



Менеджмент

УДК 65.012.4:631.1

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.17372844>

Роль інновацій у цифровізації агропродовольчого виробництва

Крюкова Ірина Олександрівна

доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри обліку і оподаткування
Одеського державного аграрного університету,
Україна, 65012, м. Одеса, вул. Пантелеймонівська, 13
<https://orcid.org/0000-0002-0577-6364>

Руденко Сергій Валентинович

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри обліку, аудиту та оподаткування
Державний біотехнологічний університет,
вулиця Алчевських, 44, Харків, Харківська область, 61000
<https://orcid.org/0000-0002-2874-1957>

Чуб Олег Анатолійович

кандидат сільськогосподарських наук, докторант Інституту тваринництва
Національної академії аграрних наук України
м. Харків, вулиця Тваринників, 1-А, Харків, Харківська область, 61026
(Кулиничі), <https://orcid.org/0009-0000-2081-1183>

Подсоха Анна Сергіївна

кандидат економічних наук, докторант Сумського національного
аграрного університету,
вул. Герасима Кондратьєва, 160, Суми, 40000
<https://orcid.org/0000-0001-8710-6948>



Кальченко Микола Миколайович

кандидат економічних наук, докторант Інституту тваринництва

Національної академії аграрних наук України,

м. Харків, вулиця Тваринників, 1-А, Харків, Харківська область, 61026

<https://orcid.org/0009-0009-2977-5049>

Прийнято: 02.10.2025 | Опубліковано: 16.10.2025

Анотація: Інновації за всіх часів та фармацій постають ключовим драйвером економічного розвитку, прогресу і конкурентоспроможності. За умов глобальної цифровізації суспільної діяльності цифрові інновації набувають першочергового значення для забезпечення продовольчої безпеки країн на засадах врахування цінностей сталого розвитку та екологічних пріоритетів. Агропродовольче виробництво є винятково важливою сферою для розвитку будь-якої національної економіки та за останні роки зазнає істотних цифрових трансформацій і зрушень. Виявлено, що аграрний ринок цифрових інновацій у найближчій перспективі постає одним з найбільш динамічних, містких та перспективних. Загальний потенціал аграрного продовольчого ринку світу оцінюється у 16,25 млрд дол США із прогнозним зростанням до 26,95 млрд дол США у 2029 році. Найбільш популярними цифровими рішеннями для агровиробників на сучасному етапі управління є: створення цифрових паспортів полів, застосування технологій GIS, електронний документообіг, агрохімічний аналіз ґрунтів, цифрові інструменти обліково-аналітичної підтримки агроменеджменту, моніторинг розвитку біологічних активів.

Визначено, що у сфері агропродовольчого виробництва цифрові інновації слід розглядати як провідний драйвер сталого розвитку та каталізатор екологічних трансформаційних перетворень. Дослідження останніх трендів цифрових трансформацій галузі показали, що основними з них постають: технологічні, політичні, інституційні, фінансові та ринкові. Цифрові інновації у



агропродовольчому виробництві мають суттєві стратегічні бонуси, основними з яких є оптимізація виробництва, підвищення рівня добробуту сільськогосподарських тварин та захист природно-біологічних ресурсів; підвищення інклюзивності умов життя населення сільських територій, підвищення прозорості та відкритості бізнесу, створення довгострокових конкурентних переваг. Серед основних обмежень і викликів впровадження і використання цифрових інновацій агропродовольчої сфери на даний час слід мають місце: дефіцит навиків, цифрова нерівність територій, низький рівень соціальної відповідальності та сприйняття цінностей сталого розвитку агробізнесом і споживачами.

Отримані результати показали, що цифрові інновації є необхідним інструментом для побудови сталих ланцюгів доданої агропродовольчої вартості. Для їх організації рекомендовано використання таких цифрових інновацій, як: блок-чейни, штучний інтелект, Інтернет речей та мобільні дані, роботизовані системи управління.

Ключові слова: диджиталізація, сільське господарство, сталий розвиток, продовольство, ланцюги вартості.

