

DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2025.04.232> JEL classification: Q18, L11, O13
UDC: 338.439:330.341

Сергій СЕГЕДА

доктор економічних наук,
професор кафедри маркетингу та бізнес-аналітики,
Донецький національний університет імені Василя Стуса, Україна
E-mail: sehedas@gmail.com
ORCID iD: 0000-0002-6179-564X

Світлана БАТАЖОК

кандидат економічних наук,
доцент економіки та економічної теорії,
Білоцерківський національний аграрний університет, Україна
E-mail: batazhok@ukr.net
ORCID iD: 0000-0002-8951-5785

«ЗЕЛЕНА» МОДЕРНІЗАЦІЯ АГРОПРОДОВОЛЬЧОГО ВИРОБНИЦТВА ЯК ОСНОВА СТІЙКОСТІ ПРОДОВОЛЬЧОЇ СИСТЕМИ

АНОТАЦІЯ

Вступ. Продовольча система відіграє важливу та незамінну роль у забезпеченні життєдіяльності людини. Наша національна продовольча система виходить за рамки самозабезпечення. Її потенціал може нагодувати майже 400 млн. чоловік планети, кількість яких на даний час на планеті проживає біля 7 млрд людей, а до 2050 р. прогнозується, що їх буде біля 9 млрд.

Метод (методологія). У статті застосовано економіко-аналітичні та економіко-статистичні методи для оцінювання змін у структурі агропродовольчого виробництва, витрат на екологізацію та показників стійкості продовольчої системи. Методологічну основу дослідження становив порівняльний інституційно-економічний аналіз підходів ЄС і України до впровадження «зелених» стандартів у сільському господарстві та харчовій промисловості. Для узагальнення результатів використано системний і структурно-логічний підхід, що дозволив виявити взаємозв'язки між екологічною модернізацією, економічною ефективністю та продовольчою стійкістю.

Результати. У результаті дослідження встановлено, що «зелена» модернізація агропродовольчого виробництва в Україні перебуває на початковій стадії та стримується недостатньою інституційною і фінансовою підтримкою з боку держави. Доведено, що поєднання грантів, субсидій, податкових стимулів і розвитку освітньо-наукової співпраці є ключовою умовою масштабування екологічних інновацій у продовольчому секторі. Обґрунтовано, що впровадження зелених технологій створює потенціал для зростання доданої вартості продукції, підвищення конкурентоспроможності та довгострокової стійкості продовольчої системи України.

Ключові слова: зелена модернізація; агропродовольче виробництво; стійкість продовольчої системи; екологічні інновації; державна підтримка; зелена економіка; євроінтеграція; аграрна освіта; сталий розвиток; додана вартість продукції.

© Сергій Сегада, Світлана Батажок, 2025

Отримано: 20.10.2025 р.

Рекомендовано до друку: 19.11.2025 р.

Опубліковано: 19.12.2025 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: Сегада С., Батажок С. «Зелена» модернізація агропродовольчого виробництва як основа стійкості продовольчої системи. *Економічний аналіз*. 2025. Том 35. № 4. С. 232-241. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2025.04.232>

Вступ

Продовольча система відіграє важливу та незамінну роль у забезпеченні життєдіяльності людини. Наша національна продовольча система виходить за рамки самозабезпечення. Її потенціал може нагодувати майже 400 млн. чоловік планети, кількість яких на даний час на планеті проживає біля 7 млрд людей, а до 2050 р. прогнозується, що їх буде біля 9 млрд. В цих умовах проблема яких посилюється і швидкими кліматичними змінами, продовольча система потребує активізації виробничих ланок продовольчої системи, в іншому випадку існує реальна загроза забезпечення населення харчовими продуктами. Це проблема, яка виходить за національні рамки, Об'єктивний розвиток вимагає реформування існуючих і розробки нових механізмів стимулювання по забезпеченню продовольчими товарами на міжнародному і національному рівнях. Особливої актуальності проблеми інтенсифікації виробництва у продовольчій системі Ці фактори доповнюються проблемами набувають в період входження України в новий економічний простір Європи із його принципами переходу до зеленої економіки. Цим визначається актуальність обраної нами теми дослідження.

