DOI: https://doi.org/10.35774/econa2025.02.566 **JEL classification: Q01, Q12, Q13, Q56, O33, Q18**
UDC: 631.1:330.341.1:502.131.1

Ніна ПЕТРУХА
кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри менеджменту в будівництві,
Київський національний університет будівництва та архітектури, Україна
E-mail: petrukha.nm@knuba.edu.ua
ORCID iD: 0000-0002-3805-2215
Web of Science Researcher ID: ABC-8893-2021
Scopus Author ID: 58000960900

СУТНІСТЬ ТА ЗМІСТ ЗЕЛЕНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Анотація

Вступ. Глобальні виклики зміни клімату, вичерпання природних ресурсів та екологічна деградація сільських територій актуалізують потребу у формуванні нової моделі розвитку аграрного сектору. У цих умовах зелена трансформація сільськогосподарських підприємств стає ключовим чинником забезпечення їхньої конкурентоспроможності, енергоефективності та екологічної відповідальності. Вона охоплює не лише технологічну модернізацію, а й зміну управлінських, фінансових і поведінкових парадигм господарювання. Відсутність цілісного теоретичного обґрунтування змісту та механізмів реалізації зеленої трансформації на рівні підприємств зумовлює необхідність поглибленого наукового аналізу.

Мета статті полягає у теоретичному обґрунтуванні сутності та змісту зеленої трансформації сільськогосподарських підприємств із урахуванням європейського досвіду, національних стратегічних орієнтирів і сучасних тенденцій сталого розвитку.

Метод (методологія). Методологічною основою дослідження є системний і порівняльний підходи, які дозволяють комплексно оцінити теоретичні засади та практичні механізми зеленої трансформації аграрного сектору. Використано методи структурно-функціонального аналізу, інституційного моделювання, порівняльного аналізу стратегічних документів ЄС (European Green Deal, Farm to Fork Strategy, CAP 2023–2027) та України (Національна економічна стратегія до 2030 року). Здійснено контент-аналіз наукових публікацій і аналітичних звітів міжнародних організацій (FAO, OECD, UNDP, ЄБРР).

Результати. Уточнено поняття «зелена трансформація» як процес системної екологічної модернізації підприємства, спрямованої на поєднання економічного зростання з декарбонізацією виробництва та відновленням природного капіталу. Визначено структурні компоненти трансформації: технологічну (енергоефективні й біоенергетичні рішення), організаційно-управлінську (екологічний менеджмент, корпоративна сталість) та інституційно-фінансову (державні стимули, екоінвестиції, ESG-кредитування). Проведено порівняльний аналіз стратегічних підходів ЄС та України, який засвідчив, що європейська модель є більш системною, із чіткими кількісними індикаторами, тоді як українська перебуває на етапі формування інституційних механізмів. Практичним підтвердженням є діяльність агрохолдингу «МХП», який реалізує біоенергетичні проєкти, сертифіковані за стандартами ISCC EU.

Висновки. Зелена трансформація аграрних підприємств України є стратегічним напрямом переходу до сталого розвитку, що передбачає гармонізацію економічних, екологічних і соціальних пріоритетів. Для підвищення результативності необхідне інституційне зміцнення, фінансова підтримка, розвиток

© Ніна Петруха, 2025

Отримано: 10.04.2025 р. **Рекомендовано до друку:** 04.05.2025 р. **Опубліковано:** 28.05.2025 р.

Ця стаття розповсюджується на умовах ліцензії Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0, яка дозволяє необмежене повторне використання, розповсюдження та відтворення на будь-якому носії, за умови правильного цитування оригінальної роботи.

Як цитувати: Петруха Н. Сутність та зміст зеленої трансформації сільськогосподарських підприємств. *Економічний аналіз.* 2025. Том 35. № 2. С. 566-582. DOI: https://doi.org/10.35774/econa2025.02.566

системи екологічного менеджменту та створення єдиних індикаторів оцінювання прогресу. Подальші дослідження доцільно спрямувати на формування інтегрованої системи показників моніторингу зеленої трансформації на рівні підприємств і регіонів.

Ключові слова: зелена трансформація; сільськогосподарське підприємство; сталий розвиток; європейський зелений курс; біоенергетика; органічне виробництво; екологічний менеджмент; інституційна підтримка; ESG-фінансування; циркулярна економіка.

Вступ

У сучасних умовах посилення кліматичних викликів, деградації природних ресурсів і зростання екологічних ризиків аграрне виробництво потребує якісно нової моделі розвитку, що поєднує економічну ефективність із раціональним природокористуванням. Саме така модель відображається у концепції зеленої трансформації, яка в аграрному секторі означає перехід до сталих систем виробництва, зменшення вуглецевого сліду, впровадження інноваційних екологічно орієнтованих технологій та інтеграцію принципів циркулярної економіки [1; 2; 3].

Європейський зелений курс (European Green Deal), ухвалений Європейською комісією у 2019 році, визначив стратегічну мету – досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року шляхом поєднання економічного зростання з екологічною збалансованістю [1]. У структурі цієї політики стратегія Farm to Fork передбачає глибоку модернізацію аграрного сектору через зниження використання пестицидів, перехід до екологічно дружнього землеробства та підвищення енергоефективності виробництва [2; 4; 5]. Додатковими напрямами є реалізація EU Biodiversity Strategy for 2030 [4], Organic Action Plan [6; 7] і впровадження нової Спільної аграрної політики (CAP 2023–2027), що надає пріоритет підтримці зелених технологій, біоенергетики та органічного виробництва [8].

В Україні зелена трансформація сільськогосподарських підприємств розглядається як ключовий елемент післявоєнного відновлення та євроінтеграційного курсу держави. Закон України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва» [9] і Національна економічна стратегія до 2030 року [10] закріплюють правові та стратегічні засади переходу аграрного сектору до екологічно орієнтованої моделі розвитку. Важливим кроком стало створення Офісу зеленого переходу при Міністерстві економіки України [11], що забезпечує координацію між державними інституціями, бізнесом і науковою спільнотою у сфері зеленої політики.

У науковій літературі останніх років простежується значне зростання інтересу до проблеми зеленої трансформації аграрного сектору. Зокрема, Баррейро-Урле Х. (Barreiro-Hurle, J.), Богоніс М. (Bogonos, M.), Хімікс М. (Himics, M.), Христов Й. (Hristov, J.), Перес Домінгес І. (Perez Dominguez, I.), Саху А. (Sahoo, A.), Салпутра Г. (Salputra, G.), Вайс Ф. (Weiss, F.), Балдоні Е. (Baldoni, E.), Еллебі С. (Elleby, C.) [12] оцінили вплив кліматичних і екологічних амбіцій ЄС на аграрне виробництво, Кремміdас Д. (Kremmydas, D.), Бебер К. (Beber, C.), Балдоні Е. (Baldoni, E.), Чіайян П. (Ciaian, P.), Феллманн Т. (Fellmann, T.), Гохт А. (Gocht, A.), Христов Й. (Hristov, J.), Піньйотті Д. (Pignotti, D.), Рей Вікаріо Д. (Rey Vicario, D.), Степанян Д. (Stepanyan, D.), Тійє П. (Tillie, P.) [13] дослідили потенційні економічні наслідки розширення органічного землеробства, а Ханна М. (Khanna M.), Зільберман Д. (Zilberman D.), Гохман Г. (Hochman G.) та ін. [14] розкрили роль циркулярної біоекономіки у формуванні стійких аграрних систем. Вітчизняні дослідження фокусуються переважно на питаннях енергоефективності, біогазових технологій і підвищення ресурсної ефективності підприємств [15; 16].