The role of innovation in the digitalization of agricultural and food production

Kryukova Irina O.

Doctor of Economics, Professor,
Head of the Department of Accounting and Taxes,
Odesa State Agrarian University,
Ukraine, 65012, Odessa, 13 Panteleimonivska St.
<https://orcid.org/0000-0002-0577-6364>



Rudenko Serhii

Candidate of Economics, Associate Professor,
Associate Professor of Department of Accounting, Audit and Taxation,
State Biotechnological University,
Alchevskikh Street, 44, Kharkiv, Kharkiv region, 61000
<https://orcid.org/0000-0002-2874-1957>

Chub Oleh

Candidate of Agricultural Sciences, Doctoral Student, Livestock Farming
Institute of National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine,
Ukraine, Kharkiv region, Kharkiv, Tvarynnykyv Street, 1-A, 61026
(Kulynichi), <https://orcid.org/0009-0000-2081-1183>

Podsokha Anna

Candidate of Science in Economics, Doctoral Student at Sumy National
Agrarian University, 160 Gerasym Kondratiev St., Sumy, 40000
<https://orcid.org/0000-0001-8710-6948>

Kalchenko Mykola

Candidate of Sciences in Economics, Doctoral Student, Livestock Farming
Institute of National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine
Ukraine, Kharkiv region, Kharkiv, Tvarynnykyv Street, 1-A, 61026
(Kulynichi), <https://orcid.org/0009-0009-2977-5049>

Abstract: Innovations in all sectors are constantly becoming a key driver of economic development, progress, and competitiveness. In the context of the global digitalization of social activities, digital innovations are becoming of paramount importance for ensuring the food security of countries, based on the values of sustainable development and environmental priorities. Agri-food production is a



critical area for the development of any national economy and has been undergoing significant digital transformations and shifts in recent years. It has been found that the agricultural market for digital innovations is emerging as one of the most dynamic, capacious, and promising. The total potential of the world's agrarian food market is estimated at 16.25 billion US dollars, with projected growth to 26.95 billion US dollars in 2029. The most popular digital solutions for agricultural producers at the current stage of management include the creation of digital field passports, the application of GIS technologies, electronic document management, agrochemical soil analysis, digital tools for accounting and analytical support of agricultural management, and monitoring the development of biological assets.

It has been determined that in the field of agri-food production, digital innovations should be considered as a leading driver of sustainable development and a catalyst for ecological transformation. Studies of the latest trends in digital transformations in industry have shown that the main trends are technological, political, institutional, financial, and market-related. Digital innovations in agri-food production have significant strategic bonuses, the main of which are optimization of production, improvement of the level of welfare of farm animals, and protection of natural and biological resources, increasing the inclusiveness of living conditions of the population of rural areas, increasing transparency and openness of business, and creating long-term competitive advantages. Among the main limitations and challenges of implementing and using digital innovations in the agro-food sector at present are skills shortages, digital inequality across territories, low levels of social responsibility, and perceptions of sustainable development values by agribusiness and consumers.

The results obtained showed that digital innovations are a necessary tool for building sustainable chains of added agri-food value. For their organization, the use of digital innovations such as blockchain, artificial intelligence, the Internet of Things, mobile data, and robotic management systems is recommended.

Keywords: digitalization, agriculture, sustainable development, food, value chains, investment support, innovation.



