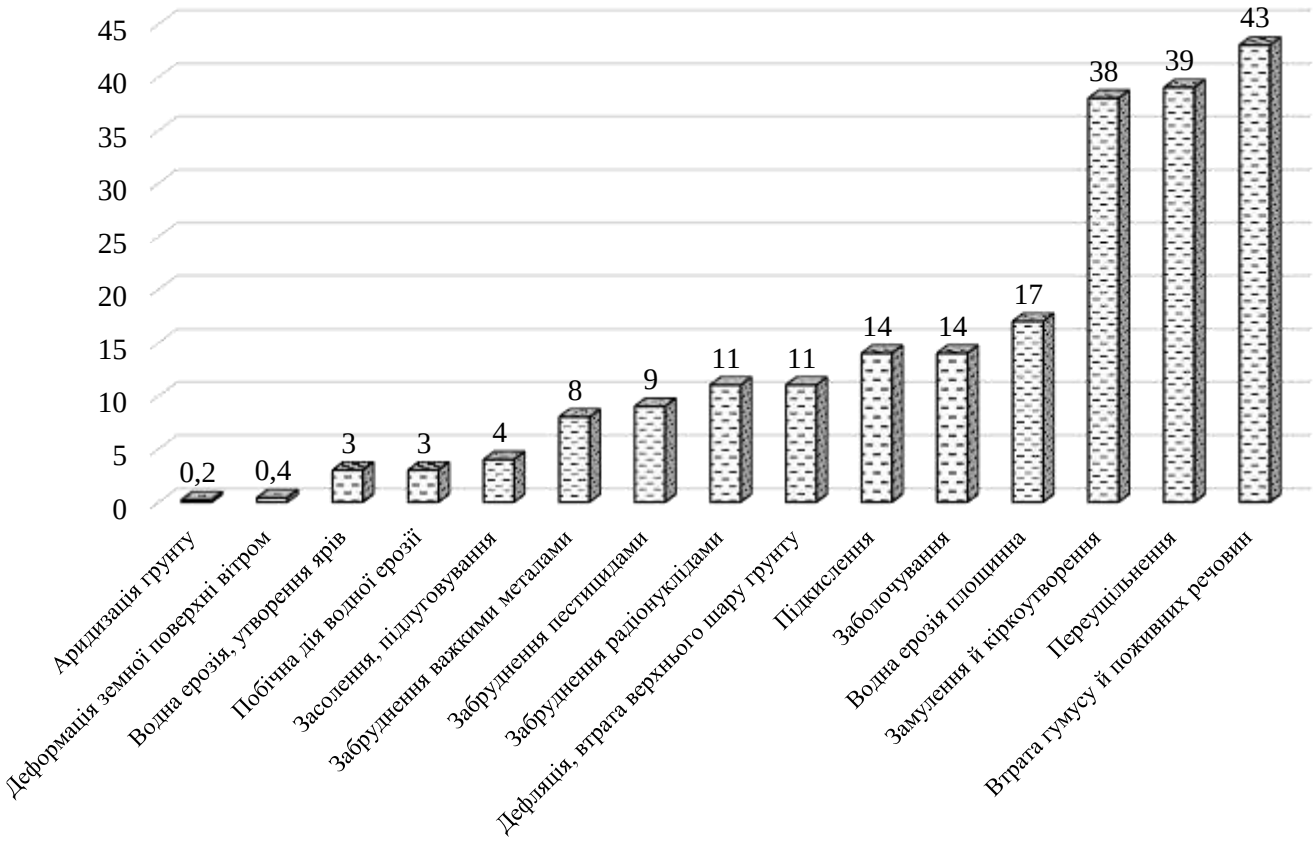


Рис. 2.1. Форми та поширення деградаційних процесів ґрунтів в Україні

Джерело: сформовано на основі [25, с. 24]

Аналіз даних свідчить, що найбільш критичними проблемами для земельного ресурсу України є втрата гумусу і поживних речовин, пересушення

ґрунтів та замулення і кіркоутворення, які безпосередньо впливають на сільськогосподарську продуктивність. Ці процеси є наслідком як кліматичних змін, так і антропогенної діяльності, пов’язаної з неправильними агротехнічними заходами.

Наразі зафіксовано надмірний рівень розораності сільськогосподарських угідь, особливо у північних та західних регіонах країни, де ґрунти є більш уразливими до деградації. Така інтенсивна експлуатація земельних ресурсів без належного врахування принципів екологічної стійкості може призвести до втрати їхньої родючості, ерозії ґрунтів та зменшення аграрного потенціалу регіонів. Окрім того, розораність земель часто супроводжується надмірним використанням мінеральних добрив і пестицидів, що завдає шкоди водним ресурсам і біорізноманіттю.

Оптимізоване внесення органічних і мінеральних добрив, а також використання засобів захисту рослин, відіграють важливу роль у відновленні якісних характеристик сільськогосподарських угідь і підвищенні продуктивності сільськогосподарських культур. Згідно з проведеними розрахунками, у 2022 році в Україні було внесено 1828,1 тис. т мінеральних добрив під посіви сільськогосподарських культур на площу 12,7 млн га (табл. 2.1) [26].

Це демонструє зниження порівняно з 2018 роком, коли було внесено 2147,4 тис. т мінеральних добрив, а площа внесення становила 16,1 млн га. У той же час, обсяг внесення органічних добрив у 2022 році становив 9716,2 тис. т на площу 1,0 млн га, що показує стабільність площ обробки органічними добривами порівняно з 2021 роком. Однак, за обсягами органічних добрив спостерігається зниження на 927,4 тис. т порівняно з 2018 роком.

Проаналізувавши дані, можна зробити висновок про негативну тенденцію щодо дотримання екоцілей Європейського зеленого курсу, оскільки обсяги використання мінеральних добрив українськими аграрними підприємствами

протягом 2018-2021 років зростали, а у зв'язку з підвищенням цін на мінеральні добрива у 2022 році їх обсяг дещо зменшився (табл. 2.2). Водночас спостерігається обернено пропорційна тенденція щодо внесення органічних добрив, кількість яких зменшується протягом останніх 5 років.

Таблиця 2.1

Використання мінеральних та органічних добрив в сільському господарстві України

Показник	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.	Відхилення у 2022 р. порівняно з 2018 р., +/-
Загальний обсяг внесених під урожай мінеральних добрив, тис. т	2147,4	2138,5	2483,9	2579,5	1828,1	-319,3
Обсяг внесених мінеральних добрив на одиницю площі сільськогосподарських угідь, кг/га	121,0	119,0	140,0	142,0	126,0	5,0
Площі, оброблені мінеральними добривами, млн га	16,1	16,4	16,4	16,8	12,7	-3,4
Внесення під урожай органічних добрив, тис. т	10643,6	10405,7	10210,0	10721,0	9716,2	-927,4
Внесення органічних добрив на одиницю площі сільськогосподарських угідь, кг/га	599,0	578,0	576,0	590,0	670,0	71,0
Площі, оброблені органічними добривами, млн. га	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	0,2

Джерело: складено автором за даними Державної служби статистики України [26, 27]

Позитивною тенденцією є зростання середнього внесення органічних добрив на одиницю площі, яке в 2022 році досягло 670 кг/га, що перевищує показник

2018 року на 71 кг/га. Це свідчить про поступове впровадження екологічно орієнтованих практик у сільському господарстві, що сприяє покращенню стану ґрунтів і підвищенню їхньої родючості.

Таблиця 2.2

Ціни на мінеральні добрива в Україні у 2021-2022 роках, тис.грн/т

Тип добрива	Вересень 2021 р.		Лютий 2022 р.		Травень 2022 р.		Серпень 2022 р.	
	Ціна min	Ціна max	Ціна min	Ціна max	Ціна min	Ціна max	Ціна min	Ціна max
Амоній	14,0	15,5	26,5	26,5	26,5	27,2	30,0	31,0
Карбамід	15,5	17,5	29,0	31,5	33,0	35,0	36,0	41,0
Калій	15,0	15,5	19,5	20,5	25,0	27,0	40,0	43,0
Азот, фосфор, калій (NPK 16:16:16)	17,0	18,5	22,0	24,5	27,0	29,0	36,5	39,0

Джерело: сформовано автором на основі [28]

В усіх категоріях добрив спостерігається суттєве зростання цін протягом 2021-2022 років. Наприклад, ціна амонію у вересні 2021 року становила від 14,0 до 15,5 тис. грн/т, а до серпня 2022 року вона досягла від 30,0 до 31,0 тис. грн/т, що майже подвоїлося.

Основними причинами зростання цін є економічна нестабільність, глобальні кризи постачання добрив, збільшення витрат на сировину, енергоносії, а також вплив воєнних дій, які ускладнили виробництво та логістику в Україні.

Для досягнення екоцілей Зеленого курсу ЄС до 2030 року необхідно замістити мінеральні добрива органічними, що сприятиме зростанню родючості ґрунтів та зменшення мінералізації ґрунтів [28].

Розширення біогазових потужностей є одним із варіантів збільшення обсягів виробництва вітчизняних органічних добрив в Україні.

За даними Біоенергетичної асоціації України, у 2022 році у сфері виробництва біогазу в Україні працювало 61 підприємство, на балансі яких

перебувало 50 біогазових установок загальною потужністю 127,219 МВт, що забезпечило виробництво електроенергії на рівні 183,643 млн кВт-год (рис. 2.2). Найпотужніші біогазові установки були встановлені у Хмельницькій, Вінницькій, Дніпропетровській та Черкаській областях.

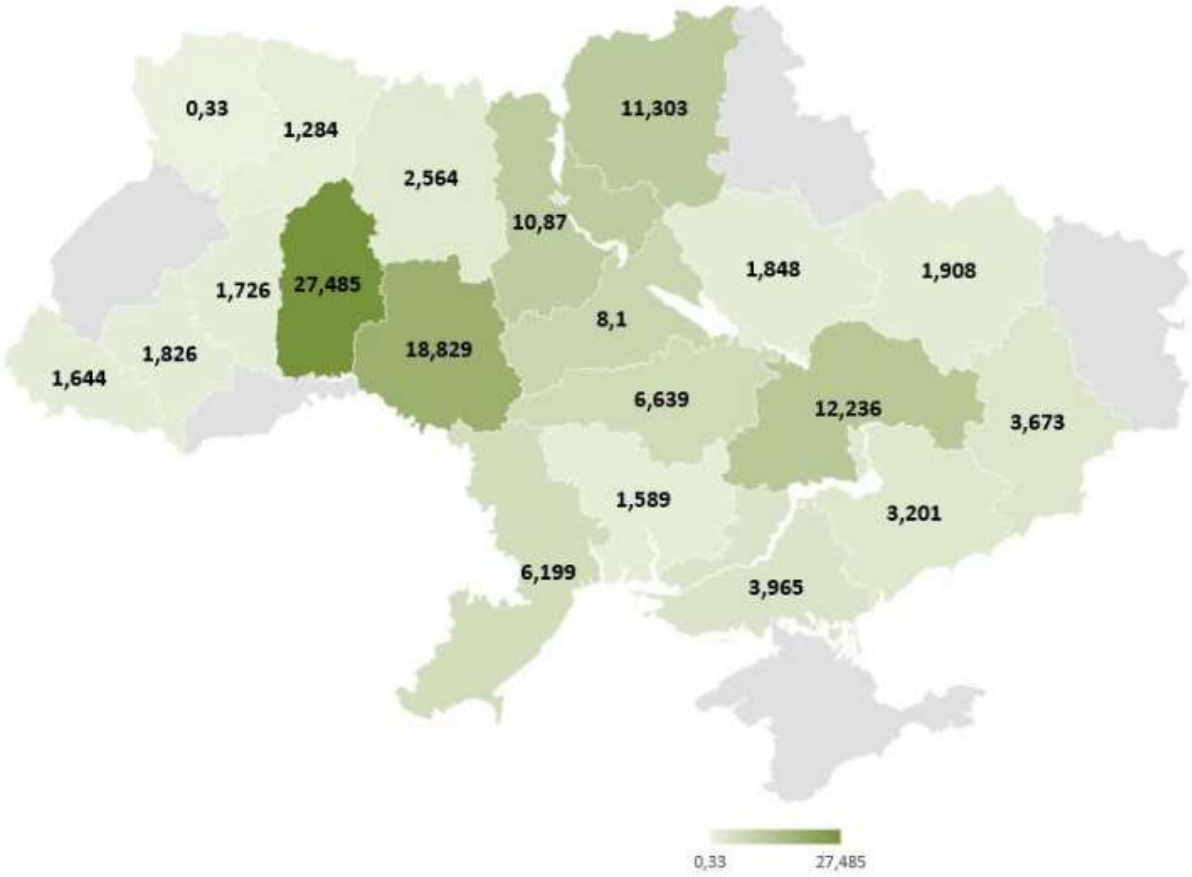


Рис. 2.2. Потужності біогазових установок в Україні у 2022 році

Джерело: [30]