Попри активізацію наукових дискусій, відсутня системна інтерпретація сутності зеленої трансформації саме на рівні сільськогосподарського підприємства – як економічного суб’єкта, що реалізує принципи екологічної модернізації через управлінські, технологічні та інвестиційні механізми. Це зумовлює необхідність поглибленого аналізу її змістовних характеристик, структурних компонентів і чинників реалізації в національному контексті.

Мета та завдання дослідження

Метою статті є теоретичне обґрунтування сутності та розкриття змісту зеленої трансформації сільськогосподарських підприємств у контексті переходу аграрного сектору до моделі сталого розвитку, з урахуванням сучасних екологічних викликів, євроінтеграційного курсу України та досвіду країн Європейського Союзу.

Для досягнення поставленої мети було визначено такі основні завдання дослідження:

1. Узагальнити наукові підходи до трактування поняття «зелена трансформація» в аграрному виробництві та визначити її ключові ознаки.
2. Розкрити зміст зеленої трансформації сільськогосподарських підприємств через призму основних напрямів, принципів і механізмів її реалізації.
3. Проаналізувати сучасні виклики, що зумовлюють потребу трансформації аграрного сектору на засадах сталості.
4. Дослідити досвід Європейського Союзу щодо інституційного та фінансового забезпечення зеленої трансформації агросектору.
5. Виявити особливості впровадження зеленої трансформації в Україні, її поточний стан, бар'єри та перспективи розвитку.
6. Окреслити стратегічні орієнтири для прискорення зеленої трансформації сільського господарства України в умовах євроінтеграції та післявоєнного відновлення.

Виклад основного матеріалу дослідження

Концептуально зелена трансформація спирається на ідеологію сталого розвитку та «зеленої» економіки. Концепція сталого розвитку – баланс економічних, екологічних і соціальних цілей – стала нині провідною парадигмою світового розвитку і лежить в основі формування «зеленої» економіки. «Зелена» економіка в аграрному секторі розглядається як інноваційна стратегічна модель господарювання, за якої зростання виробництва та прибутків досягається не шляхом виснаження природних ресурсів, а завдяки екологізації технологій, ефективному використанню ресурсів і збереженню екосистем. Відповідно, зелена трансформація сільськогосподарських підприємств – це процес переходу від традиційної аграрної моделі до стійкої, екологічно дружньої моделі ведення сільського господарства. Її сутність полягає у впровадженні змін на всіх рівнях агробізнесу – від виробничих технологій і інфраструктури до управлінських практик – з метою мінімізувати екологічний вплив та інтегрувати екологічні пріоритети в економічні рішення.

У науковій літературі поняття «зелена трансформація» визначається як системна зміна структури, технологій і управлінських механізмів господарювання, спрямована на забезпечення сталого розвитку через підвищення енергоефективності, ресурсозбереження, зменшення антропогенного навантаження на довкілля та інтеграцію екологічних критеріїв у процеси прийняття економічних рішень.

Для сільськогосподарських підприємств зелена трансформація означає перехід від традиційних екстенсивних методів агровиробництва до екологічно збалансованої моделі, що поєднує економічну результативність із збереженням природного капіталу та соціальною відповідальністю.

З позицій інституціонально-економічного підходу, зелена трансформація є процесом адаптації підприємств до нових інституційних норм і ринкових стимулів, що забезпечують декарбонізацію виробництва, біоекономічну диверсифікацію, циркулярність ресурсних потоків та прозору систему екологічного обліку.

Для систематизації теоретичних підходів і визначення логічної структури процесу зеленої трансформації доцільно представити її узагальнену концептуальну модель. Вона відображає взаємозв'язок між ключовими складовими – економічною, технологічною, екологічною, організаційно-управлінською та соціальною – та демонструє, як саме вони формують інтегровану систему сталого розвитку аграрного підприємства (табл. 1).

Таблиця 1. Концептуальна модель змісту зеленої трансформації сільськогосподарських підприємств

Напрям	Основний зміст / інструменти	Очікувані результати	Типові індикатори
Енергетична трансформація	Впровадження ВДЕ, енергоощадних технологій, біогазових комплексів	Скорочення викидів CO_2, зниження енергоємності виробництва	Частка ВДЕ у споживанні енергії; викиди CO_2 на 1 т продукції
Екологізація землекористування	Органічне землеробство, ноу-тілл, інтегрований захист рослин	Збереження родючості ґрунтів, зменшення хімічного навантаження	Вміст гумусу; частка органічних площ; використання ЗЗР/га
Біорізноманіття й екосистемні послуги	Агролісівництво, збереження природних територій	Відновлення природних середовищ, стійкість ландшафтів	Частка природних біотопів; площі агролісосмуг
Циркулярна економіка	Переробка агровідходів, біоенергетика, повторне використання води	Замикання ресурсних циклів, скорочення відходів	Частка відходів, що утилізуються; обсяг біогазу, GJ/рік
Інноваційна цифровізація	Точне землеробство, цифровий моніторинг, роботизація	Оптимізація ресурсів, зниження витрат	Рівень впровадження digital-технологій, % господарств
Управлінсько-фінансові механізми	Екоменеджмент, ESG-звітність, екосхеми CAP, податкові стимули	Інституційна сталість, підвищення інвестиційної привабливості	Частка підприємств із сертифікацією; обсяг «зелених» інвестицій

Джерело: складено автором на основі European Green Deal [1], Farm to Fork Strategy [2], EU Biodiversity Strategy for 2030 [3], Organic Action Plan [4], Regulation (EU) 2021/2115 [7], а також аналітичних узагальнень за [5; 6; 9; 14].

Зелена трансформація базується на кількох ключових принципах. По-перше, це ресурсо- та енергоефективність: підвищення віддачі від використання ресурсів (землі, води, добрив, енергії) і зменшення енергоємності та матеріаломісткості продукції. По-друге, екологізація виробництва, що передбачає скорочення застосування шкідливих для довкілля матеріалів (пестицидів, хімічних добрив), зниження викидів парникових газів і забруднюючих речовин, впровадження чистіших технологій. По-третє, збереження природного капіталу – охорона та відновлення ґрунтів, водних ресурсів, біорізноманіття, забезпечення довгострокової родючості земель. По-четверте, інноваційність та технологічна модернізація: перехід на сучасні агротехнології (точне землеробство, цифрові системи моніторингу, біотехнології, автоматизація тощо), які підвищують продуктивність без шкоди довкіллю. Нарешті, це соціальна відповідальність і розвиток людського капіталу – створення належних умов праці в сільському господарстві, забезпечення продовольчої безпеки, розвиток сільських територій у спосіб, що не руйнує середовище.

Таким чином, сутність зеленої трансформації аграрних підприємств полягає у системній зміні парадигми господарювання: відмова від моделі “виробництво за будь-яку ціну” на користь моделі сталого розвитку, де економічні результати досягаються одночасно з екологічною рівновагою та соціальною вигодою. Це довгостроковий процес, що потребує інституційних змін, інвестицій у зелені технології, переорієнтації ринкових механізмів і поведінки виробників. Важливо підкреслити, що концептуалізація та практична реалізація

принципів «зеленої» економіки вже визначені пріоритетним напрямом розвитку аграрного виробництва у країнах ЄС і мають стати пріоритетом для України. Іншими словами, зелена трансформація – це не лише екологічна вимога, а й стратегічний імператив підвищення конкурентоспроможності та стійкості аграрного сектору в сучасних умовах.