Огляд літератури

Аналіз останніх досліджень та публікацій засвідчив, зростання інтересу науковців щодо питання забезпечення ефективного функціонування продовольчої системи в умова «зеленої» економіки. Теоретичні та практичні аспекти цієї проблеми знаходимо відображення у працях зарубіжних та вітчизняних науковців. Вони аналізують проблеми на рівні регіону, країни та у глобальному масштабах: так на проблеми пов'язані із зростання населення, що випереджає потенціал виробничих ланок продовольчої системи вказують у своїх працях Т. Мальтус, П. Ерліх, А. Пікок, К. Боулдінг, У. Фогт, Ф. Осборн, Г. Бутуль, Г. Тейлор, Л. Браун. Серед важливих чинників впливів на розвиток продовольчої системи в сучасних умовах виділяють падіння купівельної спроможності споживачів такі дослідники як Ф. Лапі, Дж. Коллінз, П. Россет, О. В. Ішханов,

В. І. Власов, У. Бадьян, Махедря Дев, С. Р. Османі. Залежність інтенсифікації виробничих ланок продовольчої системи від дефіциту знань для ефективного переходу на інноваційні зелені технології відмічають у своїх дослідженнях Т. Шульц, С. Кузнець, Л. Браун, Е. Екхольм, М. І. Туган-Барановський, А. Льюїс, М. О. Нартов, К. В. Васьківська, Л. Л. Гнатишин, П. К. Джоші. На зменшення площі та виснаженість виробничого фундаменту продовольчої системи земель сільськогосподарського призначення, падіння їх родючості, забруднення навколишнього середовища вказують З. І. Ільїна, Л. Н. Дейнека, В. Ф. Чешко, В. І. Глазко та ін.

У цьому різноманітті наукових досліджень функціонування продовольчої системи залишається проблема шляхів її модернізації в умовах «зеленої» економіки, що буде центром уваги даного дослідження.

Мета статті

Мета статті – обґрунтувати значення «зеленої» модернізації агропродовольчого виробництва як основи стійкості продовольчої системи України та визначити ключові механізми її впровадження.

Результати та обговорення

Тривалий період інтенсифікації виробництва основної ланки продовольчої системи сільського господарства на основі його хімізації протягом останніх десятиліть його виробничий фундамент земля відчуває все більший негативний вплив. В Україні виробництво продовольчої продукції займає величезні площі, що негативно впливає на стійкість екосистеми. Такий підхід негативно вплинув на збереження природної рослинності, дотримання водного балансу внаслідок меліорації, тиску на ґрунтів, що призводить до деградації найбільш родючої його частини, забруднення підземних і поверхневих вод. Наразі 25% усієї земної поверхні - це деградовані ґрунти. Щорічно планета втрачає 24 млрд тон родючих ґрунтів [1], що негативно впливає і на ефективність функціонування і продовольчої системи. Як результат два мільярди людей, або 25,9% світового населення, не мали регулярного доступу до достатньої по поживності та кількості їжі у 2019

році [2]. Така тенденція, яка характерна і для України призводить до дефіцит харчових калорій, низької якості їжі та її незбалансованість, що обумовлюють затримки у фізичному і розумовому розвитку людини, а втрати у продуктивності праці від голоду можуть призвести до зменшення ВВП в Україні на душу населення на 6-10% [3]. У нинішньому сформованому продовольчому середовищі ключовими елементами, що визначають вибір продуктів, їх прийнятність та раціон харчування (у структурі споживання населення країни продукти рослинного походження становлять 72 %, а продукти тваринного походження – 28 %, тобто більшу питому вагу становлять низькокалорійні продукти, що об'єктивно призвело до зменшення у раціоні поживних речовин [4, с. 15]), є фізичний та економічний доступ до продовольства (фізична близькість та фінансова доступність); стимулювання збуту продуктів харчування, реклама та інформація щодо них; якість та безпека продуктів [5].