Постановка проблеми. Сучасний світ стикається з численними викликами, пов'язаними з продовольчою безпекою, зміною клімату, зростанням населення та обмеженими ресурсами. У цьому контексті цифрові інновації стають ключовим інструментом для трансформації агропродовольчого виробництва, забезпечуючи підвищення ефективності, конкурентоспроможності, стабільності та стійкості. Цифрові інновації дозволяють оптимізувати використання природних ресурсів, забезпечити добробут сільськогосподарських тварин, підвищити продуктивність використання біологічних активів. У епоху глобальної діджиталізації розвитку суспільства та економіки цифрові інновації постають інструментом сталого розвитку всіх галузей. У сфері агропродовольчого виробництва вони стають одним з основних інструментів забезпечення продовольчої незалежності та безпеки країн.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Інноваційний розвиток завжди посідав центральне місце у дослідженнях науковців, які займалися проблематикою підвищення ефективності розвитку сільського господарства і продовольчої сфери України. Видатний вклад у науково-методичну і практичну площину обґрунтування засад інноваційного розвитку галузі зробили: Андрійчук В.Г., Власенко Т.А., Гуторов А.О., Дацій О.І., Кузьома В.В., Лагодієнко В.В., Лупенко Ю.О., Малік М.Й., Мармуль Л.О., Месель-Веселяк В.Я., Россоха В.В., Саблук П.Т., Шпикуляк О.Г. та інші. Незважаючи на ґрунтовні напрацювання вчених, сучасні умови кардинальних змін технологічних укладів, способів розвитку агробізнесу і суспільства та глобальні виклики до них актуалізують питання здійснення подальших наукових досліджень.

Інновації у сфері сільського господарства і суміжних з ним видах економічної діяльності у вітчизняній науковій літературі завжди розглядались як рушійна сила прогресу, підвищення ефективності виробництва та забезпечення



продовольчої безпеки країни. [1]. З приєднанням України до глобальної концепції сталого розвитку та стратегічних екологічних цінностей «Зеленого курсу» інновації у агропродовольчій сфері стали центром досліджень у контексті пошуку дієвих інструментів їх реалізації. [2]

У зарубіжній науковій літературі інновації вчені розглядають як найважливіший фактор досягнення цілей сталого розвитку та інструмент вирішення глобальних проблем суспільства [3]. При цьому, все більша кількість науковців погоджуються, що майбутнє інновацій формується у сфері використання цифрових їх видів, зокрема, штучного інтелекту [4]. У контексті підвищення рівня сталості продовольчих ланцюгів вартості найбільш пріоритетними і перспективними автори вважають «зелені» інновації [5,6].

Цифрові інновації у країнах ЄС вже сьогодні розглядаються як каталізатор забезпечення продовольчої безпеки у контексті таких проблем, як кліматичні зміни, управління природними ресурсами та постійно зростаючий попит на продовольство у європейських країнах [7].

Всесвітня продовольча організація FAO визначає важливість інновацій та цифровізації для просування своєї місії у досягненні продовольчої безпеки у контексті Порядку денного сталого розвитку до 2030 року. Цифрове сільське господарство у ньому визначене як пріоритетний стратегічний напрям подальших змін [8].

Вітчизняні науковці підкреслюють, що цифровізація сільського господарства і продовольчої сфери є необхідною передумовою здобуття стратегічних конкурентних переваг та досягнення цілей сталого розвитку галузі і сільських територій. [9]. виключно перспективною для агропродовольчого сектору є діджиталізація маркетингових рішень [10].

Не зважаючи на численні публікації, питання впливу інновацій на розвиток діяльності підприємств агропромислового сектору в епоху цифровізації вимагає подальшого розроблення та розвитку, що і обумовило постановку завдання.



Постановка завдання. Метою статті є виявлення ключових перспектив використання цифрових інновацій у сфері агропродовольчого виробництва України з урахуванням світової практики.

Виклад основного матеріалу. Інновації у цифровізації постають одним з найбільш перспективних інструментів у спрямуванні агропродовольчих систем до більш стійких і толерантних до проблем екології і суспільства. Виключною є їх роль у оцінці результативності заходів, спрямованих на мінімізацію кліматичних змін.

Цифрова трансформація уявляє собою важливий етап у технологічній еволюції агропродовольчого сектора національної економіки, використовуючи такі інструменти, як передова автоматизація, Інтернет речей, аналіз даних, точність сільського господарства та інтелектуальне землеробство. У сфері переробки продуктів харчування цифрові технології можуть підвищити ефективність, якість та безпеку продуктів харчування, сприяючи модернізації всього ланцюжка виробництва та розподілу продуктів харчування. Цифрова трансформація є революційною та фундаментальною парадигмою у агропродовольчому виробництві, породжуючи ряд інновацій та передових технологій, які повністю перетворюють спосіб управління та виконання бізнес-операцій з урахуванням екологічних та соціальних цінностей.