Зміст зеленої трансформації аграрних підприємств розкривається через конкретні напрями, за якими здійснюються зміни. Ключові напрями зеленої трансформації включають екологізацію виробничих процесів, енергоефективність, запровадження циркулярних моделей господарювання, розвиток «зеленої» інфраструктури та впровадження інновацій. Нижче окреслено основні складові цього процесу:

– Енергетична трансформація та кліматична нейтральність. Сільське господарство має істотний внесок у викиди парникових газів (метану, діоксиду вуглецю, закису азоту), зокрема через тваринництво, розорювання ґрунтів, спалювання палива. Тому один з провідних напрямів – декарбонізація агровиробництва. Це включає перехід на відновлювані джерела енергії (встановлення біогазових установок на фермах, сонячних панелей, використання енергії вітру), впровадження енергоощадних технологій (енергоефективна техніка, ізоляція і оптимізація клімат-контролю в теплицях, економія пального тощо) та кліматично дружні практики (мінімальний обробіток ґрунту для зниження викидів CO_2, управління органічними відходами тваринництва для скорочення метанових викидів). Наприклад, модернізація машинно-тракторного парку шляхом переходу з дизельної техніки на електротрактори чи техніку, що працює на біопаливі, дозволяє скоротити викиди парникових газів і забруднювальних речовин. В цілому енергетична складова зеленої трансформації спрямована на те, щоб агропромисловий сектор став кліматично нейтральним у довгостроковій перспективі, тобто мінімізував та компенсував свої викиди відповідно до цілей Паризької угоди та Європейського зеленого курсу.

– Екологізація землекористування та виробничих технологій. Впровадження принципів сталого сільського господарства є серцем зеленої трансформації. Це означає збереження і відновлення родючості ґрунтів, раціональне використання водних ресурсів, захист екосистем і ландшафтів у ході агровиробництва. Конкретні заходи включають: органічне землеробство (відмова від синтетичних пестицидів і добрив на користь органічних, біологічних методів захисту рослин, дотримання сівозміни), ноу-тілл та ощадливий обробіток ґрунту (мінімізація оранки, що запобігає ерозії і втраті вуглецю), інтегрований захист рослин (оптимізація використання засобів захисту шляхом моніторингу шкідників і хвороб, застосування біологічних методів, щоб зменшити хімічне навантаження). Також важливим є зменшення хімічного навантаження: скорочення використання токсичних пестицидів та агрохімікатів, заміна їх екологічно безпечнішими альтернативами. Ці підходи не лише знижують забруднення води і ґрунтів, але й покращують якість продукції та безпечність харчового ланцюга. Відповідно до цілей ЄС, до 2030 року планується зменшити використання хімічних пестицидів на 50% та скоротити застосування мінеральних добрив на 20% (за рахунок зниження втрат поживних речовин) [17]. Така оптимізація агрохімії є ключовою складовою зеленої трансформації, що напряму впливає на екологічну рівновагу.

– Збереження біорізноманіття та екосистемних послуг. Традиційні інтенсивні методи господарювання часто призводять до спустошення екосистем: зникнення біорізноманіття (в тому числі корисних запилювачів і природних ворогів шкідників), забруднення водойм, деградації ландшафтів. Зелена трансформація передбачає інтеграцію підходів, що зберігають і відновлюють природні екосистеми в аграрному ландшафті. Це може включати створення захисних лісосмуг, підтримку луків і пасовищ, збереження природних середовищ довкола полів, відновлення заболочених угідь, що діють як природні поглиначі вуглецю та фільтри води. Також практикуються природоорієнтовані рішення: наприклад, біологічні методи боротьби зі шкідниками (використання комах-антагоністів), запровадження агролісівництва (комбінування дерев та чагарників із сільгоспкультурами), що підвищує стійкість

агроекосистем. Окрім того, підприємства впроваджують програми зі збереження агробіорізноманіття – відновлення старих локальних сортів рослин, збереження генофонду тварин, що є частиною глобальної стратегії продовольчої безпеки. Такий підхід відповідає пріоритетам ЄС щодо охорони ландшафтів та біорізноманіття, які закладені і в новій Спільній аграрній політиці (САР). Результатом має стати агросистема, інтегрована в природне середовище, що не виснажує, а підтримує екосистемні послуги (запилення, природний контроль шкідників, кругообіг поживних речовин тощо).

– Циркулярна економіка та управління відходами. Важливим компонентом зеленої трансформації є мінімізація відходів і перехід до замкнених циклів використання ресурсів. Аграрні підприємства поступово впроваджують принципи циркулярної біоекономіки: органічні відходи (рослинні залишки, гній тощо) розглядаються не як сміття, а як цінна сировина для виробництва енергії (біогаз, тверді біопаливні брикети) або органічних добрив (компостування, виробництво біогумусу). Таким чином, відходи господарства повертаються в цикл виробництва, зменшуючи потребу у зовнішніх ресурсах і знижуючи навантаження на довкілля. Наприклад, за оцінками, потенціал біомаси в Україні дозволяє виробляти мільйони тонн умовного палива з аграрних відходів, що в рази перевищує сучасні показники використання. Окрім того, циркулярні моделі охоплюють ефективне управління водними ресурсами (очистка і повторне використання води для зрошення), впровадження технологій із поворотним циклом (recycling) пакувальних матеріалів, тароматеріалів тощо. Метою є максимально замкнути матеріальні потоки всередині агровиробничої системи, щоб скоротити споживання невідновних ресурсів та мінімізувати забруднення довкілля. Такий підхід узгоджується з європейськими тенденціями розвитку біоекономіки в агропромисловому секторі, де все більше уваги приділяється утилізації побічної продукції та побудові ланцюгів доданої вартості на основі відновлюваної біосировини.

– Інновації, цифрові рішення та підвищення ефективності. Сучасні технології є рушієм зеленої трансформації, оскільки дозволяють одночасно підвищити продуктивність і знизити екологічний слід виробництва. Одним з таких напрямів є точне землеробство: використання GPS-навігації, дронів, сенсорів, систем дистанційного моніторингу полів. Ці технології дають змогу в режимі реального часу отримувати дані про стан ґрунту, потреби рослин у волозі та елементах живлення, наявність шкідників – і диференційовано вносити ресурси тільки там і тоді, де це потрібно. Це значно оптимізує використання добрив і засобів захисту та зменшує їх втрати у довкілля. Цифровізація аграрного виробництва включає також системи управління фермою (фермерські інформаційні системи), що відстежують витрати ресурсів і ефективність, допомагаючи ухвалювати екологічно та економічно обґрунтовані рішення. Автоматизація та роботи на полях (агродрони для обприскування, роботизовані доїльні системи тощо) підвищують точність виконання операцій і знижують вплив людського фактора, що часто призводить до перевитрат ресурсів. Окрім того, впровадження сучасних систем контролю якості та маркування дозволяє відстежувати шлях продукції “від поля до столу”, надаючи споживачам інформацію про методи виробництва, використані агротехнології та екологічні характеристики товару. Це стимулює виробників дотримуватися високих стандартів сталості та відкриває доступ до преміальних ринків, особливо в ЄС, де попит на екологічно чисту продукцію зростає. Загалом, технологічні інновації є інтегральною частиною зеленої трансформації, оскільки вони роблять можливим те, що раніше було економічно невигідним або технічно нездійсненним: точний облік і заощадження кожного ресурсу, моніторинг екологічних показників в реальному часі, гнучке реагування на кліматичні ризики.