Як свідчать результати досліджень, наведені у таблиці 2.3., найбільший теоретичний потенціал мають побічні продукти виробництва кукурудзи на зерно (46,6 млн т) та солома зернових культур (37,5 млн т). Економічний потенціал для їх використання оцінюється як 40% та 30% відповідно, що відповідає енергетичному еквіваленту 3,57 млн т н.е. і 3,84 млн т н.е.

Солома ріпаку та субпродукти виробництва соняшнику мають потенціал у 40% кожен, що забезпечує значний вклад в енергетичний баланс (0,81 млн т н.е.

та 1,66 млн т н.е.). Лушпиння соняшнику демонструє найвищий коефіцієнт використання (100%), що робить його ефективним джерелом енергії (1,08 млн т н.е.).

Таблиця 2.3

Оцінка біоенергетичного потенціалу України у 2022 році

Вид біомаси	Теоретичний потенціал, млн т.	Потенціал для отримання енергії (економічний потенціал)	
		Частка теоретичного потенціалу, %	млн т. н.е.
Солома зернових культур	37,5	30,0	3,84
Солома ріпаку	5,9	40,0	0,81
Побічні продукти виробництва кукурудзи на зерно (стебла, качани)	46,6	40,0	3,57
Субпродукти виробництва соняшнику (стебла, головки)	29,0	40,0	1,66
Вторинні сільськогосподарські залишки (лушпиння соняшнику)	2,6	100,0	1,08
Деревна біомаса (паливна деревина, порубкові відходи, відходи деревообробки)	7,4	95,0	1,73
Біодизель (з насіння ріпаку)	1,2	40,1	0,46
Біоетанол (з насіння кукурудзи та цукрового буряку)	-	-	0,79
Біогаз з відходів і побічної продукції агропромислового комплексу	2,8 млрд м^3 CH_4	42,0	0,99
Газ звалищ	0,6 млрд м^3 CH_4	29,0	0,14
Каналізаційний газ (промислові та міські стічні води)	0,4 млрд м^3 CH_4	28,0	0,09
Енергетичні культури:			
верба, тополя, міскантус (на 1 млн га невикористаних сільськогосподарських угідь)	11,5	100,0	4,88
кукурудза на біогаз (на 1 млн га невикористаних сільськогосподарських угідь)	3,0 млрд м^3 CH_4	100,0	2,57
Всього			22,61

Джерело: [30]

Загальний економічний потенціал біомаси становить 22,61 млн т н.е., що є вагомим внеском в енергетичний баланс. Найперспективнішими джерелами енергії є солома зернових культур, деревна біомаса, енергетичні культури та

біогаз.

Використання побічних продуктів агропромислового комплексу та розвиток енергетичних культур можуть значно посилити енергетичну незалежність України та сприяти зменшенню використання традиційних викопних джерел енергії.

Як зазначає Калетнік Г.М., використання 10 млн га земельних угідь України для виробництва біоенергії має потенціал забезпечити понад 28,99 млн т. н.е. Такий значний ресурс дозволяє вирощувати енергетичні культури на великих площах без загрози для продовольчої безпеки країни. Це може стати важливим кроком для досягнення енергетичної незалежності агропромислового комплексу, а також сприяти посиленню енергетичної безпеки держави в цілому [31, с. 11].

Утворення відходів безпосередньо на аграрних підприємствах, маючи тенденцію до спаду, залишається досить значним (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Утворення основних відходів в агросфері, тис. т

Вид відходів	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.	Відхилення у 2022 р. порівняно з 2018 р., +/-
Осад промислових стоків	3630,3	3346,1	3462,1	3840,2	3650,2	19,9
Відходи тваринного походження та змішані харчові відходи	607,5	441,0	405,4	479,3	478,3	-129,2
Відходи рослинного походження	7829,3	8068,6	6101,8	6918,2	6345,2	-1484,1
Тваринні екскременти, сеча та гній	3233,8	3612,9	3314,7	3635,4	3412,1	178,3

Джерело: сформовано автором на основі [32, 33]

Дані показують, що найбільше скорочення обсягів спостерігається серед

відходів рослинного походження та харчових відходів. Це може бути наслідком як зовнішніх економічних факторів, так і внутрішніх змін у виробничих процесах. Незначне зростання обсягів осаду промислових стоків і тваринних екскрементів свідчить про стабільність у цих секторах, що може бути позитивною ознакою для розвитку біоенергетичних проектів на основі цих відходів.

За результатами досліджень Тимощука О.М., найперспективнішими видами сировини для виробництва біогазу є гній, солома зернових культур, спиртова барда, меляса та жом (табл. 2.5) [34, с. 55].

Дослідження підтверджують, що відходи тваринництва та переробних підприємств АПК мають найбільший потенціал для виробництва метану. Створення біогазових установок на великих фермах дозволяє збільшити прибутковість таких підприємств.

Основними превагами виробництва біогазу з відходів тваринництва є:

- великий обсяг сировини (тваринницькі відходи є доступним і ефективним матеріалом для виробництва біогазу);
- вторинне використання відходів(після виробництва біогазу залишки можуть застосовуватися як органічне добриво);
- екологічний ефект (переробка відходів знижує викиди метану, сприяючи зменшенню негативного впливу на клімат);
- енергетична незалежність (біогаз створює локальні джерела енергії, зменшуючи залежність від імпортного палива).

Отже, виробництво біогазу з відходів тваринництва має значний потенціал як екологічно чистий та енергоефективний метод обробки відходів, так і як джерело стійкої та незалежної від енергетичних виробників енергії, що функціонують в державі.

Таблиця 2.5

Характеристика деяких видів побічної продукції та відходів сільського господарства, харчової та переробної промисловості

Вид біомаси	Органічна складова	C:N	Частка сухої речовини в загальному обсязі (СР), %	Вміст летких компонентів в сухій речовині (ВЛК), %	Частка летких компонентів в загальному обсязі (ЛК), %	Теоретичний вихід метану, $м^3$ (CH_4)/кг (ЛК)	Потенціал метаногенерації, $м^3$(CH_4)/$м^3$
Відходи та побічні продукти тваринництва							
- ВРХ	вуглеводи, білки, ліпіди	13	8	80	6,4	0,2	12,8
Гній: - Свині	вуглеводи, білки, ліпіди	7	20	80	16,0	0,3	48,0
- ВРХ	вуглеводи, білки, ліпіди	13	20	80	16,0	0,2	32,0
- птиця (послід)	вуглеводи, білки, ліпіди	7	5	80	4,0	0,3	12,6
Відходи та побічні продукти рослинництва							
Солома	вуглеводи, ліпіди	90	70-90	80-90	залежить від сировини	0,15-0,35	варіюється
Садові відходи	вуглеводи, ліпіди	125	60-70	90		0,2-0,5	
Трава	вуглеводи, ліпіди	18	20-25	90		0,3-0,55	
Силос	вуглеводи	17	15-40	90	13,5-36	до 0,45	
Відходи та побічні продукти переробної промисловості							
Молокопереробна промисловість: - сироватка	частка в СР, % 60-65 лактози 17-22 білка	-	5	90	4,5	0,33	15,0
- концентрована сироватка	75-80 лактози 20-25 білка	-	10	90	9,0	0,54	31,5
Спиртова промисловість:							
- барда	вуглеводи	8,6	18,4	84,9	9,1	0,04	41,5
Цукрова промисловість: - меляса	вуглеводи вуглеводи	10,6	92,8	88	8,7	0,63	71,3
- буряковий жом	вуглеводи	30,86	15,8	30,1	6,4	0,17	0,17

Джерело: сформовано автором на основі [34, 35]

Виходячи з досліджень Пишняк Н.В. та Токарчука Д.М., можна зробити висновок, що відходи агропромислового комплексу мають значний потенціал для виробництва біогазу. Наприклад, з 1 тонни меляси можна отримати до 630 м³ біогазу, з бурякового жому – 170 м³, а з барди – близько 45 м³ (табл. 2.6). Це підтверджує, що саме переробні відходи, поряд із відходами тваринництва, є перспективною сировиною для біогазового виробництва.

Таблиця 2.6

Вихід біогазу з окремих видів агропродукції

Вид сировини	Вихід біогазу, $м^3$
Меляса	630
Буряковий жом	170
Барда	45

Джерело: сформовано на основі [36, с. 61]

Досвід функціонування біогазових комплексів на базі тваринницьких ферм, таких як у ПрАТ «МХП», демонструє високу економічну ефективність цього напрямку. Наприклад, переробка 1 тис. т гною свиней дозволяє отримати 60 тис. м³ біогазу, що забезпечує валовий прибуток у 1,944 млн грн та чистий прибуток у 1,115 млн грн при собівартості виробництва 13,2 тис. грн за 1 тис. м³ біогазу. Для гною великої рогатої худоби (ВРХ) валовий вихід становить 50 тис. м³ біогазу з 1 тис.т сировини, що приносить валовий прибуток у 1,620 млн грн та чистий прибуток у 1,070 млн грн при собівартості 11 тис. грн за 1 тис. м³ біогазу (табл. 2.7).