Агропродовольче виробництво стикається з різними ринковими проблемами і викликами, які включають цінову волатильність на сировину та продукти харчування, загострення конкуренції, нові стандарти та вимоги ринку тощо. Цифрові інновації дозволяють компаніям швидко адаптуватися до змін ринку, приймати обґрунтовані рішення та пропонувати своїм покупцям якісні екологічні персоналізовані продукти та послуги. Це дозволяє підприємствам агропродовольчого виробництва залишатися конкурентоспроможними на динамічному ринку.

Агропродовольча сфера у глобальному масштабі розглядається як одна з найбільш привабливих та перспективних галузей для подальшої діджиталізації.



Зростання світового попиту на екологічне чисте і якісне продовольство створює передумови для щорічного зростання обсягу і місткості ринку цифрового сільського господарства. У 2024 році його обсяг оцінювався у 14,98 млрд дол США із перспективною зростання у 2025 році до 16,25 млрд дол США. Стабільний тренд подальшого зростання обсягу цифрового аграрного ринку очікується до 2029 році, у якому він може зрости до 26,95 млрд дол США. Ключовими активними трендами ринку при цьому залишаються цифрові імітаційні бізнес-моделі, сенсорні технології, технології точного землеробства, використання ШІ в управлінні урожаєм, програмні платформи для управління сільським господарством. У 2024 році найбільшим світовим регіоном на ринку цифрового сільського господарства і продовольства стала Північна Америка. Найбільш інтенсивно розвиваючимся регіоном став Азіатсько-Тихоокеанський регіон. Частка європейських країн у світовому ринку цифрового сільського господарства займає близько 30% за рівнем доходів - 5,8 млрд дол США. Найбільший попит на цифровому ринку агропродовольчої продукції приходився штучний інтелект [11].

Інтеграція цифрових інновацій у сфері агропродовольчого виробництва формує передумови прискорення трансформаційного переходу сектору до засади сталого розвитку та «Зеленого курсу». Серед найбільш дієвих цифрових інновацій, які швидко набувають поширення серед виробників агропродовольчої сфери, є датчики, системи глобального позиціонування, інтернет речей, штучний інтелект, дрони. Ці інноваційні цифрові інструменти можуть запропонувати інформацію про флору, фауну, вологість ґрунту, шкідників рослин, рівень води, якість сільськогосподарських ґрунтів, стан здоров'я біологічних активів тощо. Вони спроможні знизити ризики виникнення лісових пожеж, шкідників і хвороб, формують цифрову базу даних завдяки екологічному моніторингу у сільському господарстві. Технології блокчейну допомагають покращити прозорість, ефективність і безпеку в ланцюгах поставок продуктів харчування. Завдяки аналітиці даних, моніторингу в реальному часі та раннім сповіщенням фермери



можуть безпосередньо контролювати свої поля зі своїх мобільних телефонів, оптимізувати використання ресурсів, таких як вода та пестициди, управляти врожаєм і продуктивним поголів'ям сільськогосподарських тварин, здійснювати прогнозування погодних умов, ризики появи шкідників та хвороб біологічних активів, приймати обґрунтовані рішення, які враховують принципи сталого розвитку та мінімізують негативний вплив на навколишнє середовище. Технічні цифрові інновації сприяють підвищенню рівня модернізації сільського господарства та управління матеріально-технічним ресурсами (GPS-трекінг, лог-бук). Кадрові цифрові є незамінними у роботі з персоналом та покращення умов комунікацій у середині компанії (CRM та HRM системи), інструмент виявлення шкідливих нематод за допомогою супутникових знімків (Nema Digital), платформи агроінтелекта (Sage Google Gemini) та ін.