– Фінансово-економічні інструменти та управлінські зміни. Успішна зелена трансформація неможлива без створення відповідних стимулів і умов на рівні підприємства та державної політики. На мікрорівні аграрні компанії впроваджують системи екологічного менеджменту, добровільні екосертифікації (GlobalG.A.P.,

органічні стандарти тощо), що допомагає структурувати екологічні заходи і підвищує довіру інвесторів і партнерів. На макрорівні держава відіграє ключову роль у формуванні стимулів: податкові пільги, субсидії, гранти та кредитні програми для "зелених" проектів дозволяють бізнесу легше впроваджувати екотехнології. Наприклад, фінансова підтримка може надаватися фермерам для переходу на органічне виробництво чи встановлення систем краплинного зрошення, енергоефективного обладнання тощо. В Україні програми держпідтримки наразі розвиваються з урахуванням європейських практик, і серед перспективних заходів – впровадження спеціальних екосхем та компенсацій за вуглецево-зберігаючі практики (подібно до екосхем у САР ЄС). Крім того, невід'ємним компонентом є управління знаннями та розвиток персоналу: підготовка агрономів, інженерів, менеджерів з екологічною компетентністю. Керівники підприємств поступово усвідомлюють, що зелена трансформація – це складний проектний процес, який потребує планування, контролю і оцінки ефективності. Тому запроваджуються стратегії корпоративної сталості, проводиться аудит викидів і енергоспоживання, встановлюються KPI з екологічної результативності. Важливо і формування ринкових стимулів: доступ до європейських ринків спонукає українські агрофірми підвищувати екостандарти продукції, адже без цього експорт до вибагливих ринків ЄС стає неможливим. Таким чином, економічні та управлінські зміни – це "інфраструктура", яка підтримує технологічні й екологічні новації зеленої трансформації, роблячи їх вигідними і невідворотними.

Реалізація політики зеленої трансформації в аграрному секторі Європейського Союзу та України базується на спільній ідеї досягнення сталого розвитку, проте відрізняється за інституційним наповненням, пріоритетами та ступенем державної підтримки. Європейський підхід ґрунтується на нормативно-цільових документах високого рівня – European Green Deal, Farm to Fork Strategy, Biodiversity Strategy for 2030, Organic Action Plan – які формують чіткі кількісні індикатори екологічної модернізації. Українська модель перебуває на етапі інституційного становлення: стратегічні орієнтири окреслені в *Національній економічній стратегії до 2030 року* та *державних* програмах підтримки органічного виробництва, але відсутня єдина інтегрована система моніторингу екологічних показників ефективності.

Важливою складовою аналітичного дослідження є порівняння стратегічних підходів до реалізації зеленої трансформації в Європейському Союзі та Україні. Таке зіставлення дозволяє виявити відмінності в інституційній архітектурі, інструментах стимулювання, системах моніторингу та фінансовій підтримці процесів екологічної модернізації, що уможливлює визначення пріоритетних напрямів адаптації національної аграрної політики (табл. 2).

Узагальнюючи, можна стверджувати, що європейська модель зеленої трансформації характеризується системністю, чітким регуляторним супроводом і фінансовою підтримкою, тоді як українська модель перебуває на стадії становлення, потребує посилення інституційних механізмів, гармонізації екологічних стандартів і запровадження єдиної системи оцінювання результативності трансформаційних процесів у сільському господарстві.

Показовим прикладом практичного втілення принципів зеленої трансформації є діяльність агрохолдингу «МХП», який у Вінницькій області реалізує масштабні проєкти з енергетичної утилізації відходів тваринництва. У рамках біогазового комплексу підприємство забезпечує переробку понад 400 тис. тонн органічних відходів щорічно, що дозволяє генерувати близько 20 МВт електроенергії з біомаси. Це сприяє скороченню викидів парникових газів, створенню замкнених біоциклів і формуванню локальних енергетичних балансів.

Діяльність «МХП» узгоджується з цілями Європейського зеленого курсу, а саме – декарбонізацією агросектору, розвитком циркулярної економіки та забезпеченням енергетичної незалежності сільських територій. У 2024 році компанія увійшла до переліку підприємств, які отримали сертифікат ISCC EU (International Sustainability and Carbon Certification), що підтверджує сталу модель

виробництва та відповідність стандартам ЄС [16].

Узагальнюючи, зміст зеленої трансформації агропідприємств охоплює всі аспекти діяльності – від поля і ферми до ринків збуту – з метою перевести агросектор на рейки сталого розвитку. Це багатоетапний комплексний процес, який включає модернізацію техніки, перебудову технологій, зміну підходів до управління і фінансування, формування нової екологічної культури виробництва. В результаті реалізації цих заходів очікується досягнення низки стратегічних цілей: підвищення продовольчої безпеки, раціоналізація використання ресурсів (і в екологічному, і в економічному вимірі), зменшення енергетичної залежності агросектору, нарощення його експортного потенціалу та конкурентоспроможності. Іншими словами, зелена трансформація має забезпечити аграрному сектору такий формат розвитку, за якого зростання відбувається без деградації природних основ виробництва, а навпаки – із відновленням і примноженням природного капіталу.

Таблиця 2. Порівняння стратегічних підходів до зеленої трансформації аграрного сектору ЄС та України

Критерій	Європейський Союз	Україна
Базовий стратегічний документ	European Green Deal, Farm to Fork Strategy, CAP 2023–2027 [1; 2; 5]	Національна економічна стратегія до 2030 року [10]
Цільовий орієнтир	Кліматична нейтральність до 2050 року, скорочення викидів GHG на 55 % до 2030 року	Підвищення енергоефективності, розвиток органічного землеробства, декарбонізація виробництва
Основні напрями політики	Зменшення використання пестицидів (–50 %), скорочення мінеральних добрив (–20 %), розширення органічного виробництва до 25 % с/г угідь [4; 6; 13]	Розвиток біоенергетики, модернізація систем управління відходами, стимулювання екоінвестицій [11; 16]
Інституційна підтримка	Механізми фінансування CAP, програми Horizon Europe, екологічні субсидії та податкові пільги [5; 8]	Створення Офісу зеленого переходу при Міністерстві економіки України [11], державні грантові програми підтримки фермерів
Механізми реалізації	Регуляторна інтеграція в межах єдиної політики ЄС, екологічне маркування, вуглецевий облік [18; 19]	Національні цільові програми та регіональні ініціативи, підтримка біогазових проєктів (МХП, ІМК) [16]
Система моніторингу	Вбудована в європейські екологічні регламенти та статистику Eurostat (індикатори SDG, LULUCF, GHG)	Фрагментарна, без інтегрованої системи оцінювання результатів трансформації
Ключовий виклик	Баланс між екологічними та економічними цілями в умовах глобальної конкуренції	Інституційна незрілість, брак фінансових і технологічних ресурсів

Джерело: складено автором на основі European Green Deal [1], Farm to Fork Strategy [2], CAP 2023–2027 [5], Національної економічної стратегії України до 2030 року [10], Regulation (EU) 2020/852 [11], Directive (EU) 2022/2464 [13], а також офіційних матеріалів Міністерства економіки України [17; 18].

Варто також зазначити, що в процесі переходу до зеленої моделі Україні доводиться долати значні екологічні проблеми, що накопичились історично. Серед них – виснаження та деградація ґрунтів, забруднення водних ресурсів агрохімікатами, значний обсяг викидів парникових газів та інших забруднювачів від сільського господарства.

Зелені перетворення спрямовані саме на розв'язання цих проблем. Таким чином, описаний зміст зеленої трансформації є відповіддю агросектору на сучасні виклики сталого розвитку – це комплекс заходів і принципів, що дозволяють трансформувати аграрне виробництво на якісно новий рівень, сумісний із довгостроковим збереженням природних ресурсів і добробуту суспільства.