В умовах переходу до зеленої економіки, як світової тенденції агропродовольчого виробництва, важливим завданням призупинити негативні тенденції забруднення ґрунтів, води та атмосфери мінеральними добривами, отрутохімікатами, важкими металами. У сучасних умовах природоресурсної виснаженості та різних змін клімату стійкість виробничої ланки продовольчої системи забезпечується її екологізацією, кліматичною нейтральністю і високою опірністю негативним наслідкам кліматичних збурень. Дослідники таке виробництво ідентифікують як кліматично й екологічно стійке виробництво, яке дотримується концепції сталого розвитку і спрямоване на боротьбу з голодом та бідністю в умовах зміни клімату [6].

Особливо важливим є виробництво якісної продовольчої продукції шляхом активного використання нано- та біотехнологій для мінімізації токсичних речовин у продуктах харчування. Саме перехід в організації виробництва продовольчих товарів на інноваційні зелені технології може змінити стан екосистеми фундаменту основної виробничої

ланки продовольчої системи – сільського господарства. Перехід до зелених технологій не тільки пом'якшує тиск на екосистему, а й сприяє зменшенню втрат в процесі функціонування продовольчої системи. У процесі взаємодії основних її ланок на будь-якому етапі просування вироблених/вирощених продовольчих товарів від виробника до споживача можуть виникати втрати продовольства та харчові відходи (табл. 1). Перехід на інноваційні зелені технології і спрямований на мінімізацію відмічених у таблиці 1 втрат продовольства та харчових відходів. При цьому ймовірні різні варіанти забезпечення екологічної безпеки в процесі виробництва продовольчих товарів в умовах «зеленої» економіки:

- зменшення обсягів забруднень у процесі виробництва продовольчої продукції при збереженні відповідних обсягів витрат і випуску продукції шляхом переходу на нано- біотехнології. В Україні цей процес характеризується зростанням. Так у 2024 році обсяг ринку аграрних біотехнологій 44,82 млрд дол, а у 2025 – зросте майже до 50 млрд дол. Це світова тенденція. Очікується, що до 2033 року обсяг світового ринку сільськогосподарських біотехнологій перевищить 268,32 мільярда доларів США, зростаючи зі середньорічним темпом на 8,27% з 2023 по 2033 рік. [8]. Це свідчить про зростаючий інтерес до сталих технологій. Це альтернатива традиційним пестицидам, яка допомагає зменшити хімічне навантаження на ґрунти. Такий перехід сприятиме не тільки підвищенню врожайності, але і сприятиме адаптації та більшій витривалості рослин до посух та інших кліматичних змін. Біотехнології, які допомагають зменшити норми добрив без втрати врожайності, успішно розвиваються в Україні. Наприклад, фосфор-калій мобілізатор, розроблений українськими мікробіологами, дозволяє зменшити внесення добрив на 30%, і його вже застосовують в 11 країнах світу [9];

Таблиця 1. Втрати продовольства та харчові відходи за ланцюгом створення їх вартості

Виробництво	Зберігання	Переробка та упаковка	Доставка та продаж	Споживання
Визначення				
Під час або безпосередньо після збирання на полі (на фермі, у саду) вилову риби у ставку (інших водоймах)	Після того як вироблену продукцію (сировину) забирають з поля (ферми, саду, ставку) для обробки, зберігання та транспортування	Під час промислової або внутрішньої переробки та / або упаковки	Під час розподілу на ринки, включаючи втрати на оптових та роздрібних ринках	Під час харчування вдома, в ресторани, в громадських установах та інше
включає в себе				
Плоди та фрукти збиті (пошкоджені) у процесі збирання	Продукція, з'їдена (зіпсована) шкідниками	Плоди та фрукти, відсортовані як непридатні для переробки	Плоди та фрукти, відсортовані за якістю (переважно за зовнішніми ознаками)	
Продукція відсортована за стандартами якості у результаті невідповідності технологічних процесів доїння, забою та інше	Смерть худоби під час перевезення до забою або неприйнятна (вибракувана) для забою	Молоко, розлите під час пастеризації та переробки; обрізка м'яса під час забою та переробки	Термін придатності для вживання закінчується до придбання продукції	Їжа купується, але не споживається
Втрати продукції рослинництва в наслідок поганого механічного збору врожаю	Продукція, зіпсована гнильними або хвороботворними мікробами	Продукція, відсортована як непридатна для переробки	Продукти харчування, що пролилися або пошкоджені на ринку	Їжа готується, але не вживається

Джерело: складено авторами на основі [7, с. 5].