Таблиця 2.7

Ефективність виробництва біогазу з гною ВРХ та свиней

Вид сировини	Об'єм переробки, т	Вихід біогазу з 1 т сировини, $м^3$	Валовий вихід біогазу, тис. $м^3$	Собівартість одержаного біогазу, 1 тис. $м^3$ тис. грн	Валовий прибуток, тис. грн	Чистий прибуток, тис. грн
Гній свиней	1000	60	60	13,2	1944	1115,2
Гній ВРХ	1000	50	50	11	1620	1070,0

Джерело: сформовано на основі [36, с. 63]

Таким чином, оцінка сировинного потенціалу агропромислового комплексу підтверджує, що основним джерелом для виробництва біогазу доцільно вважати відходи тваринництва та переробних підприємств. Переробка лише відходів тваринного походження за обсягів 2022 року, що становили 405,4 тис. т, може забезпечити виробництво понад 24 млн м³ біогазу. Використання післяжнивних решток і відходів тваринництва для біогазового виробництва є економічно доцільним для суб'єктів аграрного бізнесу. Це дозволяє отримувати додатковий дохід від реалізації біогазу, а також забезпечувати підприємства якісним органічним добривом для підвищення родючості ґрунтів.

2.2. Роль ринку екологічної продукції у стимулюванні інновацій

Важливим чинником стимулювання інновацій у сфері виробництва та переробки є забезпечення випуску якісної та екологічно безпечної продукції. Нераціональне використання природних ресурсів та погіршення екологічної ситуації у світі зумовлюють активний розвиток ринку органічної продукції. Особливу увагу нині приділяють виробництву екологічно чистих товарів, які не лише задовольняють потреби споживачів, але й позитивно впливають на здоров'я. Світовий досвід показує, що ринок органічної продукції демонструє стабільне зростання на рівні 10-15% щорічно, при цьому попит на таку продукцію значно випереджає пропозицію. Це створює значні передумови для впровадження інновацій, спрямованих на розширення обсягів виробництва екологічної продукції та підвищення її конкурентоспроможності.

Україна має унікальні можливості для розвитку збалансованого та органічного сільського господарства, що обумовлено низкою факторів. Серед ключових переваг – порівняно низький рівень використання пестицидів і хімічних добрив, значна частка малих фермерських господарств і доступність робочої сили в аграрному секторі. Додатково, вигідне географічне розташування

країни, сусідство з Європейським Союзом, який є другим за величиною ринком органічних продуктів у світі, відкриває широкі експортні перспективи [37, с. 52].

Органічне сільське господарство, як цілісна система управління виробництвом, спрямована на підтримку здоров'я агроекосистем, збереження біорізноманіття, біологічних циклів і активності ґрунту. Воно базується на використанні природних процесів і виключає застосування ресурсів, що можуть мати негативний вплив на екосистему. В умовах сучасних викликів, таких як воєнні дії, глобальні екологічні зміни та економічні пертурбації, органічне сільське господарство стає не лише виробничою системою, а й важливим інструментом забезпечення стійкості аграрного сектору [38].

Попри зменшення кількості виробників та площ органічних земель, ринок органічної продукції України зберігає свою значущість, особливо в експортному сегменті (табл. 2.7).

Аналіз динаміки основних показників ринку органічної продукції в Україні за 2018-2022 роки дозволяє зробити висновок про те, що загальна площа сільськогосподарських земель (органічних і перехідного періоду) зменшилася на 45,5 тис. га, що може бути наслідком економічних труднощів, викликаних війною, та зниження інвестицій у цей сектор. Однак площа земель із сертифікованим органічним статусом зросла на 12,2 тис. га, що свідчить про поступовий перехід земель до відповідності стандартам органічного виробництва.

Кількість сільськогосподарських виробників органічної продукції зменшилася на 121 одиницю, що вказує на труднощі з веденням бізнесу в умовах кризи та зростання витрат на виробництво. Реалізація органічної продукції на внутрішньому ринку скоротилася на 4 млн дол. США, що свідчить про зниження купівельної спроможності та зміщення акценту споживачів на більш доступні продукти.

Таблиця 2.7

Динаміка показників ринку органічної продукції України за 2018-2022 роки

Показник	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.	Відхилення у 2022 р. порівняно з 2018 р., +/-.
Площа сільськогосподарських земель (органічних і перехідного періоду), тис. га	309,1	468,0	462,2	422,3	263,6	-45,5
Площа сільськогосподарських земель з органічним статусом, тис. га	233,5	384,5	410,6	370,1	245,7	12,2
Сільськогосподарські виробники органічної продукції, од.	501	470	419	418	380	-121
Реалізація органічної продукції на внутрішньому ринку, млн дол США	21	24	26	33	17	4
Імпорт органічних продуктів, млн євро	1	2	4	115	45	44
Експорт органічних продуктів, млн дол США	157	175	205	222	219	62

Джерело: сформовано автором на основі [39, 40]

Проте, імпорт органічних продуктів значно зріс на 44 млн євро, що свідчить про активний попит на органічну продукцію, який частково покривається за рахунок імпорту. Експорт органічних продуктів зріс на 62 млн дол. США, що демонструє збереження високого рівня зацікавленості учасників міжнародного ринку до української органічної продукції навіть в умовах війни.

Незважаючи на те, що рівень обізнаності вітчизняних споживачів з особливостями виробництва та споживання органічних продуктів є недостатнім, попит на сертифіковану органічну продукцію в Україні зростає. За даними Федерації органічного руху України, обсяг її споживання у 2022 р. становив 34,9 млн євро у вартісному виразі [39] (рис. 2.3).

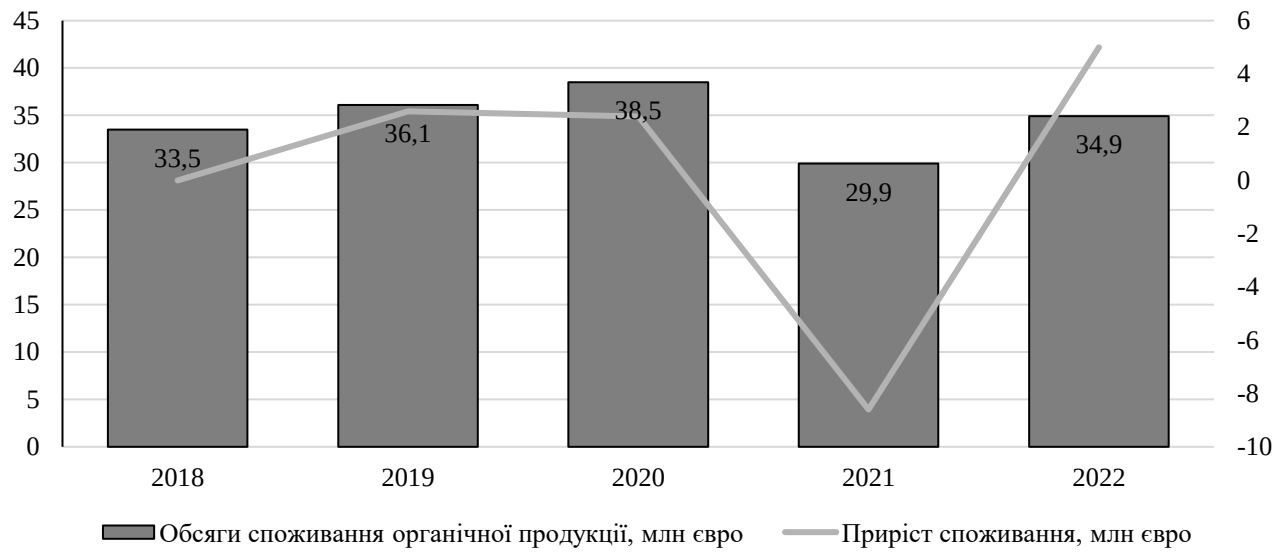


Рис. 2.3. Динаміка споживання в Україні органічної продукції і його річний приріст, млн євро

Джерело: сформовано автором на основі [39, 40]

Отже, у період з 2018 по 2020 роки спостерігається стабільне зростання обсягів споживання органічної продукції. Максимальний рівень було зафіксовано у 2020 році на рівні 38,5 млн євро, що свідчить про підвищення інтересу споживачів до органічної продукції. У 2021 році відбувся значний спад споживання до 29,9 млн євро, що могло бути спричинено зовнішніми економічними факторами, такими як пандемія COVID-19, зниження доходів населення та порушення логістичних ланцюгів. У 2022 році споживання частково відновилося і досягло 34,9 млн євро, що все ще нижче рівня 2020 року. Це свідчить про поступове відновлення попиту на органічну продукцію навіть в умовах війни та економічної нестабільності [41-43].

До початку повномасштабного вторгнення Україна активно підтримувала світові тенденції розвитку органічного виробництва. У 2020 році до закону «Про державну підтримку сільського господарства України» було внесено зміни, які вперше відкрили можливість надання державної підтримки виробникам органічної сільськогосподарської продукції. Крім того, у Національній

економічній стратегії України до 2030 року було визначено конкретні завдання та цілі для стимулювання розвитку органічного сектору.

Війна мала значний вплив на органічний ринок країни, скоротивши його майже на 35%. Попри це, галузь демонструє поступове відновлення та продовжує свій розвиток. Зокрема, у серпні 2022 року було запущено Державний реєстр органічних операторів, що стало важливим кроком у вдосконаленні системи регулювання органічного виробництва. На сьогодні в Україні працює понад 170 сертифікованих операторів, які діють відповідно до сучасних вимог національного законодавства, що регулює обіг, маркування та функціонування органічного ринку [40].

Органічна карта України, яка відображає регіони з найвищою концентрацією сертифікованих угідь і операторів, представлена в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8.

Динаміка обсягів органічного виробництва по регіонах України станом 2022 рік

Область	Обсяг виготовленої органічної продукції в га	Кількість операторів
Херсонська	61667	40
Житомирська	38665	26
Одеська	35263	37
Черкаська	36134	17
Запорізька	44125	17
Львівська	56123	28

Джерело: сформовано автором на основі [45, 46]

Розвиваючи внутрішній ринок, Україна впевнено закріплює свої позиції на міжнародній арені органічного виробництва, стаючи одним із світових лідерів за розміром сільськогосподарських угідь, відведених для вирощування органічної продукції. Крім того, країна постійно розширює асортимент продукції, що пропонується на експорт, забезпечуючи високу конкурентоспроможність на глобальному ринку (табл. 2.9).

Таблиця 2.9

Динаміка обсягів експорту органічної продукції у 2019-2023 роках

Рік	Обсяг експорту органічної продукції		Абсолютне відхилення, млн. дол. США	Відносне відхилення, %
	млн. дол. США	тис.т		
2019	175	189,6	-	-
2020	205	231,0	30,0	17,1
2021	222	261,0	17,0	8,3
2022	219	245,6	-3,0	-1,4
2023	245	275,5	26,0	11,9

Джерело: сформовано автором на основі [45, 46]

За досліджуваний період спостерігається поступове збільшення обсягів експорту, попри значні виклики, такі як повномасштабні воєнні дії у 2022 році. У 2019 році обсяг експорту становив 175 млн дол. США, а до 2023 року зріс до 245 млн дол. США, що свідчить про абсолютне збільшення на 70 млн дол. США, або 40% порівняно з базовим роком. ерез початок повномасштабної війни у 2022 році відбулося незначне зниження обсягів експорту – на 3 млн дол. США (-1,4%) у порівнянні з 2021 роком. Проте це зниження можна вважати мінімальним у складних умовах. У 2023 році обсяг експорту зріс на 26 млн дол. США (11,9%) порівняно з 2022 роком, досягнувши рекордного рівня у 245 млн дол. США. Це демонструє здатність українського агросектору швидко адаптуватися до викликів і знаходити нові можливості для експорту.