Європейський Союз вважається світовим лідером у впровадженні зеленого переходу, і аграрний сектор – не виняток. Політика ЄС у сфері сільського господарства протягом останніх десятиліть еволюціонувала від підтримки виробництва до підтримки сталого розвитку. Ключову роль у цьому відіграє Спільна аграрна політика (Common Agricultural Policy, CAP), яка наразі ставить екологічні цілі у центр своїх інструментів. Зокрема, стратегічні плани CAP на 2021-2027 роки передбачають, що до 35% аграрного бюджету країн ЄС спрямовуватиметься на екологічні схеми та підтримку безпечних для довкілля технологій агровиробництва. Це свідчить про пріоритетність фінансування заходів зі збереження біорізноманіття, охорони земель і вод, боротьби зі зміною клімату в агросфері.

Найбільш амбітна сучасна ініціатива – Європейський зелений курс (European Green Deal), проголошений у 2019 р., який містить окремий вимір для продовольчих систем – стратегію «Від ферми до вилки» (Farm to Fork). Ця стратегія встановила конкретні цільові показники до 2030 року для трансформації сільського господарства ЄС: зменшити наполовину використання хімічних пестицидів та найбільш небезпечних з них, скоротити на 20% використання добрив (через ефективніше їх внесення), довести частку земель під органічним виробництвом до 25% від загальної площі сільгоспугідь, а також удвічі зменшити обсяги продовольчих втрат і харчових відходів. Встановлення таких кількісних орієнтирів задало чіткий напрям для країн ЄС щодо модернізації агросектору. Для досягнення цих цілей на рівні ЄС приймаються нові регламенти (наприклад, щодо заборони окремих пестицидів, стимулювання виробництва біодобрив), ініціюються дослідницькі та інвестиційні програми, такі як Horizon Europe для розвитку агроінновацій, програми підтримки органічного виробництва тощо.

Важливим елементом є досвід окремих країн-членів ЄС у запровадженні практик сталого сільського господарства. Наприклад, у Скандинавських країнах та Німеччині діють успішні програми виробництва біогазу з сільськогосподарських відходів, у Австрії та Італії великі площі сертифіковано як органічні, Нідерланди є піонером впровадження точного землеробства і вертикальних ферм. Багато країн ЄС фінансово заохочують фермерів до здійснення екологічних послуг – «платежі за екосистемні послуги» (напр., доплати за збереження лугів, підтримання середовищ існування запилювачів, вирощування сидератів для покращення ґрунту). Крім того, на рівні ЄС впроваджено суворі екологічні стандарти: Директива щодо нітратів обмежує забруднення ґрунтових вод від аграріїв, Директива про водні рамки вимагає раціонального використання водних ресурсів у сільському господарстві, норми добробуту тварин регулюють умови утримання худоби тощо. Усі ці регуляції та стимули формують інституційне середовище, яке сприяє зеленій трансформації агросектору.

Практичні результати в ЄС вже помітні. Частка органічного сільського господарства неухильно зростає (з близько 8,5% земель у 2019 р. до понад 10% у 2023 р., з перспективою досягти 25% до 2030-го). Скорочується використання найбільш шкідливих пестицидів (деякі неонікотиноїди, гліфосат – під забороною або жорстким контролем). Фермери масово впроваджують точне землеробство та цифрові технології: за оцінками Єврокомісії, понад 70% господарств у країнах Західної Європи вже використовують елементи прецизійного землеробства (GPS-навігація для техніки, дрони для моніторингу тощо). Важливо, що зелена трансформація підтримується суспільством – європейські споживачі готові платити більше за екологічно чисті продукти, тож ринок створює додатковий попит на сталі аграрні практики. Крім того, ЄС експортує свої підходи через торговельні угоди та міжнародні проекти: зокрема, Угода про асоціацію Україна–ЄС передбачає імплементацію Україною ряду екологічних директив і стандартів у сільському

господарстві, що по суті є перенесенням європейського досвіду на український ґрунт.

Таким чином, досвід ЄС у зеленій трансформації агросектору демонструє, що системна державна підтримка, чіткі цільові орієнтири та економічні стимули здатні радикально змінити аграрну практику у напрямі сталості. Європейський підхід поєднує «згори-вниз» (регулювання, фінансування) та «знизу-вгору» (ініціативи фермерів, попит споживачів) механізми. Для України цей досвід є цінним: він показує як комплексно можна вирішувати питання екологізації сільського господарства і яких помилок варто уникнути. Зокрема, українським політикам слід врахувати важливість належного фінансового забезпечення зелених заходів, адже навіть у ЄС визнається, що перехід на «зелені» рейки потребує значних інвестицій та державної підтримки. За дослідженнями українських науковців, реалізація потенціалу «озеленення» агроекономіки в Україні наштовхується на недостатній рівень фінансового забезпечення екологічних заходів, і необхідно залучати нові джерела фінансування для екологізації аграрної економіки.

Для України, як однієї з найбільших аграрних країн Європи, зелена трансформація сільського господарства є питанням стратегічної важливості. Аграрний сектор формує близько 10-12% ВВП країни і дає понад 40% експортних надходжень, тому його стійкий розвиток визначає економічну безпеку. Водночас українське сільське господарство історично розвивалося за моделлю нарощування обсягів виробництва через інтенсифікацію, що призвело до низки екологічних проблем: деградації знаменитих чорноземів (через порушення сівозмін, надмірне використання важкої техніки та хімізації), забруднення водойм стоками з полів, значного внеску у викиди парникових газів (насамперед від землеробства та тваринництва). Тому перехід до зеленої моделі є не лише вимогою міжнародних зобов'язань, а й внутрішньою потребою країни зберегти свій природно-ресурсний потенціал.

Україна вже зробила політичний вибір на користь європейської моделі розвитку та рухається до Європейського зеленого курсу. У березні 2021 року урядом затверджена Національна економічна стратегія до 2030 року, яка серед наскрізних напрямів розвитку визначає «зелений» курс та екологізацію економіки. У стратегічних документах (зокрема, в розділі щодо сільського господарства) встановлено цілі збалансованого розвитку: зростання продуктивності агросектору повинно досягатися паралельно із скороченням екодеструктивних практик. Формально Україна приєдналася до європейських екологічних ініціатив: у 2021 р. підписано Угоду про участь в Європейському зеленому курсі, ведеться робота над розробкою Національного плану дій з розвитку органічного виробництва, прийнято ряд законів (про обмеження обігу пестицидів, про управління відходами, про екологічні оцінки в агросекторі тощо), що наближають українське законодавство до європейського. Фактично, український агропромисловий комплекс поступово імплементує принципи «озеленення», адже цього вимагають і умови торгівлі з ЄС, і прагнення вітчизняного бізнесу виходити на глобальні ринки. Дослідники наголошують, що інтеграція принципів зеленої економіки є пріоритетом розвитку сільського господарства і сільських територій України на найближчу перспективу.

Проте реальний стан зеленої трансформації в Україні поки що відстає від амбітних планів. За оцінками експертів, темпи впровадження сталих практик залишаються недостатніми: частка органічних земель в Україні досі менше 1% (попри наявність великого потенціалу для органіки), системи точного землеробства і цифрові технології впроваджені переважно на великих агрохолдингах, тоді як малі й середні фермери мають обмежений доступ до інвестицій і знань. Проблемою є і дефіцит фахівців, здатних упроваджувати екопрактики на місцях. Однак позитивні зрушення є: кількість сертифікованих органічних господарств зростає щорічно, агровиробники дедалі більше цікавляться точним землеробством, бізнес починає інвестувати у біогазові установки (особливо тваринницькі комплекси) та сонячні електростанції на території ферм. В ряді громад впроваджуються проекти з відновлення деградованих пасовищ, заліснення захисних смуг, організації роздільного збору й компостування відходів.

Хоч ці ініціативи поки точкові, вони формують основу для ширшого зеленого руху.