- скорочення розмірів витрат при фіксованому обсязі випуску продовольчої продукції за рахунок організації циклічного виробництва;
- зростання обсягів витрат на усунення несприятливих впливів виробничого процесу на стан довкілля та поліпшення якісних характеристик продовольчої продукції, дотримання допустимих доз її забруднення шляхом формування відповідного інституціонального порядку продовольчої системи.

Незважаючи на руйнацію бізнес середовища продовольчої системи України за останні у 2025 року була анонсована державна програма «Зелена модернізація АПК2025» – перший масштабний проект комплексного оновлення виробничої ланки продовольчої системи агросектору за час незалежності країни на основі поєднання традиційного виробництва з високими технологіями. Програма передбачає грантову та кредитну підтримку агровиробників, переробників і логістичних операторів на близько 120 млрд грн за 2025-2028 роки [10]. Відповідно до програми

для успішного переходу до зеленої економіки передбачається: модернізацію технічного парку у відповідності до сучасних технічних досягнень; ширше впровадження точного землеробства; підвищення енергоефективності на основі альтернативних джерел енергії; використання агродронів у агробізнесі; електрогенерація з біомаси продовольчої системи; створення міні ПСГ (підземних сховищ газу); запуск сервісів для постійного моніторингу агроресурсів.

Важливим у цій Програмі виділення як пріоритетного розвитку формування експортних ланцюгів продовольчої системи через: державну підтримку у створенні сільськогосподарських логістичних хабів; відновлення інфраструктури продовольчої системи збільшенням консерваційних потужностей; в умовах цифровізації виробництва впровадження цифрових платформ для прямих продажів продовольчої продукції а для виробничої державна підтримка від запуску мережі автоматичних станцій моніторингу до дотованої покупки сенсорів і дронів та часткової компенсації сервісів картування полів, що дозволить користуватися цими інструментами середнім та малим господарствам [11]. Їх активне впровадження у виробництво дозволить значно зменшити витрати та шкідливий вплив на довкілля, адже чим менше хімічних добрив - тим менше забруднення ґрунту й водою.

Україна має людський капітал для реалізації цих програмних цілей, про що засвідчив проведений у Києві форум AgroTech Ukraine 2025, де презентували нові технологічні розробки, які дозволяють підвищити врожайність навіть в умовах кліматичних змін. Зокрема, представники українських стартапів продемонстрували системи штучного інтелекту, здатні аналізувати супутникові знімки та прогнозувати ризики для врожаю. Вперше на українському ринку представлено безпілотні трактори, які повністю автоматизують процес обробки ґрунту [12]. Реалізацію відмічених напрямків модернізації передбачається через пільгове кредитування агротехпарку строком до 10 років, держпідтримки у реалізації державно-підприємницьких проектів модернізації системи, дотації на податки та імпордне

обладнання, може суттєво змінити структуру агроринку, збільшуючи конкурентоздатність українських виробників та їхню перспективу виходу на нові експортні ринки. Її реалізація формує нову філософію українського агробізнесу яка прискорить перехід до зелених технологій у продовольчій системі, що уже у 2025 році, після нестабільності попередніх років ринок поступово повертається до передбачуваних умов [13].

Інший напрям модернізації виробничих ланок продовольчої системи, це використання відновлюваних джерел енергії, що допомагає бути менш залежними від традиційних енергоносіїв і скоротити викиди парникових газів. За даними реєстру НКРЕКП, станом на 2024 рік в Україні налічується 1369 сонячних електростанцій, що становить 75% усіх об'єктів відновлюваної енергетики. Нажаль в наслідок російської агресії пошкоджено та тимчасово окуповано до 1/3 всіх встановлених за роки незалежності потужностей промислових сонячних та вітрових електростанцій [14].