Цифровізація має потужний потенціал для створення умов «зеленого» трансформаційного переходу та інтеграції економіки України у єдиний соціально-економічний та екологічний простір із країнами ЄС. Для розв'язання цього стратегічного завдання агропродовольче виробництво потребує подальшого впровадження і розширення практики використання всіх видів цифрових інновацій: технологічний, політичних, інституційних, фінансових, ринкових та соціальних (рис. 1).

Використання цих інноваційних цифрових інструментів потенційно створює передумови для отримання таких стратегічних бонусів, як: 1) оптимізація виробництва (прийняття більш обґрунтованих управлінських рішень, оптимізація бізнес-процесів на принципах сталості та екологічності, захист та підвищення продуктивності біологічних активів, економія ресурсів і витрат, оптимальні маркетингові рішення; 2) підвищення рівня добробуту сільськогосподарських тварин та захист природно-біологічних ресурсів; 3) покращення умов праці найманого персоналу, підвищення інклюзивності і доступу населення до робочих місць; 4) підвищення прозорості та відкритості бізнесу, що сприяє покращенню іміджевих позицій виробників та нарощуванню



іміджевого капіталу агропродовольчих брендів; 5) створення довгострокових конкурентних переваг, приймаючи сталі інноваційні рішення та створюючи нові бізнес-можливості для всіх учасників ланцюгів створення агропродовольчої вартості.