Додатковим серйозним викликом для українського агросектору стала військова агресія Росії, яка завдала масштабної шкоди сільськогосподарським землям і інфраструктурі. Міни та боєприпаси забруднили тисячі гектарів угідь, частина полів тимчасово виведена з обороту, зруйновано меліоративні системи на півдні країни, порушено логістичні ланцюги. З іншого боку, після перемоги та початку повоєнної відбудови з'являється унікальний шанс «перезавантажити» агросектор на засадах зеленого відновлення. Уряд України вже декларує, що відновлення відбуватиметься за принципом «build back better» – відбудувати зруйноване з використанням сучасних зелених технологій і стандартів. Як зазначив заступник Міністра економіки, мета полягає в тому, щоб відновити країну більш стійкою, ефективною та орієнтованою на європейські кліматичні цілі [20]. Це означає, що реконструкція сільськогосподарської інфраструктури (елеваторів, теплиць, переробних заводів) відбуватиметься з урахуванням енергоефективності та екологічних вимог; відновлення зрошення буде поєднане з впровадженням водозберігаючих технологій; підтримка фермерам надаватиметься для впровадження найкращих доступних екотехнологій.

Міжнародні партнери вже долучаються до процесу зеленої трансформації агросектору України. Зокрема, восени 2025 року Україна та Данія започаткували партнерство для сталого землекористування та "зеленого" оновлення агросектору шляхом підписання двостороннього Меморандуму [21]. Це партнерство спирається на данський досвід "зеленої угоди" і передбачає спільні проєкти у біоекономіці, відновленні лісів, скороченні викидів, а також підтримку українських фермерів інноваціями та новими ринками збуту. Серед конкретних напрямів співпраці визначено: впровадження практик багатофункціонального ("кліматично розумного") сільського господарства; відбудову аграрних ланцюгів доданої вартості та сільськогосподарської інфраструктури; розвиток фінансових і податкових стимулів для "зелених" ініціатив у агросфері; застосування природоорієнтованих рішень для скорочення парникових викидів; підтримку фермерів через інновації, дослідження та технології. Окремо підкреслюється, що данське партнерство сприятиме глибшій інтеграції європейських стандартів у сфері клімату та біоекономіки і є кроком в екологізації української економіки, коли інвестиції, аграрні та екологічні цілі працюють як єдина система. Крім Данії, співпрацю з Україною у зеленій аграрній трансформації розгортають інші країни та міжнародні організації: Європейський Союз (в рамках програм підтримки імплементації Європейського Зеленого Курсу в Україні), Німеччина (ініціативи з органічного землеробства), FAO та ПРООН (проекти зі сталого землеробства на сході та півдні України) тощо. Ця допомога прискорює передачу технологій і знань, необхідних для зеленого переходу.

Перспективи зеленої трансформації агросектору України багато в чому залежатимуть від послідовності державної політики та здатності мобілізувати ресурси. На національному рівні необхідно забезпечити виконання вже прийнятих стратегій і планів. Одним з критичних факторів є фінансування: експерти підрахували, що екологізація сільського господарства України потребуватиме залучення як мінімум декількох мільярдів доларів інвестицій у найближчі 5-10 років (на модернізацію техніки, впровадження зрошувальних систем, органічну сертифікацію, навчання кадрів тощо). Частково ці кошти можуть надійти від міжнародних донорів і приватних інвесторів, але держава також повинна створити умови – кредитні гарантії, податкові канікули, грантові конкурси – щоб стимулювати бізнес вкладатися у зелені проекти. Важливо також зміцнити інституційну спроможність: створити механізми контролю за дотриманням екостандартів, покращити роботу служб екологічного моніторингу в агросфері, розвивати освітні програми для фермерів щодо сталих практик. В цьому контексті позитивним кроком стало утворення в 2024 р. при Мінекономіки Офісу зеленого переходу, завданням якого є аналітична та експертна підтримка реформ у сфері зеленої трансформації та кліматичної політики.

Незважаючи на складні стартові умови, Україна має значний потенціал для успішної зеленої трансформації сільського господарства. Природні ресурси (родючі ґрунти, кліматичні зони, біорізноманіття) створюють передумови для розвитку сталих агротехнологій – від органічного виробництва до відновлюваної енергетики на біомасі. Ємність внутрішнього ринку і близькість до платоспроможного ринку ЄС робить економічно виправданими інвестиції у екопродукцію. Українські аграрії історично відзначалися гнучкістю та інноваційністю – багато з них готові впроваджувати нові технології за наявності підтримки. Воєнні руйнування, хоч і завдали шкоди, водночас спонукають до впровадження нових підходів при відбудові – з урахуванням принципів сталості. Отже, за умови правильно визначених пріоритетів та партнерської підтримки, зелена трансформація може стати для України рушієм післявоєнного відновлення та основою конкурентної переваги на глобальних аграрних ринках. Як підкреслюють урядовці, за умови належного планування та залучення інвестицій зелена трансформація здатна стати драйвером економіки і соціальної стабільності. Іншими словами, перетворення агросектору на сталу, «зелену» основу є не витратним тягарем, а шансом для стрибка в нову якість розвитку.

Висновки та перспективи подальших досліджень

Зелена трансформація сільськогосподарських підприємств є не лише сучасним трендом, а й об’єктивною необхідністю для підвищення їхньої стійкості, конкурентоспроможності та відповідності новим регуляторним і ринковим вимогам. Її сутність полягає у глибокому переосмисленні традиційної моделі аграрного розвитку, що орієнтується не лише на економічну вигоду, а й на збереження природного капіталу, забезпечення продовольчої безпеки та адаптацію до кліматичних змін.

Зміст зеленої трансформації охоплює комплекс організаційно-економічних, технологічних та управлінських змін, спрямованих на інтеграцію екологічних пріоритетів у виробничу діяльність підприємств. Вона включає розвиток органічного землеробства, впровадження біоенергетичних технологій, енергоощадних систем, циркулярних рішень і систем екологічного менеджменту. Важливу роль відіграє формування фінансових стимулів і державної підтримки, що забезпечують привабливість екологічних інновацій для бізнесу.

Порівняльний аналіз показує, що Європейський Союз має системну, багаторівневу модель реалізації зеленої трансформації з чіткими кількісними орієнтирами, розвиненими механізмами підтримки та інтегрованими індикаторами моніторингу. В Україні процес лише набирає обертів і потребує інституційного зміцнення, гармонізації законодавчої бази з нормами ЄС, підвищення ролі держави у стимулюванні зелених інвестицій і створенні єдиної системи моніторингу екологічних результатів аграрної діяльності.

Практичні приклади, зокрема діяльність компанії «МХП» у сфері біоенергетики, свідчать, що українські агропідприємства здатні впроваджувати інноваційні моделі циркулярного виробництва та досягати високого рівня енергоефективності. Це підтверджує потенціал галузі щодо інтеграції до європейського зеленого простору за умови належного регуляторного та фінансового супроводу.