Сюди варто додати сприяння розвитку виробництва біогазу. Біогазові установки переробляють органічні відходи виробничих та збутових ланок продовольчої системи, виробляючи біогаз для опалення, електроенергії чи транспорту. Важливість цього напрямку в тому, що після перероблювання відходів у біогазових установках залишається цінний побічний продукт – дигестат, який можна переробити на біодобриво та використовувати для покращення родючості ґрунту. Матеріальна основа цього напрямку це відходи. В загальній суміші тисячі тон відходів приблизно 30-50% – це органічні відходи, тобто залишки їжі: обрізки овочів, фруктів та зелені, недоїдки, зіпсовані продукти, кістки, інколи зів'ялі квіти, листя [15]. В Україні тільки 23 відсотки знаходять застосування, тоді як в ЄС - 60 відсотків [16]. А питома вага компостування органічних відходів продовольчої системи України складає лише 0,1%, а ферментація органічних відходів займає взагалі дуже малу частку – від 0,9 до 1,2% від усіх способів управління відходами [17]. Незважаючи на складні виклики, пов'язані з воєнними діями, що розвиваються, розвиток відновлюваних джерел енергії в Україні не тільки триває, а й

набирає обертів. Державна підтримка, включаючи податкові пільги, а також допомогу міжнародних партнерів, сприяє зміцненню сектора та зменшенню залежності від традиційних джерел енергії. Проте залишається невирішеною проблема використання відходів. Відсутність чіткого інституціонального порядку є причиною відсутності фіксованої моделі для її розвитку у продовольчій системі через 5, 10 чи 20 років. Для вирішення цієї проблеми важливий досвід країн ЄС та за його межами, а також набутий на сьогодні досвід у цій сфері. З розуміння циркулярного виробництва у продовольчій системі випливає, що саме воно виступає одним з найдієвіших засобів забезпечення стійкості агровиробництва [18]. Проте для успішного втілення циркулярного виробництва у продовольчій системі потрібно подолати основними бар'єри, визначаються фінансовою недостатністю аграріїв, відсутністю у них стимулів до зміни системи господарювання, обізнаності й відповідної освіти щодо стійких практик, а також адекватної інфраструктури для їх широкого застосування, складність упровадження нових бізнес-моделей через інституційну непідготовленість до цього тощо [19].

Отже зелена трансформація – це не абстрактне майбутнє, а реальність, яка забезпечить стійкість продовольчої системи від зовнішніх потрясінь. Українські виробники продовольчих товарів нині стоять перед вибором: продовжувати працювати за старими схемами чи скористатися можливістю стати частиною глобального екологічного руху. Проте необхідно пам'ятати, що впровадження сталих технологій – це не лише вимога часу в умовах євроінтеграції, а й шанс виробничих ланок продовольчої системи збільшити виробництво продовольчої продукції, зменшити витрати та відкрити нові продовольчі ринки.

Попри очевидні переваги, українські виробники продовольчої продукції стикаються з низкою перешкод на шляху до зеленої трансформації. Це зокрема:

- найважливішою із них слід виділити економічні фактори. В умовах руйнації економічного бізнес-середовища багато агропідприємств вдаються до економії, а впровадження інноваційних зелених

технологій потребує інвестицій і фінансової допомоги з боку держави;

- відсутність системного інформування на усіх рівнях державних інститутів, результатом чого маємо недостатню поінформованість та неготовність до змін. Багато виробників продовольчої продукції системи не мають достатньої інформації про переваги зеленої трансформації або вважають її надто складною та дорогою. Крім того, в умовах активних бойових
- дій і економічної нестабільності прийняття рішень про зміну технологій для багатьох виробників часто здається ризикованим;
- відсутність досконалого інституціонального порядку та недостатнє фінансування та економічна підтримка держави. Виділені бюджетні кошти на грантові програми на біопрепарати існують, але системної підтримки виробники продовольчих товарів від держави не отримують;
- в умовах демографічних потрясінь відчутний брак кваліфікованих кадрів на ринку праці для втілення інноваційних технологій. Цьому в повній мірі не сприяє і українська аграрна освіта, яка не завжди відповідає сучасним викликам;
- важливими є і кліматичні зміни, які створюють нові загрози для виробничих ланок продовольчої системи, тому необхідні креативні адаптивні рішення для успішної зеленої трансформації?