Загалом, позитивна динаміка експорту органічної продукції свідчить про стабільний розвиток галузі навіть у кризових умовах. Це підкреслює конкурентоспроможність української органічної продукції на світовому ринку, а також важливість подальшої підтримки експортерів і розвитку органічного сектору.

Наразі 90% української органічної продукції спрямовується на експорт, а лише 10% реалізується на внутрішньому ринку. В Україні виробляється понад 400 видів органічної продукції, що користується попитом у понад 40 країнах

світу. Основними покупцями української органіки є Нідерланди, Німеччина та Велика Британія. Серед основних експортних товарів виділяються зернові культури (кукурудза, пшениця, ячмінь), олійні (соняшник), бобові, дикорослі ягоди, гриби, горіхи та трави. У 2022 році Україна зайняла друге місце у світі за обсягами експорту органічних фруктів (свіжих або сушених, крім цитрусових і тропічних), поступаючись лише Туреччині. До традиційного експорту зернових з півдня країни додалися ягоди, фрукти та овочі, що значно розширило асортимент [47].

За обсягами експорту органічних олійних культур, окрім соєвих бобів, Україна стала лідером у Європі, продемонструвавши зростання експорту на 22,5% у 2022 році. Загалом, експорт органічної продукції з України становить близько 2% від загального імпорту агропродовольчих товарів до ЄС. Наразі Україна займає 5 місце у світі серед 127 постачальників органічної продукції до ЄС, поступаючись лише таким країнам, як Еквадор, Домініканська Республіка та Китай [48].

Європейський ринок органічної продукції демонструє щорічне зростання на 10-11%, що відкриває нові можливості для українських виробників. Найбільш імпортованими товарами на європейський ринок залишаються тропічні фрукти, горіхи та спеції, що становлять 27% загального обсягу органічного імпорту (0,9 млн тонн). Зокрема, банани займають значну частину цього сегмента, становлячи 85% імпорту тропічних фруктів. Ця динаміка підкреслює перспективи подальшого розвитку органічного експорту з України [48, 49].

Загальна частка органічних продуктів на українському ринку становить менше 0,1%. Для порівняння, у США органічна продукція всіх категорій займає близько 3% ринку, тоді як у країнах Європи цей показник варіюється від 1% до 7%. Незважаючи на це, в Україні спостерігається активізація розвитку органічного рослинництва.

Зокрема, все більше уваги приділяється вирощуванню органічних овочів, фруктів та ягід, а також їхній подальшій переробці. На українському ринку з'являється все більше сертифікованих органічних продуктів, серед яких крупи, соки, сухофрукти, повидло, сиропи, органічні солодощі, чаї, а також м'ясні вироби й молочна продукція (табл. 2.10). Це свідчить про поступовий розвиток сектору органічного виробництва, який відповідає сучасним екологічним трендам і споживчим очікуванням.

Таблиця 2.10

Структура та асортимент обсягу органічної продукції на ринку України у 2023 році

Назва екопродукції	Обсяг експорту органічної продукції	
	млн грн	тис. кг
Молочна продукція	551	5182
Продукція розсильного походження, гриби	54	2074
Бакалія та насіння	123	1381
Натуральні соки, пасти, консервовані вироби	62	579
Яйця та м'ясна продукція	36	359
Чай та трав'яні вироби	46	123
Органічна олія рослинного походження	10	43
Прянощі/спеції, натуральний цукор	11	6
Інша продукція	16	42

Джерело: сформовано автором на основі [45, 46]

Популяризація тренду «органік» стала важливим стимулом для розвитку агробізнесу в Україні. Малий і середній бізнес почав активно звертати увагу на вирощування органічної продукції, тоді як великі торговельні мережі, такі як «Сільпо», «Ашан», «Метро», «Фора» та «Близенько», активно виділяють окремі полиці та відкривають спеціалізовані «органічні» відділи у своїх супермаркетах.

Висока собівартість виробництва органічної продукції залишається однією з ключових проблем, яка зумовлена недостатньою кількістю сировини та низьким рівнем конкуренції в цьому сегменті. Висока ціна на органічну продукцію часто стає бар'єром для споживачів. Проте зі збільшенням кількості

виробників і розширенням асортименту сировини ціни поступово стабілізуються і, як очікується, перевищуватимуть вартість традиційних продуктів лише на 10-30%.

У перспективі для розвитку органічного агробізнесу необхідно впроваджувати нові програми та реформи, спрямовані на вдосконалення органічного сектору, а також залучати міжнародних партнерів для підтримки вітчизняного виробництва та просування української органічної продукції на світовому ринку.

2.3. Оцінка впливу екологічних інновацій на конкурентоспроможність аграрного бізнесу

Інноваційна діяльність є рушієм розвитку будь-якої економіки, забезпечуючи підвищення продуктивності, конкурентоспроможності та стійкості бізнесу. Особливо це актуально для аграрного сектору, де інновації здатні значно оптимізувати використання ресурсів, зменшити екологічне навантаження та забезпечити сталий розвиток. Проте вплив економічних та геополітичних чинників суттєво позначається на динаміці фінансування інноваційних проєктів в Україні. Незважаючи на зростання попиту на екологічні інновації у світлі глобальних викликів, фінансова підтримка цієї сфери залишається вразливою до змін макроекономічного середовища та кризових явищ.

Динаміка фінансування інноваційної діяльності в Україні демонструє тривожну тенденцію до скорочення. За останні п’ять років найвищий рівень фінансування було зафіксовано у 2021 році, коли витрати на інновації досягли 14 407 млн грн. Однак у 2022 році спостерігалося суттєве зниження до 12 742 млн грн, що є відображенням складної економічної ситуації. У 2023 році, в умовах військових дій та економічної нестабільності, фінансування інноваційних проєктів зменшилося ще більше — до 10 254 млн грн (рис. 2.4). Ці дані свідчать

про значний вплив зовнішніх і внутрішніх кризових чинників на інноваційну діяльність в Україні.

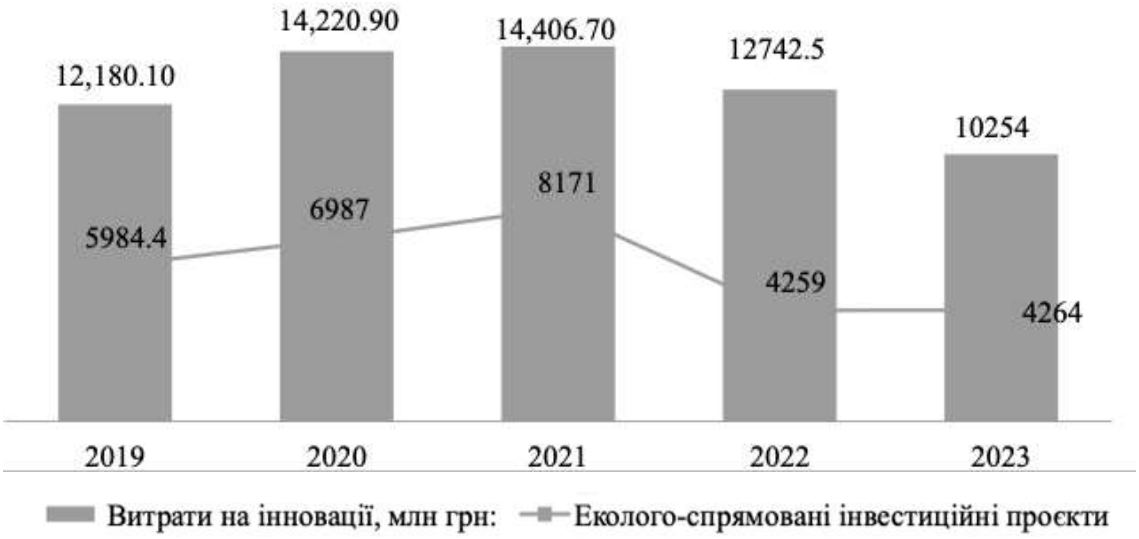


Рис. 2.4. Динаміка фінансування екологічно-спрямованих інноваційних проєктів у загальному обсязі витрат на інновації в Україні у 2019-2023 роках, млн. грн.

Джерело: сформовано автором на основі [50, 51, 52]

Аналіз даних свідчить, що у 2020 році спостерігалося зростання фінансування екологічно орієнтованих інноваційних проєктів на 16,7% (з 5984 до 6987 млн грн). У 2021 році цей показник досяг максимального рівня – 8171 млн грн, після чого відбулося суттєве скорочення фінансування: до 4259 млн грн у 2022 році та до 4264 млн грн у 2023 році [50].

Основним джерелом фінансування екологічно орієнтованих інноваційних проєктів у сучасних умовах залишаються власні кошти підприємств та організацій, що формуються переважно з прибутку та амортизаційних відрахувань. У 2023 році на ці джерела припадало 61,2% загального обсягу інвестицій. Частка банківських кредитів та інших позикових ресурсів залишається на досить низькому рівні – лише 15,7% [51].

Державна підтримка у вигляді цільових грантів із державного та місцевих бюджетів забезпечила фінансування 5,4% та 2,5% відповідно. Крім того, частка

коштів населення у фінансуванні екологічних інновацій становила 3,1% у 2023 році, що також відображає обмежені можливості залучення громадських ресурсів у цій сфері [52].

Таким чином, сучасний стан фінансування екологічно спрямованих інноваційних проєктів характеризується значною залежністю від власних коштів аграрних підприємств та обмеженою участю зовнішніх джерел фінансування, таких як кредити, гранти та приватні внески. Це обмеження значно ускладнює реалізацію великих проєктів і уповільнює темпи впровадження інновацій, які могли б суттєво підвищити екологічну ефективність аграрного виробництва. Недостатність фінансової підтримки також зменшує доступ агропідприємств до сучасних технологій і обладнання, які є необхідними для досягнення сталого розвитку. Для вирішення цієї проблеми необхідно розробити механізми економічного стимулювання, зокрема, створення сприятливих умов для залучення інвестицій, розширення державних програм фінансування та полегшення доступу до міжнародних грантових ресурсів. Лише завдяки поєднанню внутрішніх і зовнішніх джерел фінансування можна забезпечити масштабне впровадження екологічних інновацій, що сприятиме підвищенню конкурентоспроможності аграрного бізнесу.

SWOT-аналіз є важливим інструментом для оцінки конкурентоспроможності аграрних підприємств України, оскільки він дозволяє визначити сильні та слабкі сторони суб’єктів агробізнесу, а також можливості та загрози, з якими вони стикаються у зовнішньому середовищі. Основна мета аналізу полягає не у виявленні всіх чинників, а у фокусуванні на ключових аспектах, які можуть суттєво вплинути на успіх або невдачу підприємства.

Застосування SWOT-аналізу в аграрному секторі України дозволяє не лише оцінити внутрішній стан підприємств, а й адаптувати їх стратегії до сучасних викликів, таких як зміни у міжнародному середовищі, економічні кризи чи

геополітичні чинники. Ключові результати SWOT-аналізу аграрних підприємств України наведені у таблиці 2.11.