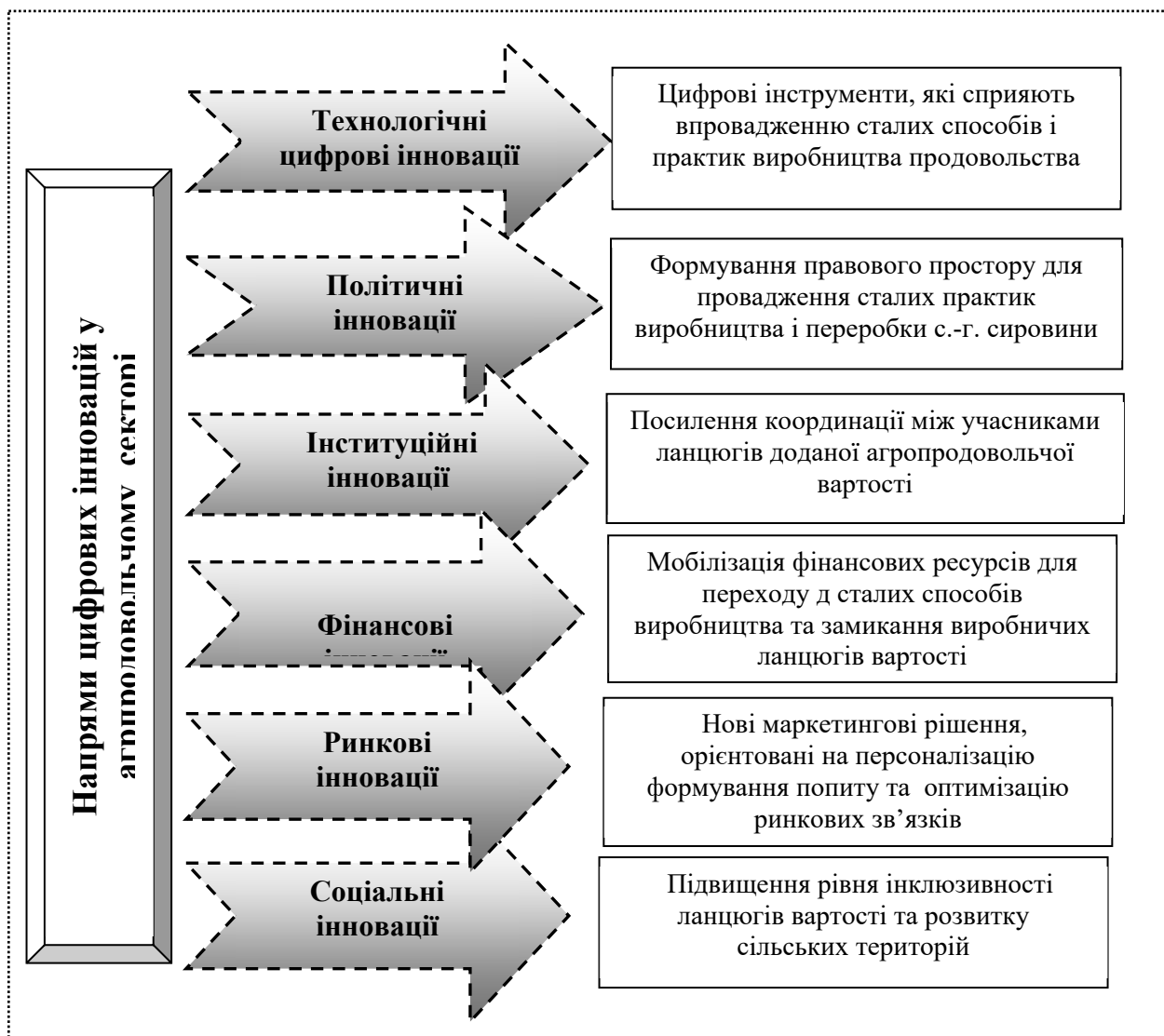


Рис. 1. Основні напрями цифрових інновацій для забезпечення сталого розвитку агропродовольчого виробництва

Джерело: авторська розробка

Поряд з цим, процес формування цих бонусів і вигід супроводжується істотними викликами для всіх учасників ланцюгів вартості. Серед основних з них можна відмітити: дефіцит навиків цифровізації та використання інноваційних технологій; цифрова нерівність (існуючи розриви у економічних



можливостях населення сільських і міських територій у сфері рівного доступу до інтернет-послуг), низький рівень соціальної відповідальності та сприйняття цінностей сталого розвитку і «Зеленого курсу» серед багатьох виробників продовольства та його споживачів; ризики цифрової безпеки та конфіденційності даних; технічна несумісність різних цифрових платформ і інструментів обміну даними.

Завдяки своїм властивостям та потенційним бонусам цифрові інновації становляться ключовою силою, здатною підвищити ефективність продовольчої системи, одночасно відкриваючи нові ринки та можливості. Цифрові інновації та рішення формують умови до переходу на нові сталі бізнес-моделей і забезпечують нові можливостей отримання доходів і створення цінності для бізнесу і населення. Одним із найважливіших аспектів, де інноваційні цифрові рішення відіграють важливу роль, є нарощування потенціалу продовольства та підвищення енергоефективності в у ланцюзі створення доданої вартості (зокрема, у форматі замикання виробничих циклів агропродовольства). Цифрові трансформації вже постають вимогою сьогодення для розробки надійної циклічної агропродовольчої системи, для забезпечення більш ефективних і стійких методів виробництва, інклюзивних схем розподілу та споживання продуктів харчування. Серед найбільш пріоритетних та необхідних цифрових інновацій для створення замкнених агропродовольчих ланцюгів доданої вартості є:

1) блокчейн – незамінний у створенні прозорих ланцюгів постачання, що дозволяє користувачам відстежувати шлях продуктів харчування від виробництва до споживання. Є цифровим інструментом зміцнення довіри до продовольчої системи, скорочення втрат продовольства та забезпечення більш ефективних рішень для сталого управління. Має виключне значення у укладанні смарт-контрактів, забезпечуючи безпеку, прозорість і автоматизацію у всіх ланках замкнених ланцюгів.



2) Штучний інтелект та машинне навчання – попереджують втрату та псування сільськогосподарської сировини та продуктів харчування на всіх ланках ланцюга доданої вартості. Сприяють підвищенню ефективності і мінімізації використання природних ресурсів та відходів по всій довжині ланцюга створення агропродовольчої продукції.

3) Інтернет речей та мобільні дані – дієвий маркетинговий інструмент управління запасами, логістикою і маршрутизацією транспортування, створення онлайн-майданчиків та платформ доставки, організацією персоналізованої та цільової реклами.

4) Роботизовані системи – повторна переробка сільськогосподарських, харчових та продовольчих відходів.