Висновки

Отже, Україна тільки стала на шлях модернізації виробничих ланок продовольчої системи, розпочала формувати інституціональний порядок підтримки цієї трансформації в економічне зелене середовище. Для реалізації відмічених напрямів їх модернізації необхідна державна підтримка. Виробникам продовольчих продуктів потрібна реальна допомога від держави – доступні гранти, субсидії та податкові пільги, які стимулюватимуть перехід на екологічні технології. Важливо активізувати результативну співпрацю бізнесу та науки, адаптувати аграрну освіту до сучасних реалій та підходів за активного залучення до цього процесу бізнесу. Не менш важливим є і використання світового досвіду та поступової

адаптації вітчизняного законодавства до стандартів ЄС. В новому економічному середовищі активізувати просвітницьку діяльність. Цьому можуть сприяти різноманітні освітні програми, тренінги та консультації для виробників продовольчих товарів від експертів, які допоможуть їм розібратися, які інноваційні зелені технології можуть покращити врожайність, зменшити витрати й при цьому бути дружніми до екосистеми.

Вплив переходу на інноваційні зелені технології на додану вартість виробленої продовольчої продукції можуть поглибити дослідження даної проблеми, що є актуальним на даному етапі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Здоровило Т. Така земля не прогодує: українські землі катастрофічно виснажені. Україна молода. 21.12.2022. URL: <https://umoloda.kyiv.ua/number/3834/>
2. FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. The State of Food Security and Nutrition in the World (2020). Transforming food systems for affordable healthy diets. URL: <https://www.unicef.org/sites/default/files/2020-07/SOFI-2020-full-report.pdf>
3. Мудрак Р. П., Довгаль О. В. Актуальні проблеми глобальної економіки: голод та недоїдання. Український журнал прикладної економіки. № 5(2), 2020. С. 311–319. URL: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2020-2-37>.
4. Вараксіна О. В. Формування організаційно-економічного механізму продовольчої безпеки України. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук. Спеціальність 08.00.03 – економіка та управління національним господарством. Полтава. 2016. 22 с. С. 16. URL: http://dspace.puet.edu.ua/bitstream/123456789/5272/1/aref_Varaksina.pdf
5. Hawkes, C., Smith, T.G., Jewell, J., Wardle, J., Hammond, R.A., Friel, S., Thow, A.M. & Kain, J. 2015. Smart food policies for obesity prevention. *The Lancet*, 2015. 385(9985): P. 2410–2421. URL: <file:///C:/Users/TechnoPlus/Desktop/smartfoodpolicies.pdf>
6. Howden, M., Soussana, J., Tubiello, F., Chhetri, N., Dunlop, M., Meinke, H. (2007). Adapting agriculture to climate change. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 104(50). 19691-19696. URL: <https://doi.org/10.1073/pnas.0701890104>
7. Бабич М. М. Виклики та масштаби проблем втрат продовольства та харчових відходів у світовому вимірі. *World Science*. № 5(33), Vol.4, May 2018. С. 4 – 9. С. 5. URL: <https://rep.nuos.edu.ua/server/api/core/bits/treams/04294538-99>
8. Global Agricultural Biotechnology Market Insights Forecasts to 2033. Spherical Insights. Industry: Agriculture. 2025. URL: <https://www.sphericalinsights.com/reports/agricultural-biotechnology-market>
9. Болоховський В. Зелена трансформація аграрного сектору. Економічна правда 1 квітня 2025. URL: <https://epravda.com.ua/biznes/zelena-transformaciya-agrarnogo-sektoru-804974/>

Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела фінансування

Роботу виконано за відсутності фінансової підтримки.

Доступність даних

Дані можуть бути надані за обґрунтованим запитом кореспондуючому автору.

Використання засобів штучного інтелекту

Під час підготовки цієї роботи автори не використовували інструменти штучного інтелекту.