Таблиця 2.11

SWOT-аналіз аграрних підприємств України

Зовнішнє середовище	
Можливості	Загрози
1. Підвищення рентабельності продукції завдяки інноваціям. 2. Співпраця з міжнародними організаціями, розширення експорту. 3. Інвестиції у модернізацію техніки та інфраструктури. 4. Розширення асортименту продукції та перехід до екологічно орієнтованого виробництва. 5. Вихід на нові ринки з нішевими продуктами, такими як органічна продукція. 6. Використання сприятливих погодних умов для підвищення врожайності. 7.Підтримка держави та міжнародних донорів у реалізації програм екологізації та інноваційного розвитку.	1. Висока інфляція та економічна нестабільність. 2. Зростання конкуренції з боку міжнародних виробників. 3. Швидкий розвиток технологій в інших країнах, що може зменшити конкурентоспроможність вітчизняних виробників. 4. Наслідки воєнних дій, зокрема руйнування інфраструктури та втрата угідь. 5. Зміна податкового законодавства, що може вплинути на собівартість продукції. 6. Зниження купівельної спроможності внутрішнього ринку.
Внутрішнє середовище	
Сильні сторони	Сильні сторони
1. Висока родючість ґрунтів. 2. Широкий асортимент продукції — зернові, олійні, овочі, фрукти. 3. Розвинуті експортні канали та стабільний попит на продукцію за кордоном. 4. Значний потенціал для впровадження сучасних технологій у виробництво. 5. Висока кваліфікація фахівців у галузі аграрного бізнесу. 6. Географічне розташування, яке сприяє експорту в ЄС та інші країни. 7. Розвиток органічного землеробства та екологічних підходів у виробництві.	1. Низький рівень інвестицій у малих і середніх підприємствах. 2. Залежність від вартості енергоносіїв та імпортного насіння й добрив. 3. Нерозвинена інфраструктура в окремих регіонах (логістика, склади, транспорт). 4. Недостатнє впровадження цифрових технологій у малих підприємствах. 5. Брак маркетингових стратегій для просування продукції на внутрішньому та міжнародному ринках. 6. Висока залежність від погодних умов.

Джерело: власні дослідження

Як показує SWOT-аналіз, агропідприємства повинні враховувати всі фактори аналізу, адже всі вони є важливими елементами , якщо вони хоче і далі залишатися на конкурентоспроможними на ринку (табл. 2.12).

Таблиця 2.12

SWOT-аналіз аграрних підприємств України

	Можливості	Загрози
Сильні сторони	Використання екологічних інновацій для підвищення продуктивності та розширення ринків збуту	Застосування конкурентних переваг для зменшення впливу загроз.
Слабкі сторони	Інвестиції у розвиток інфраструктури, підвищення кваліфікації персоналу.	Розробка антикризових заходів для мінімізації ризиків.

Джерело: власні дослідження

Таким чином, SWOT-аналіз свідчить, що для забезпечення конкурентоспроможності аграрним підприємствам України необхідно впроваджувати сучасні інноваційні технології, розвивати внутрішню інфраструктуру та адаптуватися до зовнішніх викликів.

Екологічні інновації відіграють ключову роль у забезпеченні конкурентоспроможності аграрного бізнесу в сучасних умовах. Вони сприяють підвищенню продуктивності, зниженню витрат, збереженню природних ресурсів та адаптації до глобальних екологічних викликів. Інноваційні технології, спрямовані на зменшення негативного впливу аграрного сектору на довкілля, є рушійною силою сталого розвитку, дозволяючи підприємствам залишатися конкурентними на міжнародному ринку [53, с. 224-225].

Зокрема, ресурсозберігаючі та безвідходні технології дозволяють мінімізувати відходи шляхом їх переробки та повторного використання. Це не лише оптимізує виробничі процеси, а й знижує екологічне навантаження на аграрні регіони. Наприклад, утилізація органічних відходів для виробництва біоенергії або органічних добрив забезпечує ефективне використання ресурсів, що є важливим фактором підвищення конкурентоспроможності підприємств.

Серед інноваційних технологій особливе місце займають рішення у сфері точного землеробства. Зокрема, використання «розумних» технологій, таких як

датчики, дрони, штучний інтелект і цифрові платформи, дозволяє оптимізувати процеси вирощування та збору врожаю, зменшити використання хімікатів, добрив і водних ресурсів. Наприклад, компанія «Corteva Agriscience» використовує штучний інтелект для створення нових сортів насіння, що підвищують стійкість культур до посухи та хвороб. Такі рішення є важливими для зниження ризиків, пов'язаних із нестабільністю кліматичних умов, і для підвищення врожайності [54].

Застосування відновлюваних джерел енергії також є важливим напрямом у екологізації агросектору. Використання сонячної та вітрової енергії дозволяє аграрним підприємствам знизити витрати на енергоносії, скоротити викиди парникових газів і зменшити залежність від вугілля. У той же час, впровадження біоенергетики у виробництво дозволяє використовувати органічні відходи як додаткове джерело енергії, що сприяє утилізації відходів і зменшенню забруднення довкілля.

Цифрові платформи для торгівлі продовольством, такі як «Local Harvest», також є досить ефективними в екологізації аграрного сектору, оскільки дозволяють фермерам безпосередньо контактувати з покупцями, продавати свою продукцію за кращими цінами та знижувати обсяг харчових відходів завдяки точнішому плануванню. Крім того, продовольчі трекери, такі як «Food Sentry», допомагають відстежувати шлях продуктів харчування від ферми до столу, що дозволяє забезпечувати високу якість та безпеку продукції [53, с. 224].

Важливою складовою екологічної інноваційної діяльності є впровадження екологічного менеджменту, що включає заходи з раціонального використання ресурсів, контролю за відходами та впровадження принципів циркулярної економіки. Такий підхід передбачає, що продукція після завершення життєвого циклу буде максимально перероблятися та використовуватися повторно, що значно знижує обсяг відходів і забезпечує збереження природних ресурсів.

Формування ринку екопродукції та послуг сприяє підвищенню попиту на неї, а також створює можливості для розвитку екологічно орієнтованого аграрного бізнесу [55, с. 753].

Згідно з даними Управління економіки та статистики США, понад 25% інноваційних проєктів у світі досягають стадії практичної реалізації, тоді як в Україні цей показник становить лише близько 3%, що вказує на необхідність державної підтримки інноваційного розвитку [56]. Залучення державного фінансування та створення сприятливих умов для інвестицій у сфері екологічних інновацій можуть значно прискорити впровадження новітніх технологій у агросекторі. Необхідно розробити систему субсидій і податкових пільг для підприємств, що впроваджують екологічні інновації, а також підтримати розвиток наукових досліджень у цій сфері.

У довгостроковій перспективі екологічні інновації мають значний потенціал для підвищення конкурентоспроможності аграрного бізнесу. Вони сприяють формуванню позитивного іміджу українських підприємств на міжнародному ринку, підвищують якість продукції, знижують залежність від імпортних ресурсів та створюють додаткові робочі місця у сільській місцевості. Крім того, адаптація до екологічних стандартів ЄС відкриває нові можливості для експорту, оскільки сучасний споживач віддає перевагу екопродуктам.

Отже, впровадження екоінновацій не лише забезпечує стійкість агробізнесу в умовах глобальних викликів, а й створює фундамент для його довгострокового розвитку. Це вимагає активної підтримки з боку держави, залучення інвестицій та інтеграції новітніх технологій у виробничі процеси, що сприятиме підвищенню конкурентоспроможності агросектору на світовій арені.

РОЗДІЛ 3
СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ В АГРАРНОМУ БІЗНЕСІ

Стратегічною метою сталого розвитку аграрного сектору є досягнення продовольчої та екологічної безпеки держави, забезпечення якісної зміни структури харчування населення, стабільного постачання продовольства і сировини для промисловості. Важливим аспектом цього процесу є збереження природних ресурсів, що використовуються у виробництві для задоволення потреб у сільськогосподарській продукції.

Реалізація цієї мети можлива через вирішення низки тактичних завдань, зокрема:

- відновлення агроекосистем і формування сталих агроландшафтів;
- впровадження екологічно орієнтованих підходів до господарської діяльності;
- формування екологічної свідомості серед населення та агровиробників;
- розробка ефективної системи управління екологізацією аграрного сектору;
- запровадження превентивних заходів для запобігання екологічним конфліктам;
- організація виробництва екологічно чистої продукції з належною системою контролю її якості;
- створення внутрішнього ринку екологічно чистих продуктів і сировини.

Агропромисловий сектор України має значний потенціал для «озеленення». Завдяки орієнтації на європейський ринок, значна частина української продукції вже відповідає стандартам ЄС. Впровадження «зелених» інновацій у аграрний бізнес дозволить не лише зміцнити позиції України на міжнародних ринках, а й отримати доступ до приватних «зелених» фінансових

ресурсів, що є життєво необхідним для економічної стабільності та розвитку [57].

Перехід на «зелену економіку» забезпечує інтеграцію екологічно чистого виробництва з сучасними тенденціями сталого споживання. Це підтверджується досвідом розвинених країн, який демонструє позитивні ефекти впровадження екологічно спрямованих підходів у аграрному секторі.

Дослідження сучасних тенденцій та підходів до сталого розвитку сільського господарства розвинених країн та його ефективність (табл. 3.1) дозволяють дійти висновку, що продукування екологічно безпечної продукції сьогодні нерозривно поєднується з процесами виробництва та споживання.

Таблиця 3.1

Основні ефекти переходу агробізнесу на засади «зеленої економіки»

Вид ефекту	Характеристика ефекту
Екологічний	- зменшення негативного впливу на навколишнє середовище - відновлення та збереження біорізноманіття в агроландшафтах - підтримання і покращення родючості ґрунтів - захист водних ресурсів від забруднення
Економічний	- зростання природної продуктивності агроценозів і ґрунтів - скорочення витрат завдяки зменшенню залежності від дорогих хімічних засобів та енергоносіїв - збільшення конкурентоспроможності продукції на внутрішніх і зовнішніх ринках
Соціальний	- створення нових робочих місць, особливо в сільській місцевості - розвиток малих та середніх фермерських господарств - підвищення рівня життя та економічної життєздатності сільських громад

Джерело: узагальнено автором на основі [58, 59]

Отже, перехід агробізнесу на засади «зеленої економіки» є стратегічно важливим для забезпечення сталого розвитку, збереження природних ресурсів і підвищення конкурентоспроможності українських аграрних підприємств на світовій арені.

Варто підкреслити, що наразі немає послідовної чіткої державної політики з екологізації аграрного сектору. Відсутність системного підходу у цій сфері уповільнює процес адаптації до сучасних екологічних викликів та стримує

сталий розвиток аграрного бізнесу [60].

Основні напрями переходу аграрних підприємств до моделі інноваційного розвитку на засадах екологізації відображено на рис. 3.1.



Рис. 3.1. Основні напрями екологічно-інноваційного розвитку аграрного бізнесу

Джерело: розроблено автором на основі [61, 62]

Для реалізації цих напрямів необхідно впровадити низку якісних змін, що включають перехід до інноваційного підходу в аграрному виробництві, оновлення виробничих структур і вирішення проблем нерівномірного розподілу доходів. Такий перехід вимагає масштабної модернізації національної економіки, зокрема в аграрному секторі [62].

Процес екологізації сільськогосподарського виробництва безпосередньо

пов’язаний із впровадженням новітніх технологічних рішень. Зокрема, це стосується очищення та раціонального використання сировини і матеріалів, утилізації відходів, впровадження безвідходних технологій, оптимізації методів тваринництва та залучення значних інвестицій у розвиток галузі. Такі кроки сприятимуть підвищенню ефективності аграрного виробництва, зменшенню екологічного навантаження та забезпеченню сталого розвитку аграрного сектору.