Отже, зелена трансформація сільськогосподарських підприємств має стати стратегічним напрямом державної політики й корпоративного розвитку. Її успішна реалізація передбачає узгодження економічних, екологічних і соціальних цілей, формування дієвих механізмів державної підтримки, розвиток інституцій сталого агровиробництва та системного екологічного менеджменту на підприємствах.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на розроблення методичних підходів до оцінювання рівня зеленої трансформації сільськогосподарських підприємств та створення системи інтегрованих індикаторів для моніторингу її результативності на національному рівні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Європейська Комісія. The European Green Deal : Communication COM(2019) 640 final, 11.12.2019. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640
2. European Commission. Farm to Fork Strategy: For a fair, healthy and environmentally-friendly food system. URL: https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en
3. Європейська Комісія. EU Biodiversity Strategy for 2030 : Communication COM(2020) 380 final. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0380
4. European Commission. Farm to Fork Strategy – Action Plan. May 2020. URL: https://food.ec.europa.eu/system/files/2020-05/f2f_action-plan_2020_strategy-info_en.pdf
5. Regulation (EU) 2021/2115 of the European Parliament and of the Council of 2 December 2021 establishing rules on support for CAP Strategic Plans. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2021/2115/oj/eng
6. European Commission. Organic Action Plan. URL: https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/organic-action-plan_en
7. Європейська Комісія. Communication on an Action Plan for the development of organic production : COM/2021/141 final. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52021DC0141
8. European Commission. CAP 2023–27: Common agricultural policy overview. URL: https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview_en
9. Верховна Рада України. Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції : Закон України від 10.07.2018 № 2496-VIII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/2496-19
10. Кабінет Міністрів України. Національна економічна стратегія на період до 2030 року : постанова КМУ від 03.03.2021 № 179
11. Міністерство економіки України. Наказ від 04.10.2024 № 24210 «Про утворення Офісу зеленого переходу при Міністерстві економіки України». URL: https://me.gov.ua/Documents/Detail/894cd7f5-c60f-4405-bbfb-daa069f7a17e?id=a6e6304d-b255-4262-bcdc-4a97a2aefe12
12. Barreiro Hurle J., Bogonos M., Himics M., Hristov J., Perez Dominguez I., Sahoo A., Salputra G., Weiss F., Baldoni E., Elleby C. Modelling environmental and climate ambition in the agricultural sector with the CAPRI model. EUR 30317 EN. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2021. DOI: 10.2760/98160
13. Kremmydas D., Beber C., Baldoni E., Ciaian P., Fellmann T., Gocht A., Hristov J., Pignotti D., Rey Vicario D., Stepanyan D., Tillie P. The EU target for organic farming: Potential economic and environmental impacts of two alternative pathways. Applied Economic Perspectives and Policy. 2024. Vol. 47, Iss. 2. DOI: 10.1002/aepp.13470
14. Khanna M., Zilberman D., Hochman G., et al. An economic perspective of the circular bioeconomy in the food and agricultural sector. Communications Earth & Environment. 2024. Vol. 5, Art. 507. DOI: 10.1038/s43247-024-01663-6
15. Державна служба статистики України. Сільське господарство України 2000–2022 : статистичний збірник. Київ : ДССУ, 2023. URL: https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2023/zb/09/S_gos_22.pdf

16. МХП. Перша черга найбільшого у світі високотехнологічного біогазового комплексу «Біогаз Ладижин» введена в експлуатацію. URL: https://mhp.com.ua/uk/press-releases/mkhp-zadaje-globaljni-ekologichni-trendi-persha-cherga-najbiljshogo-v-sviti-visokotekhnologichnogo-biogazovogo-kompleksu-vvedena-v-ekspluatatsiju

17. Зварун Б. Стратегія «From Farm to Fork»: чому вона важлива для українських фермерів і що їм потрібно враховувати. Закон і Бізнес. 06.03.2025. URL: https://zib.com.ua/ua/165926-strategiya_from_farm_to_fork_chomu_vona_vazhliva_dlya_ukrain.html

18. Regulation (EU) 2020/852 on the establishment of a framework to facilitate sustainable investment (EU Taxonomy). URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2020/852/oj/eng

19. Directive (EU) 2022/2464 of 14 December 2022 amending Directive 2013/34/EU as regards corporate sustainability reporting (CSRD). URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2022/2464/oj/eng

20. Міністерство економіки України. Мінекономіки та Стокгольмський інститут навколишнього середовища домовились про співпрацю над зеленою трансформацією економіки України. URL: https://me.gov.ua/News/Detail/48c732a2-d5c4-4c43-9d87-1fc72c5b0154?lang=uk-UA&title=MinekonomikiTaStokgolmskiiInstitutNavkolishnogoSeredovischaDomovilisProSpivpratsiuNadZelenoiuTransformatsiiuEkonomikiUkraini

21. Міністерство економіки України. Україна та Данія запускають партнерство для сталого землекористування та «зеленого» оновлення агросектору. URL: https://me.gov.ua/News/Detail?lang=uk-UA&id=93029670-0d02-414e-96f2-f689a4a72ddd&title=UkrainaTaDaniiaZapuskaiutPartnerstvoDliaStalogoZemlekoristuvanniaTazelenogoOnovlenniaAgrosektoru&isSpecial=true

22. FAO. The State of Food and Agriculture 2023: Towards sustainable agrifood systems. Rome : FAO, 2023. URL: https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/5aac5078-625d-4b94-b964-bea40493016c/content

23. OECD. Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2024: Innovation for Sustainable Productivity Growth. Paris : OECD Publishing, 2024. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/11/agricultural-policy-monitoring-and-evaluation-2024_b4c72370/74da57ed-en.pdf

24. UNDP Ukraine. Recovery Framework and Green Transition Support : оглядова записка, вересень 2024. URL: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2024-10/undp-ua-recovery-framework-september-2024-en_0.pdf

25. UNIDO. Green Industrial Recovery Programme for Ukraine 2024–2028. Vienna : UNIDO, 2024. URL: https://www.unido.org/sites/default/files/unido-publications/2024-05/Green%20industrial%20recovery%20programme%20for%20Ukraine%202024-2028_external_online.pdf

26. Anastasiou E., Balafoutis A., Darra N., et al. Precision farming technologies for crop protection: A meta-analysis. Smart Agricultural Technology. 2023. Vol. 4. Art. 100248. URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772375523001521

27. Смолій Л. В., Діхтяренко Н. В. Стратегічні пріоритети розвитку «зеленої економіки» в аграрному секторі в умовах євроінтеграції. Агроекологічний журнал. 2023. № 1. С. 6-15. URL: https://dspace.udau.edu.ua/server/api/core/bitstreams/2f816175-33a2-491a-9796-bbd3cdedd1ef/content

28. Програма розвитку ООН (ПРООН). Зелене відновлення України : 2023. Керівні принципи та інструменти для тих, хто ухвалює рішення. Київ : ПРООН, 2024. 189 с. URL: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2024-04/undp-ua-green-recovery-ukr.pdf

REFERENCES

1. European Commission. (2019). *The European Green Deal: Communication COM(2019) 640 final, 11 December 2019.* https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640
2. European Commission. (n.d.). *Farm to Fork Strategy: For a fair, healthy and environmentally friendly food system.* https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en
3. European Commission. (2020). *EU Biodiversity Strategy for 2030: Communication COM(2020) 380 final.* https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0380
4. European Commission. (2020, May). *Farm to Fork Strategy – Action Plan.* https://food.ec.europa.eu/system/files/2020-05/f2f_action-plan_2020_strategy-info_en.pdf
5. European Parliament and the Council of the European Union. (2021, December 2). *Regulation (EU) 2021/2115 establishing rules on support for CAP Strategic Plans.* https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2021/2115/oj/eng
6. European Commission. (n.d.). *Organic Action Plan.* https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/organic-action-plan_en
7. European Commission. (2021). *Communication on an Action Plan for the Development of Organic Production: COM/2021/141 final.* https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52021DC0141
8. European Commission. (n.d.). *CAP 2023–27: Common Agricultural Policy Overview.* https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview_en
9. Verkhovna Rada of Ukraine. (2018, July 10). *Law of Ukraine on the Basic Principles and Requirements for Organic Production, Circulation, and Labelling of Organic Products No. 2496-VIII.* https://zakon.rada.gov.ua/go/2496-19
10. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2021, March 3). *National Economic Strategy until 2030: Resolution No. 179.*
11. Ministry of Economy of Ukraine. (2024, October 4). *Order No. 24210 "On the Establishment of the Green Transition Office at the Ministry of Economy of Ukraine."* https://me.gov.ua/Documents/Detail/894cd7f5-c60f-4405-bbfb-daa069f7a17e
12. Barreiro-Hurle, J., Bogonos, M., Himics, M., Hristov, J., Perez Dominguez, I., Sahoo, A., Salputra, G., Weiss, F., Baldoni, E., & Elleby, C. (2021). *Modelling environmental and climate ambition in the agricultural sector with the CAPRI model (EUR 30317 EN).* Luxembourg: Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/98160
13. Kremmydas, D., Beber, C., Baldoni, E., Ciaian, P., Fellmann, T., Gocht, A., Hristov, J., Pignotti, D., Rey Vicario, D., Stepanyan, D., & Tillie, P. (2024). The EU target for organic farming: Potential economic and environmental impacts of two alternative pathways. *Applied Economic Perspectives and Policy, 47*(2). https://doi.org/10.1002/aepp.13470