10. «Зелена модернізація АПК 2025»: головна аграрна подія останніх двох місяців в Україні. ДнепрАгро. 21.10.2025. URL: <https://www.dnepragro.com/zelena-modernizatsiya-apk-2025>
11. Розгортання національної програми «АГРОДАНИ 2.0». ДнепрАгро. 23.09.2025. URL: <https://www.dnepragro.com/rozgortannya-natsionalnoyi-programi-agrodani-2-0/>
12. СТРАТЕГІЯ розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на період до 2030 року. СХВАЛЕНО розпорядженням Кабінету Міністрів України
13. від 15 листопада 2024 р. № 1163-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1163-2024-%D1%80#Text>
14. Експортний прорив України. ДнепрАгро, 18.08.2025. URL: <https://www.dnepragro.com/eksportnij-proriv-ukrayini/>
15. Ігнат'єв С. Енергетична система України: стан на кінець 2024 року та сценарій на 2025. ЕНЕРГО джерела. 2024. URL: <https://enerhodzherela.com.ua/analityka/>
16. Харчові відходи та що з ними робити. Центр управління відходами. 18.08.2019. URL: <https://recycle.com.ua/harchovi-vidhody/>
17. СТРАТЕГІЯ розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на період до 2030 року. СХВАЛЕНО розпорядженням Кабінету Міністрів України
18. від 15 листопада 2024 р. № 1163-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1163-2024-%D1%80#Text>
19. Довкілля України 2022. Державна служба статистики України. Київ, 2023. 142 с. С. 81. URL: https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2023/zb/10/zb_dov_22.pdf
20. Gomez San Juan, M., Harnett, S., Albinelli, I. (2022a). Sustainable and circular bioeconomy in the biodiversity agenda: Opportunities to conserve and restore biodiversity in agrifood systems through bioeconomy practices. Rome, FAO. DOI: <https://doi.org/10.4060/cc3417en>
21. Padilla-Rivera, A., Morales Brizard, M., Merveille, N., Guereca-Hernandez, L.P. (2024). Barriers, Challenges, and Opportunities in the Adoption of the Circular Economy in Mexico: An Analysis through Social Perception. *Recycling*. 9(5). 71. DOI: <https://doi.org/10.3390/recycling9050071>

REFERENCES

1. Zdorovylo, T. (2022, December 21). Such land will not feed: Ukrainian soils are catastrophically depleted. *Ukraine Moloda*. <https://umoloda.kyiv.ua/number/3834/>
2. Food and Agriculture Organization of the United Nations, International Fund for Agricultural Development, United Nations Children's Fund, World Food Programme, & World Health Organization. (2020). The state of food security and nutrition in the world 2020: Transforming food systems for affordable healthy diets. <https://www.unicef.org/sites/default/files/2020-07/SOFI-2020-full-report.pdf>
3. Mudrak, R. P., & Dovhal, O. V. (2020). Current issues of the global economy: Hunger and undernutrition. *Ukrainian Journal of Applied Economics*, 5(2), 311–319. <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2020-2-37>
4. Varaksina, O. V. (2016). Formation of the organizational and economic mechanism of food security of Ukraine [Abstract of PhD dissertation, Poltava University of Economics and Trade]. http://dspace.puet.edu.ua/bitstream/123456789/5272/1/aref_Varaksina.pdf