Впровадження сучасних екологічних технологій у вирощуванні сільськогосподарських культур та тваринництві відповідно до принципів екологізації здатне підвищити конкурентоспроможність продукції, сприяти розвитку аграрного бізнесу та формувати позитивний екологічний імідж держави.

Ефективність екоінновацій в агросекторі підтверджують такі результати:

- покращення структури ґрунтів та зниження їх ущільнення завдяки агротехнічним заходам;
- науково обґрунтоване використання меліоративних заходів;
- скорочення втрат поживних речовин у ґрунті;
- зменшення хімічного навантаження завдяки екологічно безпечним добривам;
- впровадження сівозмін і біологізованих технологій вирощування;
- екологічна сертифікація продукції та екологічне маркування.

Відповідність європейським стандартам якості та зменшення впливу на довкілля є ключовими пріоритетами для аграрного бізнесу. Для зростання експорту важливо забезпечити відповідність харчових продуктів міжнародним стандартам і підтримувати їх дотримання виробниками [64].

Україна має значний потенціал для розширення органічного виробництва та застосування технологій мінімального обробітку ґрунту. До 4 млн га земель можуть бути зайняті під органічне виробництво, а технології мінімального

обробітку ґрунту можуть охопити до 10 млн га. Ці підходи зберігають структуру ґрунту, запобігають ерозії та зменшують викиди парникових газів. Хоча перехід до органічного виробництва може знизити врожайність і вимагає часу, продукція, вирощена за такими стандартами, є дорожчою та має високий попит [65].

Європейський Зелений Курс (ЄЗК) значно впливає на розвиток українського аграрного сектору. Для мінімізації ризиків та ефективного використання можливостей необхідні оперативні заходи на макрорівні. Це сприятиме розширенню експорту продукції з високою доданою вартістю до ЄС.

Успішна інтеграція до ЄЗК залежить від готовності України до змін у відповідних сферах. Проведення внутрішніх реформ у кліматичній політиці та адаптації до європейських стандартів є критично важливим для зниження ризиків і реалізації можливостей. Аграрний бізнес має враховувати цілі ЄЗК у стратегічному плануванні, використовувати фінансові інструменти ЄЗК та інтегруватися в нові логістичні ланцюги на ринку ЄС [65].

Для доступу до ринків ЄС вітчизняні аграрії повинні адаптувати свої товари та послуги до екологічних і кліматичних стандартів ЄС, що стане основою конкурентоспроможності в майбутньому.

Стратегічний план Європейського Союзу з аграрної політики (САП), що почав діяти у 2023 році, передбачає значний вплив «зеленого» курсу на сталий розвиток сільського господарства та сільських територій. Країни-учасники ЄС у своїх стратегічних програмах розвитку демонструють прихильність до охорони довкілля та активної протидії змінам клімату. Одним із ключових пріоритетів є виділення до 35% спільного аграрного бюджету на екологічні ініціативи, які включають підтримку безпечних технологій агровиробництва; збереження біорізноманіття флори та фауни; охорону природних ландшафтів; сприяння кліматичним ініціативам; розвиток біоекономіки сільських територій.

Для вітчизняного агробізнесу впровадження концепції «зеленої економіки»

передбачає визначення чітких принципів, елементів і стратегій розвитку. Ця концепція має бути реалізована на рівні окремих господарств, сільськогосподарського сектору, агропродовольчих систем, а також у контексті національної економіки загалом. Таке інтегроване впровадження сприятиме створенню єдиної архітектури сталого розвитку аграрної галузі (рис. 3.2).

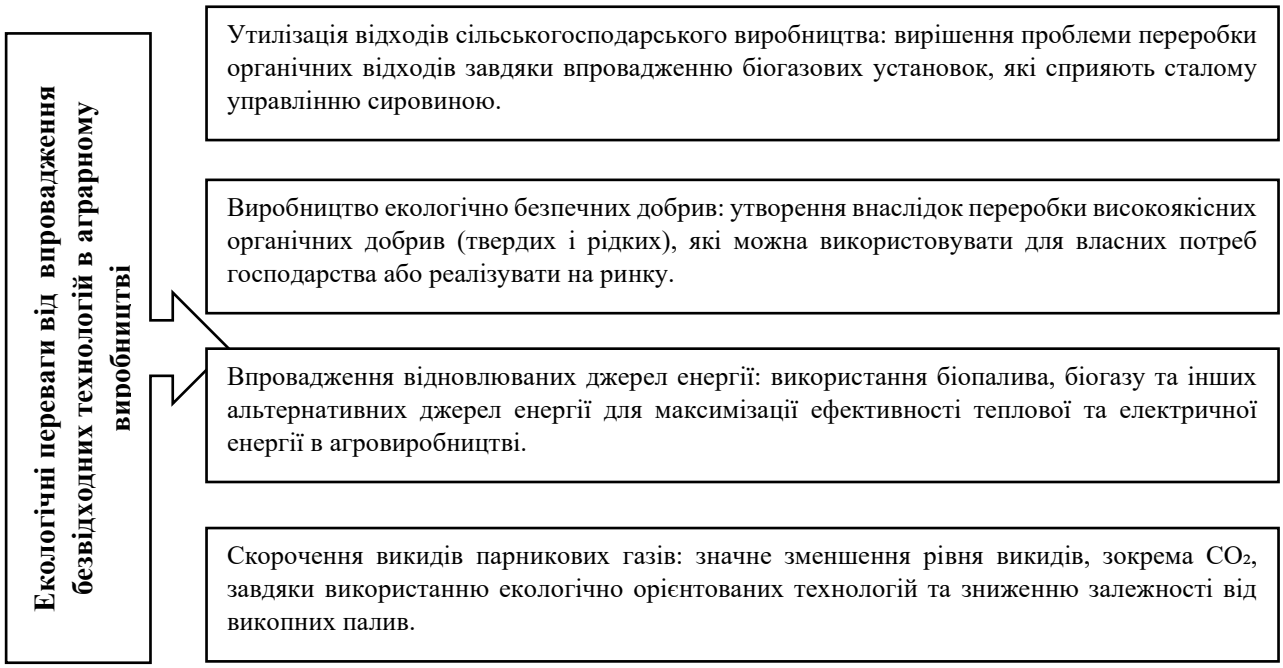


Рис. 3.2. Екологічні переваги впровадження безвіходних технологій в агровиробництві

Джерело: узагальнено автором на основі [66, 67]

Ці заходи є ключовими для підвищення ефективності агровиробництва, збереження природних ресурсів та адаптації до сучасних екологічних викликів, забезпечуючи при цьому економічну вигоду для агробізнесу.

Відповідно до Національної стратегії управління відходами до 2030 року [68], планується створення ефективної та економічно вигідної системи збору та вивезення побутових відходів. У сфері управління відходами сільського господарства передбачені наступні заходи:

1. Стимулювання компостування: буде заохочуватися впровадження компостування органічних відходів у невеликих сільських господарствах, що сприятиме раціональному використанню ресурсів та зменшенню забруднення довкілля.

2. Заборона відкритого спалювання: планується заборонити відкрите спалювання сільськогосподарських відходів, зокрема сухої рослинності, а також їх спалювання у пристроях без систем очищення газів або у тих, що не призначені для регенерації енергії.

3. Заохочення використання відходів як палива: економічно стимулюватиметься використання рослинних відходів як сировини для спалювання разом із вугіллям на теплових електростанціях, що сприятиме підвищенню енергетичної ефективності.

4. Переробка відходів у корми: рослинні відходи планується використовувати для виробництва кормів для тварин. На збирання та транспортування таких відходів, придатних для кормового використання, надаватимуться дотації.

Ці заходи спрямовані на ефективне управління відходами, зменшення їх шкідливого впливу на довкілля та підтримку сталого розвитку сільського господарства.

Економічне стимулювання компостування відбувається через надання дотацій і грантів для закупівлі обладнання та впровадження технологій, податкові пільги для підприємств, що займаються компостуванням, пільгові кредити для фермерів, а також субсидії на транспортування відходів до місць переробки. Крім того, держава підтримує створення ринку збуту для готового компосту, фінансує дослідження і навчання фермерів, розвиває інфраструктуру збору та обробки органічних відходів, запроваджує пільгові тарифи на утилізацію

органіки та забороняє шкідливі альтернативи, такі як спалювання відходів. Це забезпечує фермерів економічною вигодою та сприяє екологізації агросектору.

Для підтримки та розвитку органічного агробізнесу в сучасних умовах Міністерство аграрної політики України бере участь у низці міжнародних проєктів, серед яких [69, 70]:

- програма «Розвиток торгівлі органічного та молочного секторів України» (QFTP) (Швейцарія), спрямована на підтримку українських виробників органічної продукції та молочного сектору через вдосконалення технологій, покращення якості продукції, доступ до міжнародних ринків та посилення конкурентоспроможності;

- проєкт «Співпраця у розвитку органічного сільського господарства» (COA) (Німеччина), має на меті підтримати розвиток органічного землеробства в Україні шляхом навчання фермерів, обміну досвідом із європейськими країнами, а також впровадження новітніх екологічних стандартів у сільському господарстві;

- проєкт «Організація органічної торгівлі у Східній Європі» (OT4D), спрямований на розширення експортних можливостей для органічних виробників, створенні нових ринків збуту та забезпеченні сертифікації відповідно до міжнародних стандартів;

- «Реформа інституційного та політичного формату дрібного сільського господарства в Україні» (IPRSA) (країни-члени ЄС), має на меті підтримку дрібних фермерів шляхом реформування державної політики, полегшення доступу до фінансів та впровадження екологічних практик у виробництві;

- програма USAID з розвитку аграрного бізнесу, фокусується на зміцненні спроможностей українських агровиробників, зокрема органічного сектору, через фінансову підтримку, навчання, розвиток інфраструктури та інтеграцію в міжнародні ринки.

Участь у таких проєктах надає аграрним підприємствам можливість не лише модернізувати свою діяльність, а й створити додаткові конкурентні переваги, адаптуватися до сучасних викликів і вимог ринку.

Основні напрями впровадження інновацій у аграрному бізнесі охоплюють автоматизацію, використання передових технологій і цифрових рішень, що дозволяють оптимізувати процеси вирощування та обробки сільськогосподарських культур.