14. Khanna, M., Zilberman, D., Hochman, G., et al. (2024). An economic perspective of the circular bioeconomy in the food and agricultural sector. *Communications Earth & Environment, 5*, Article 507. https://doi.org/10.1038/s43247-024-01663-6

15. State Statistics Service of Ukraine. (2023). *Agriculture of Ukraine 2000–2022: Statistical Yearbook.* Kyiv: State Statistics Service of Ukraine. https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2023/zb/09/S_gos_22.pdf

16. MHP. (n.d.). *The first phase of the world's largest high-tech biogas complex "Biogas Ladyzhyn" commissioned.* https://mhp.com.ua/uk/press-releases/mkhp-zadaje-globaljni-ekologichni-trendi-persha-cherga-najbiljshogo-v-sviti-visokotekhnologichnogo-biogazovogo-kompleksu-vvedena-v-ekspluatatsiju

17. Zvarun, B. (2025, March 6). From Farm to Fork Strategy: Why it matters for Ukrainian farmers and what they should consider. *Law and Business.* https://zib.com.ua/ua/165926-strategiya_from_farm_to_fork_chomu_vona_vazhliva_dlya_ukrain.html

18. European Parliament and the Council of the European Union. (2020, June 18). *Regulation (EU) 2020/852 on the establishment of a framework to facilitate sustainable investment (EU Taxonomy).* https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2020/852/oj/eng

19. European Parliament and the Council of the European Union. (2022, December 14). *Directive (EU) 2022/2464 amending Directive 2013/34/EU as regards corporate sustainability reporting (CSRD).* https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2022/2464/oj/eng

20. Ministry of Economy of Ukraine. (n.d.). *The Ministry of Economy and the Stockholm Environment Institute agreed on cooperation for Ukraine's green economic transformation.* https://me.gov.ua/News/Detail/48c732a2-d5c4-4c43-9d87-1fc72c5b0154

21. Ministry of Economy of Ukraine. (n.d.). *Ukraine and Denmark launch a partnership for sustainable land use and green renewal of the agricultural sector.* https://me.gov.ua/News/Detail?lang=uk-UA&id=93029670-0d02-414e-96f2-f689a4a72ddd

22. Food and Agriculture Organization (FAO). (2023). *The State of Food and Agriculture 2023: Towards Sustainable Agrifood Systems.* Rome: FAO. https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/5aac5078-625d-4b94-b964-bea40493016c/content

23. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2024). *Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2024: Innovation for Sustainable Productivity Growth.* Paris: OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/11/agricultural-policy-monitoring-and-evaluation-2024_b4c72370/74da57ed-en.pdf

24. United Nations Development Programme (UNDP) Ukraine. (2024, September). *Recovery Framework and Green Transition Support: Overview note.* https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2024-10/undp-ua-recovery-framework-september-2024-en_0.pdf

25. United Nations Industrial Development Organization (UNIDO). (2024). *Green Industrial Recovery Programme for Ukraine 2024–2028.* Vienna: UNIDO. https://www.unido.org/sites/default/files/unido-publications/2024-05/Green%20industrial%20recovery%20programme%20for%20Ukraine%202024-2028_external_online.pdf

26. Anastasiou, E., Balafoutis, A., Darra, N., et al. (2023). Precision farming technologies for crop protection: A meta-analysis. *Smart Agricultural Technology, 4*, Article 100248. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772375523001521

27. Smolii, L. V., & Dikhtiarenko, N. V. (2023). Strategic priorities for the development of the "green economy" in the agricultural sector under European integration. *Agroecological Journal, 1,* 6–15. https://dspace.udau.edu.ua/server/api/core/bitstreams/2f816175-33a2-491a-9796-bbd3cdedd1ef/content
28. United Nations Development Programme (UNDP). (2024). *Green Recovery of Ukraine 2023: Guidelines and tools for decision-makers.* Kyiv: UNDP. https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2024-04/undp-ua-green-recovery-ukr.pdf

Nina Petrukha, PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Management in Construction, Kyiv National University of Construction and Architecture, Ukraine

The essence and content of the green transformation of agricultural enterprises

Abstract

Introduction. Global challenges such as climate change, resource depletion, and environmental degradation of rural areas highlight the urgent need to establish a new model of agricultural sector development. Under these conditions, the green transformation of agricultural enterprises becomes a key factor in ensuring competitiveness, energy efficiency, and environmental responsibility. It encompasses not only technological modernisation but also a shift in managerial, financial, and behavioural paradigms of economic activity. The absence of a coherent theoretical framework for the content and mechanisms of green transformation at the enterprise level necessitates further academic inquiry.

Purpose. The article aims to provide a theoretical justification of the essence and content of the green transformation of agricultural enterprises, taking into account European experience, national strategic priorities, and current trends in sustainable development.

Methodology. The research methodology is based on systemic and comparative approaches that allow a comprehensive assessment of theoretical foundations and practical mechanisms of green transformation in the agricultural sector. The study applies methods of structural–functional analysis, institutional modelling, and comparative analysis of EU (European Green Deal, Farm to Fork Strategy, CAP 2023–2027) and Ukrainian (National Economic Strategy 2030) strategic documents. Content analysis of academic publications and analytical reports by international organisations (FAO, OECD, UNDP, EBRD) was also conducted.

Results. The concept of "green transformation" is clarified as a process of systemic ecological modernisation of enterprises aimed at combining economic growth with production decarbonisation and natural capital restoration. Structural components of transformation are defined: technological (energy-efficient and bioenergy solutions), organisational-managerial (environmental management and corporate sustainability), and institutional-financial (state incentives, eco-investment, and ESG-based financing). A comparative analysis of EU and Ukrainian strategic approaches demonstrates that the European model is more systemic and measurable, whereas the Ukrainian framework remains in an early stage of institutional formation. The activities of the MHP agroholding, implementing bioenergy projects certified under ISCC EU standards, serve as practical confirmation.

Conclusions. The green transformation of Ukraine's agricultural enterprises is a strategic pathway toward sustainable development, harmonising economic, environmental, and social priorities. Enhancing its effectiveness requires institutional strengthening, financial support, the development of environmental management systems, and the establishment of unified progress indicators. Future research should focus on creating an integrated monitoring system for green transformation indicators at enterprise and regional levels.

Keywords: green transformation; agricultural enterprise; sustainable development; European Green Deal; bioenergy; organic production; environmental management; institutional support; ESG financing; circular economy.

Cite as: Petrukha, N. (2025). The essence and content of the green transformation of agricultural enterprises. *Economic analysis,* 35 (2), 566-582. DOI: https://doi.org/10.35774/econa2025.02.566