5. Hawkes, C., Smith, T. G., Jewell, J., Wardle, J., Hammond, R. A., Friel, S., Thow, A. M., & Kain, J. (2015). Smart food policies for obesity prevention. *The Lancet*, 385(9985), 2410–2421.
6. Howden, M., Soussana, J.-F., Tubiello, F. N., Chhetri, N., Dunlop, M., & Meinke, H. (2007). Adapting agriculture to climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104(50), 19691–19696. <https://doi.org/10.1073/pnas.0701890104>
7. Babych, M. M. (2018). Challenges and scale of food loss and food waste problems at the global level. *World Science*, 4(5), 4–9. <https://rep.nuos.edu.ua/server/api/core/bits/treams/04294538-99>
8. Spherical Insights. (2025). Global agricultural biotechnology market insights: Forecasts to 2033. <https://www.sphericalinsights.com/reports/agricultural-biotechnology-market>
9. Bolokhovskiy, V. (2025, April 1). Green transformation of the agrarian sector. *Ekonomichna Pravda*. <https://epravda.com.ua/biznes/zelena-transformaciya-agrarnogo-sektoru-804974/>
10. Green modernization of the agro-industrial complex 2025: The main agricultural event of the last two months in Ukraine. (2025, October 21). DneprAgro. <https://www.dnepragro.com/zelena-modernizatsiya-apk-2025>
11. Launch of the national program “AGRODATA 2.0.” (2025, September 23). DneprAgro. <https://www.dnepragro.com/rozgortannya-natsionalnoyi-programi-agrodani-2-0/>
12. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2024). Strategy for the development of agriculture and rural areas in Ukraine until 2030 (Order No. 1163-r, November 15, 2024). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1163-2024-%D1%80#Text>
13. Ukraine’s export breakthrough. (2025, August 18). DneprAgro. <https://www.dnepragro.com/eksportnij-proriv-ukrayini/>
14. Ihnatiev, S. (2024). Energy system of Ukraine: Status at the end of 2024 and the 2025 scenario. Enerho Dzherela. <https://enerhodzherela.com.ua/analytyka/>
15. Food waste and what to do with it. (2019, August 18). Waste Management Center. <https://recycle.com.ua/harchovi-vidhody/>
16. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2024). Strategy for the development of agriculture and rural areas in Ukraine until 2030 (Order No. 1163-r, November 15, 2024). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1163-2024-%D1%80#Text>
17. State Statistics Service of Ukraine. (2023). Environment of Ukraine 2022. Kyiv. https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2023/zb/10/zb_dov_22.pdf
18. Gomez San Juan, M., Harnett, S., & Albinelli, I. (2022a). Sustainable and circular bioeconomy in the biodiversity agenda: Opportunities to conserve and restore biodiversity in agrifood systems through bioeconomy practices. *FAO*. <https://doi.org/10.4060/cc3417en>
19. Padilla-Rivera, A., Morales Brizard, M., Merveille, N., & Guereca-Hernandez, L. P. (2024). Barriers, challenges, and opportunities in the adoption of the circular economy in Mexico: An analysis through social perception. *Recycling*, 9(5), Article 71. <https://doi.org/10.3390/recycling9050071>

Serhii Sehed, Doctor of Sciences (Economics), Professor of the Department of Marketing and Business Analytics, Vasyly Stus Donetsk National University, Ukraine

Svitlana Batazhok, PhD in Economics, Associate Professor of Economics and Economic Theory, Bila Tserkva National Agrarian University, Ukraine

“Green” modernisation of agri-food production as a foundation of food system resilience

Abstract

Introduction. The food system plays a crucial and irreplaceable role in sustaining human life. Ukraine’s national food system extends beyond the boundaries of self-sufficiency. Its potential is capable of feeding nearly 400 million people worldwide, while the global population currently amounts to approximately 7 billion and is projected to reach around 9 billion by 2050.

Methods (Methodology). The study employs economic-analytical and economic-statistical methods to assess changes in the structure of agri-food production, costs associated with environmentalisation, and indicators of food system resilience. The methodological framework is based on a comparative institutional and economic analysis of EU and Ukrainian approaches to the implementation of “green” standards in agriculture and the food industry. A systemic and structural–logical approach is used to synthesise the results and to identify the interrelationships between environmental modernisation, economic efficiency, and food system resilience.

Results. The findings indicate that “green” modernisation of agri-food production in Ukraine remains at an early stage and is constrained by insufficient institutional and financial support from the state. It is demonstrated that a combination of grants, subsidies, tax incentives, and the development of educational and research cooperation constitutes a key prerequisite for scaling up environmental innovations in the food sector. The study substantiates that the adoption of green technologies creates significant potential for increasing value added, enhancing competitiveness, and strengthening the long-term resilience of Ukraine’s food system.

Keywords: green modernisation; agri-food production; food system resilience; environmental innovations; state support; green economy; European integration; agricultural education; sustainable development; value added.

Cite as: Sehed, S., & Batazhok, S. (2025). “Green” modernisation of agri-food production as a foundation of food system resilience. *Economic analysis*, 35 (4), 232-241. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2025.04.232>