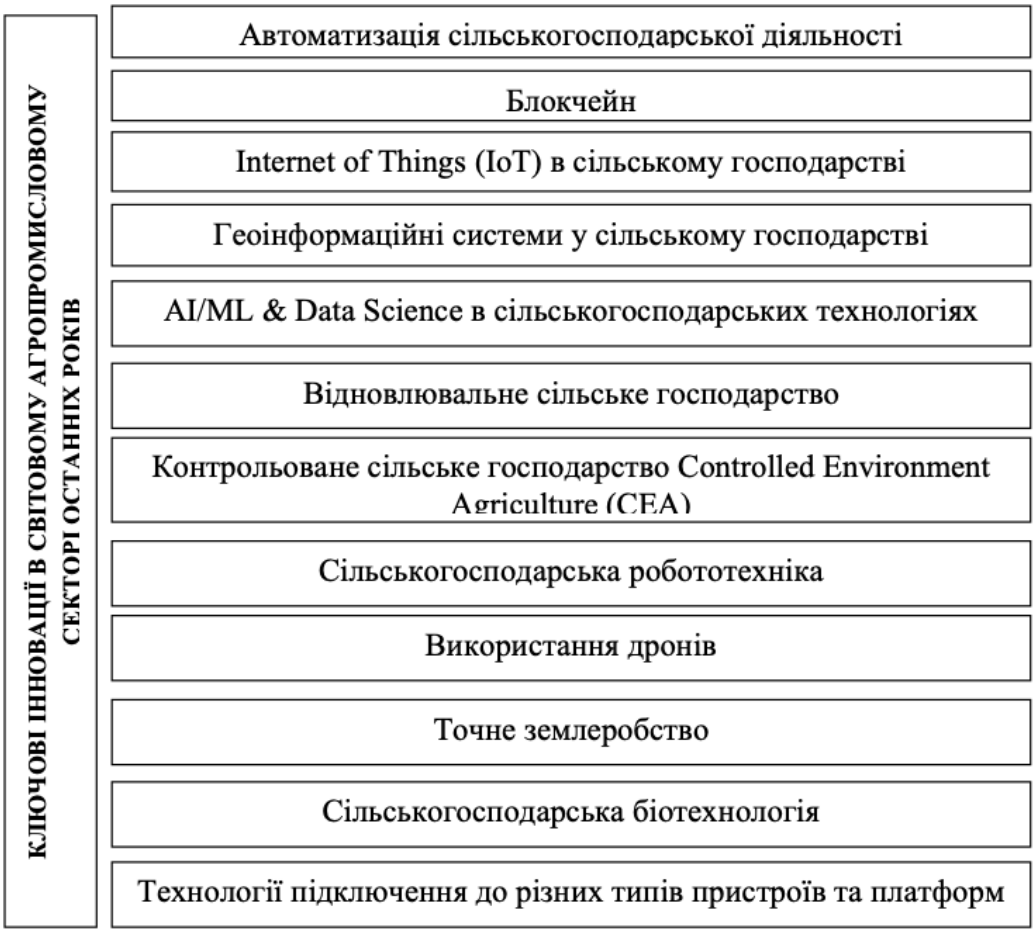


Рис. 3.3. Ключові інновації в АПК в сучасних умовах

Джерело: узагальнено автором на основі [71, 72]

Автоматизація стає ключовою складовою аграрного виробництва, і її значення постійно зростає. На міжнародному рівні активно використовуються безпілотні літальні апарати для моніторингу стану посівів, а також передові

датчики для визначення потреб у поливі чи удобренні. Ці інновації дозволяють контролювати якість ґрунту, забезпечувати своєчасний догляд за посівами та запобігати впливу негативних природних факторів, таких як посуха. Застосування таких технологій українськими агропідприємствами можливо лише після закінчення воєнних дій

Інтернет речей (IoT) застосовується для автоматизації управління водними ресурсами, моніторингу вологості ґрунту й умов худоби, що підвищує ефективність і скорочує витрати. Геоінформаційні системи (ГІС) та дрони дозволяють отримувати точні дані про стан угідь, що допомагає оптимізувати сівозміни і підвищувати врожайність.

Штучний інтелект і машинне навчання (AI/ML) дають змогу прогнозувати погодні умови, оптимізувати зрошення та аналізувати якість посівів. Відновлювальне сільське господарство сприяє зменшенню впливу на клімат і підвищенню стійкості до кліматичних змін, акцентуючи увагу на екологічному підході до аграрного виробництва. Ці технології, хоча й мають обмежену доступність в Україні, є перспективними для розвитку аграрного бізнесу.

Однією з перспективних технологій є контрольоване сільське господарство (CEA), що дозволяє вирощувати рослини в повністю регульованих умовах із мінімальним використанням води та простору. Завдяки методам гідропоніки, аквапоніки та аеропоніки, CEA оптимізує ресурси і зменшує залежність від погодних умов.

Сільськогосподарська робототехніка та дрони стають невід'ємними елементами сучасного агробізнесу. Роботи автоматизують процеси посіву, збору врожаю та догляду за худобою, тоді як дрони забезпечують моніторинг посівів, розпилення добрив і спостереження за тваринами.

Точне землеробство інтегрує технології сенсорики, штучного інтелекту та геоінформаційних систем, дозволяючи цілеспрямовано використовувати ресурси

залежно від стану ґрунту і посівів. Це знижує витрати на воду, добрива та пестициди, підвищуючи продуктивність.

Сільськогосподарська біотехнологія та генна інженерія продовжують розвиватися, забезпечуючи стійкість культур до хвороб і покращуючи якість продукції. Інтернет-платформи та мобільні додатки полегшують обмін інформацією між фермерами та сприяють доступу до нових ринків.

Хоча частина цих технологій вже доступна для українських аграріїв, значна їх частина залишається обмеженою через високу вартість та вплив воєнних дій. Однак впровадження інновацій є ключовим для підвищення продуктивності та конкурентоспроможності агробізнесу [72].

Отже, розвиток екологічних інновацій в аграрному бізнесі є стратегічно важливим для забезпечення стійкості, конкурентоспроможності та інтеграції України в європейський простір. Незважаючи на виклики, пов’язані з економічними обмеженнями та воєнними діями, агросектор має значний потенціал для трансформації. Реалізація цього потенціалу потребує державної підтримки, модернізації інфраструктури, залучення інвестицій та активного впровадження новітніх технологій. Це дозволить створити ефективний, екологічно орієнтований і конкурентоспроможний агробізнес.

ВИСНОВКИ

1. У результаті теоретичного аналізу обґрунтовано, що екологічні інновації є ключовим елементом сталого розвитку аграрного сектору. Вони інтегрують економічні, соціальні та екологічні аспекти, забезпечуючи оптимізацію використання ресурсів, зниження екологічного навантаження та підвищення якості сільськогосподарської продукції. Реалізація цих інновацій сприяє зміцненню конкурентоспроможності аграрного бізнесу, що підтверджується досвідом провідних країн та відповідністю цілям Зеленого курсу ЄС.

2. Проведений аналіз стану аграрного бізнесу України показав значний потенціал для впровадження екологічних інновацій, але водночас виявив низку проблем. Серед основних викликів – деградація земель, висока залежність від хімічних засобів виробництва, недостатній рівень інвестування в новітні технології та низька частка органічного землеробства. Незважаючи на це, аграрний бізнес демонструє зацікавленість у модернізації та адаптації до міжнародних екологічних стандартів.

3. Встановлено, що ринок екологічної продукції виступає важливим драйвером для інноваційного розвитку аграрного бізнесу. Зростаючий споживчий попит на органічну продукцію та екологічно чисті товари стимулює агропідприємства до впровадження технологій автоматизації, точного землеробства, біотехнологій та інших інноваційних рішень. Це, у свою чергу, дозволяє покращувати якість продукції, знижувати витрати та підвищувати конкурентоспроможність.

4. Запропоновано стратегічні напрями екологічного розвитку аграрного бізнесу, зокрема: розробка нормативно-правової бази для підтримки екологічних інновацій; впровадження державних і міжнародних програм фінансування «зелених» проєктів; використання передових технологій у галузі

біоенергетики, органічного землеробства, управління відходами та переробки; популяризація методів безвідходного виробництва; навчання аграріїв сучасним технологіям та стандартам ЄС для підвищення їх готовності до інтеграції на міжнародний ринок.

5. Визначено необхідність системного підходу з боку держави у формуванні політики екологізації аграрного сектору. Ефективна співпраця держави, бізнесу та міжнародних організацій є ключем до впровадження принципів «зеленої економіки» та забезпечення стійкого розвитку галузі. Для цього рекомендовано створення комплексної національної стратегії, яка включатиме фінансову, освітню та регуляторну підтримку екологічних ініціатив.

6. Особливу увагу приділено адаптації до сучасних викликів, зокрема інтеграції з Європейським зеленим курсом (ЄЗК). Українським агровиробникам необхідно враховувати екологічні вимоги ЄС, що сприятиме виходу на нові ринки, інтеграції в логістичні ланцюги ЄС та доступу до міжнародного фінансування.

7. У короткостроковій перспективі, з огляду на воєнні дії, рекомендовано зосередитися на заходах з екологічного управління ресурсами, мінімізації впливу на навколишнє середовище та підтримці стабільності виробництва. Ці кроки закладають основу для подальшої модернізації та відновлення аграрного сектору в післявоєнний період.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Edler J., Fagerberg J. Innovation policy: what, why, and how. *Oxford Review of Economic Policy*. 2017. Vol. 33, Issue 1. Pp. 2-23.
2. Horbach J., Rammer C., Rennings K. Determinants of Eco-innovations by type of environmental impact – the role of regulatory push/pull, technology push and market pull. *Ecological Economics*. 2017. № 78. Pp. 112-122.
3. Ostapenko T., Kolesnyk M. Nanoeconomics and innovating marketing as factor of sustainable development in global environment. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2021. Vol. 7, № 3. Pp. 159-168.
4. Айсель Ізмаїл гизи Н., Зайченко М. Екологічні інновації: підтримка сталого розвитку процесів, продуктів та послуг. *Економіка та суспільство*. 2022. № 46. URL: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-46-37.
5. Бичковська А.А., Бояринова К.О. Екологічні інновації промислових підприємств у забезпеченні сталого розвитку. *Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи:* зб. тез доповідей І Міжн. наук.-практ. конференція. 2020. URL: http://confmanagement.kpi.ua/proc/article/view/201180/201325.
6. Arundel A., Kemp R. Measuring eco-innovation. Working paper series. 2015. № 17. Pp. 40-45.
7. Державна служба статистики України. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/ni.htm.
8. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2021 році. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/01/Natsdopovid-2021-n.pdf
9. ЄС співфінансуватиме українські інноваційні проєкти у сфері довкілля. URL:

https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3793519-es-spivfinansuvatime-ukrainski-innovacijni-proekti-u-sferi-dovkilla.htm

10. Chaikina A., Musiienko Y. Problems and perspectives of environmental innovations implementation in an agricultural enterprise. *Економіка і регіон.* 2022. № 3 (86). С. 46–50. URL: https://journals.nupp.edu.ua/eir/article/view/2646/2177.
11. Дончак Л., Шкварук Д. Проблеми та перспективи впровадження екологічних інновацій у бізнесі. *Modeling the development of the Economic systems*. 2024/ № (1). С. 33-40. URL: https://doi.org/10.31891/mdes/2024-11-4.
12. Горбач Л.М. Екологічні інновації як визначальний елемент нової моделі природокористування. Е*кономіка природокористування і охорони довкілля: Зб. наук. пр.* Київ : ДУ ІЕПСР НАН України, 2019. С. 89-94.
13. Горбач Л.М. Екологічні інновації як визначальний елемент нової моделі природокористування. *Економіка природокористування і охорони довкілля: Зб. наук. пр. Київ : ДУ ІЕПСР НАН України*, 2019. С. 89-94.
14. Ілюшкіна Є.С., Конюхов В.Ю. Класифікація екологічних інновацій. *Вісник: ІрГТУ: Соціально-економічні та суспільні науки.* 2018. № 15. С. 259-260
15. Коцко Т.А. Політика екологізації діяльності підприємств: проблеми, формування та реалізації. *Економічний вісник НТУУ*. Київ. «КПІ», 2019. С 174-184.
16. Лесняк О., Логвинюк А. Проблеми впровадження екологічних інновацій в Україні. URL: http:// conferences.neasmo.org.ua/node/486.
17. Малік М.Й., Хвесик М.А. Сталий розвиток сільських територій на засадах регіонального природокористування та еколого-безпечного агропромислового виробництва. *Економіка АПК*. 2020. № 5. С. 3-12
18. Мусієнко Ю.С., Чайкіна А.О. Problems and perspectives of environmental innovations implementation in an agricultural enterprise. *Науковий журнал «Економіка і регіон».* Полтава: ПНТУ, 2022. Т. 3(86). С. 45-55.