Розуміючи необхідність подальшого цифрового розвитку сільського господарства і продовольчого сектору, уряд ЄС реалізує спільну стратегічну інноваційну програму, яка поєднує завдання «Зеленого курсу» із досягнення нульових викидів CO₂ та подальшої цифровізації до 2027 року із загальним бюджетом 3 млрд євро. Виключна роль у програмі відводиться організації сталих ланцюгів створення вартості продуктів харчування. Головною метою подальшої цифровізації продовольчого сектора європейських країн є підтримка та забезпечення модернізації, конкурентоспроможності та сталості сільського господарства. Вони мають сприяти інтеграції цифрових технологій і підходів з одночасним підвищенням добробуту сільських громад.

Одним з ключових пріоритетів підтримки цифрових інновацій у агропродовольчій сфері країн ЄС сьогодні постає створення цифрових платформ даних у межах єдиних агропродовольчих ланцюгів вартості. Основним завданням цих інновацій є забезпечення гарантій обміну даними, їх суверенітету і безпеки даних задля підвищення ступеня довіри, прозорості та взаємодії всіх учасників ланцюгів доданої вартості. Для виконання даного завдання у 2025 році передбачено введення у дію європейського Закону про дані та орієнтація на положення Кодексу Поведінки європейських країн. Їх загальним результатом



має стати Загальноєвропейський простір сільськогосподарських даних (CEADS) для спільної дії та надійного обміну сільськогосподарськими даними між всіма стейкхолдерами ланцюгів агропродовольчої вартості.

За даними Українського клубу аграрного бізнесу, в Україні процеси цифрової трансформації за останні роки набули значного розвитку та активізації. Найбільш популярними цифровими рішеннями для агровиробників стали: створення цифрових паспортів полів, застосування технологій GIS, електронний документообіг, агрохімічний аналіз ґрунтів, цифрові інструменти обліково-аналітичної підтримки агроменеджменту, моніторинг розвитку біологічних активів [12].

Як свідчать дослідження, Україна має значний потенціал подальшого інноваційного цифрового розвитку агропродовольчої сфери. Національне сільське господарство має всі передумови для розвитку агротехнологій точного землеробства, тваринництва, ланцюгів поставок на основі блокчейну, а також інших цифрових рішень, що можуть покращити ефективність, якість та сталість у виробництві та дистрибуції продуктів харчування. Серед найбільш перспективних напрямів підвищення рівня інноваційної активності у цифровій площині агропродовольчого виробництва можна відмітити: розширення практики і географії застосування точного землеробства, застосування блокчейну у організації сталих ланцюгів вартості, вертикальне землеробство та урбаністичне фермерство, штучний інтелект і машинне навчання, стандартизацію і сертифікацію виробничих процесів і продукції, цифрові логістичні і маркетингові рішення, цифрову освіту для виробників та споживачів продовольчих товарів.

Цифрові інновації є невід'ємною частиною майбутнього агропродовольчого виробництва. Вони не лише підвищують ефективність та продуктивність, але й сприяють стабільності та стійкості у контексті глобальних викликів. Для успішного впровадження цих технологій необхідні інвестиції в



інфраструктуру, освіту та підтримка інноваційних рішень на всіх рівнях - від окремих фермерів до державних програм.

Висновки. Проведені дослідження дозволяють зробити висновок про виняткову перспективність та важливість цифрових інновацій для забезпечення подальшого розвитку агропродовольчого виробництва. Істотно зростає вагомість цифрових трансформацій агропродовольчої сфери за умов імплементації засад сталого розвитку та цінностей «Зеленого курсу» у практичну діяльність бізнес-суб'єктів України. Аналітика даних розповсюдження цифровізації показала, що ринок продовольства та продовольча сфера у світовому масштабі є одними з найбільш пріоритетних і перспективних галузей подальшої діджиталізації. Потенціал майбутнього цифрового аграрного ринку на глобальному рівні у найближчій перспективі оцінюється 26,95 млрд дол США. Це зумовлює значний розвиток та підтримку цифрових інновацій продовольчого сектору у країнах ЄС та світу.