19. Приходько І.В. Підходи до трактування сутності поняття «еко- інновації». *Міжнародний науковий журнал «Інтер-наука»*, 2018. № 2 (42). С. 45-49
20. Іртищева І.О., Стройко Т.В., Стегней М.І. Фактори та особливості екологічно сталого розвитку сільських територій в умовах глобальних викликів. *Актуальні проблеми економіки.* 2015. № 1. С. 302-310.
21. Курузенкова Л.А., Зоря П.С. Критерії ефективності управління екологічно чистим виробництвом. *Вісник Черкаського університету. Серія : Економічні науки.* 2017. № 12. С. 76-81.
22. Чуприна Н. М. Особливості проявів еколого-орієнтованого управління. *Ефективна економіка*. 2019. № 1. URL:http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7466
23. Устенко С.В., Зінов'єва І. С. Сучасні інноваційні та інформаційні технології управління еколого-економічними системами в аграрному секторі. Інформаційно-інноваційні технології управління в еколого-економічних системах: монографія. Київ : КНЕУ, 2020. С. 376–397.
24. Державна політика сталого розвитку на засадах «зеленої» економіки. Аналітична записка Національного інституту стратегічних досліджень. URL: http://www.niss.gov.ua/articles/1237/.
25. SWOT-аналіз системи охорони ґрунтів і нормативно-правове забезпечення регулювання відтворення родючості / за ред. акад. НААН С. А. Балюка, чл.-кор. АЕНУ А. В. Кучера. Харків: ФОП Бровін О.В., 2018. 44 с.
26. Статистичний щорічник України за 2022 рік. URL: https://stat.gov.ua/sites/default/files/202402/Збірник%20Статистичний%20щорічник%20України%202022%20рік.pdf.
27. Національна доповідь «Про стан навколишнього природного середовища в Україні в 2022 році». URL: https://menr.gov.ua/news/31768.html.
28. Ціни на мінеральні добрива в Україні. URL:

https://ukragroconsult.com/fertilizers-price/.

29. Європейський зелений курс: можливості та загрози для України. Аналітичний документ. Ресурсно-аналітичний центр «Суспільство і довкілля». 2020. URL : https://www.rac.org.ua/vydannya/analitychni-dokumenty/evropeyskyy-zelenyy-kurs-mozhlyvosti-ta-zagrozy-dlya-ukrayiny-analitychnyy-dokument-2020
30. Біоенергетична асоціація України. URL: https://uabio.org
31. Калетнік Г. М., Здирко Н. Г., Фабіянська В. Ю. Біогаз в домогосподарствах – запорука енергонезалежності сільських територій України. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики.* 2018. № 8. С. 7-22.
32. Гончарук І.В. Виробництво біогазу в аграрному секторі – шлях до підвищення енергетичної незалежності та родючості ґрунтів. *Агросвіт.* 2020. № 15. С. 18-29. DOI: https://doi.org/10.32702/2306-6792.2020.15.18.
33. Вовк В. Ю. Економічна ефективність використання безвідходних технологій в АПК. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики.* 2020. № 4 (54). С. 186-206. DOI: https://doi.org/10.37128/2411-4413-2020-4-13.
34. Тимощук О. М., Дударєв І. М. Огляд використання відходів переробних виробництв у сільському господарстві. *Сільськогосподарські машини*. 2020. № 45. С. 103-110.
35. Фурман І. В., Ратушняк Н. О. Перспективи виробництва біопалив в умовах реформування земельних відносин. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики.* 2021. № 3 (57). С. 53-68. DOI: https://doi.org/10.37128/2411-4413-2021-3-4.
36. Пришляк Н. В., Токарчук Д. М., Паламаренко Я. В. Рекомендації з вибору оптимальної сировини для виробництва біогазу на основі експериментальних

даних щодо енергетичної цінності відходів. *Інвестиції: практика та досвід.* 2020. № 24. С. 58-66. URL: https://doi.org/10.32702/2306- 6814.2020.24.58

37. Славгородська Ю.В. Виробництво органічної продукції в Україні: стан та перспективи. *Вісник Полтавської державної аграрної академії.* 2016. №4. С. 49- 54.
38. Калетнік Г.М., Лутковська С.М. Екологічна модернізація та органічне виробництво в системі екологічної безпеки: монографія. Вінниця: ВНАУ. 2022. 356 с.
39. Органічне виробництво в Україні https://minagro.gov.ua/napryamki/organichne-virobnictvo/organichne-virobnictvo-v-ukrayini
40. Офіційний сайт Федерації органічного руху України. URL : *https://organic.com.ua/organic-v-ukraini/*
41. Прокопенко К., Удова Л. Сучасний стан та перспективи розвитку органічного виробництва в Україні: із думкою про майбутнє. *Економіка і прогнозування.* 2022. № 1. С. 160–176. DOI: https://doi.org/10.15407/eip2022.01.160
42. Ремізов А., Дейнеко О., Хунгербюлер С. Аналіз українського органічного сектору. 8 місяців від початку повномасштабної війни в Україні. 2022 р. С. 40 URL: https://organicinfo.ua/wp-content/uploads/2022/11/Ukrainian-Organic-Sector-Analysis_Oct2022_UA.pdf
43. Органічне виробництво в Україні залишається одним із пріоритетів. 2022. URL: https://organic-platform.org/top_news/organichne-vyrobnycztvo-v-ukrayini-zalyshayetsya-odnym-iz-priorytetiv/
44. Лебідь Л. Органічні виробники тримають позиції: Україна не зменшує обсяги експорту. 2022. URL: https://agroportal.ua/publishing/infografika/organichni-virobniki-trimayut-poziciji-ukrajina-ne-zmenshuye-obsyagi-eksportu

45. Україна торік збільшила експорт органічної продукції до ЄС та Швейцарії. 2023. URL: https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3670525-ukraina-torik-zbilsila-eksport-organicnoi-produkcii-do-es-ta-svejcarii.html
46. Звернення щодо ситуації в органічному секторі України. 2022. URL: https://organicinitiative.org.ua/news/zvernennia-shchodo-sytuatsii-v-orhanichnomu-sektori-ukrainy/
47. Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України. URL:https://www.me.gov.ua/?lang=uk-UA.
48. Гвоздьова О. Встигнути до 2030 року: місце України на мапі органічного ринку ЄС. URL: https://kurkul.com/spetsproekty/1192-vstignuti-do-2030-mistse-ukrayini-na-mapi-organichnogo-rinku-yes.
49. European Comission. URL: https://ec.europa.eu/info/index_en.
50. Основні показники соціально-економічного розвитку України. URL: http://ukrstat.gov.ua/.
51. Прямі іноземні інвестиції (ПІІ) в Україну. URL: https://index.minfin.com.ua/ua/economy/fdi.
52. Стан інвестиційних процесів в економіці України та шляхи їх активізації. URL:https://lb.ua/blog/bogdan_danylysyn/503439_shchodo_stanu_investitsiynih_protsesiv.htm.
53. Базака, Р., Щепаняк, А., Костина, О. Інформаційні технології та інновації як фактор сталого розвитку сільського господарства України. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка.* 2024. № 20. С. 221-227. URL: https://doi.org/10.32782/2708-0366/2024
54. Corteva Agriscience. Global. Веб-сайт. URL: https://www.corteva
55. Гладкіх Т.В. Інноваційні підходи до вирішення екологічних проблем в аграрному секторі економіки та їх вплив на розвиток територіальних громад України. *Наукові інновації та передові технології*. 2024. № 5 (33). С. 748-757.

56. Economics & Statistics Administration. United States Department of Commerce. URL: https://web.archive.org/web/20181003171352/.
57. Білокінна І.Д. Концепція «зеленої економіки» як перспективна основа розвитку аграрного сектору України. Збірник матеріалів XXXVI міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «*Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації».* 30 травня 2018 р., Переяслав-Хмельницький, 2018. С. 19-21.
58. Чирнихівська А. В. «Зелена» економіка – стратегічний вектор сталого розвитку в Україні. Г*лобальні та національні проблеми економіки.* 2014. № 2. С. 921– 924.
59. Бистряков І.К. Становлення зеленої економіки в Україні: методологічні аспекти. *Механізм регулювання економіки*. 2011. № 4. С. 50–57.
60. Герасимів З. М. Сталий розвиток сільського господарства. *Агросвіт*. 2016. № 9. С. 16-19.
61. Загвойська Л.Д. Концептуалізація еко-інновацій у контексті сучасного еколого-економічного дискусу. *Вісник ОНУ імені Мечникова.* 2014. Т. 19 Вип. 2/5. С 17-20.
62. Колосінська М.І., Шапка Є.В. Інноваційний рейтинг України: шляхи його покращення на основі Європейського досвіду. *Глобальні та національні проблеми економіки.* 2018. № 23. С. 251-262.
63. Європейський зелений курс: можливості та загрози для України. Аналітичний документ. Ресурсно-аналітичний центр «Суспільство і довкілля». 2020. URL : https://www.rac.org.ua/vydannya/analitychni-dokumenty/evropeyskyy-zelenyy-kurs-mozhlyvosti-ta-zagrozy-dlya-ukrayiny-analitychnyy-dokument-2020.
64. «Зелені» інвестиції у сталому розвитку: світовий досвід та український контекст: веб-сайт. URL: www.razumkov.org.ua.

65. Проект TNA: оцінка технологічних потреб в Україні. https://saf.org.ua/news/641/.
66. «Зелені» інвестиції у сталому розвитку: світовий досвід та український контекст: веб-сайт. URL: www.razumkov.org.ua.
67. The most interesting companies in the circular economy in Finland. SITRA: веб-сайт. URL: www.sitra.fi/en/projects/interesting-companies-circular-economy-finland/.
68. Розпорядження КМУ «Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року» від 8 листопада 2017 р. № 820-р URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80.
69. Climate Smart Agriculture. URL: http://www.fao.org/climate-smart-agriculture/en/.
70. Малиновський Б. Українському сільському господарству хочуть допомогти стати більш кліматично орієнтованим. *Пропозиція*. URL: https://propozitsiya.com/ua/ukrayinskomu-silskomu-gospodarstvu-hochut-dopomogty-staty-bilsh-klimatychno-oriyentovanym.
71. Top 13 Innovations in Agriculture/Farming in 2023. URL: https://www.jiva.ag/blog/top-13-innovations-in-agriculture-farming.
72. IT інновації в агробізнесі. 8 ключових напрямків, про які варто дізнатись. URL:https://www.agronom.com.ua/it-innovatsiyi-v-agro-biznesi-8-klyuchovyh-napryamkiv-pro-yaki-varto-diznatys.