В Україні цифрові інновації можуть стати провідним драйвером сталого розвитку агропродовольчого виробництва та каталізатором екологічних трансформаційних перетворень галузі. Основними напрямками цифрових інновацій для забезпечення сталого розвитку агропродовольчого виробництва мають стати: технологічні, політичні, інституційні, фінансові та ринкові. Їх сукупне та системне використання має високий потенціал довгострокової користі та цінності для всіх учасників агропродовольчого процесу створення вартості. Для створення сталих ланцюгів створення агропродовольчої доданої вартості вагоме значення матимуть такі цифрові інновації, як: блок-чейн, штучний інтелект, Інтернет речей та мобільні дані, роботизовані системи управління.



Список використаних джерел:

1. Месель-Веселяк В. Я., Федоров М. М. Стратегічні напрями розвитку аграрного сектору економіки України. *Економіка АПК*. 2016. № 6. С. 37-49.
2. Кузьома В. В., Павлюк С. І. Інвестиційно-інноваційний механізм формування конкурентоспроможності аграрних підприємств в умовах сталого розвитку. *Український журнал прикладної економіки*. 2020. Том 5 (3). С. 336–345. URL: <http://ujae.org.ua/investytsijno-innovatsijnyj-mehanizm-formuvannya-konkurentos-pro-mozhnosti-agrarnyh-pidpryyemstv-v-umovah-stalogo-rozvytku/>
3. Dzhunushalieva G., Teuber R. Roles of innovation in achieving the Sustainable Development Goals: A bibliometric analysis. *Journal of Innovation & Knowledge*. 2024. Vol. 9. Issue 2. 100472.
4. Di Vaio R. Palladino R. Hassan, O. Escobar. Artificial intelligence and business models in the sustainable development goals perspective: A systematic literature review. *Journal of Business Research*. 2020. Vol. 121. P. 283-314. 10.1016/j.jbusres.2020.08.019
5. Khan P.A., Johl S.K., Akhtar S. Vinculum of sustainable development goal practices and firms' financial performance: A moderation role of green innovation. *Journal of Risk and Financial Management*. 2022. Vol. 15 (3). 10.3390/jrfm15030096.
6. Wei X. Cai X. Song. Towards achieving the sustainable development goal 9: Analyzing the role of green innovation culture on market performance of Chinese SMEs. *Frontiers in Psychology*. 2023. Vol. 13. 10.3389/fpsyg.2022.1018915
7. Vărzaru A. Scholar Unveiling Digital Transformation: A Catalyst for Enhancing Food Security and Achieving Sustainable Development Goals at the European Union Level. *Foods*. 2024. Vol. 13(8). P. 1226. <https://doi.org/10.3390/foods13081226>
8. FAO regional conference for europe. 2024. Rome, Italy. URL: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/019ae381-8546-4cce-b224-b04a761bd57e/content>



9. Череп О.Г., Нагаєць С.В., Веремєєнко О.О., Семібратова Є.С. Впровадження сучасних цифрових технологій в аграрному секторі. *Актуальні проблеми економіки*. 2024. № 1 (271). С. 133-139.
10. Семенда Д., Семенда О. Впровадження цифрового маркетингу на підприємствах агропромислового комплексу України. *Grail of Science*. 2023. № (25). С. 54–59. URL: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.17.03.2023.006>
11. Digital Agriculture Platform Market Report 2025 (Global Edition). URL: <https://www.cognitivemarketresearch.com/digital-agriculture-platform-market-report?srsId=AfmBOopPnMzzySHE-9QJMPRFkA2Yin9yr2AjVkvwflOmLaheDtZXAX8F>
12. Які цифрові технології використовують аграрії України? URL: https://www.ucab.ua/ua/pres_sluzhba/novosti/yaki_tsifrovi_tekhnologii_vikoristovuyut_agrarii_ukraini_nove_doslidzhennya_vid_aggeek
13. Руденко С. В., Ряснянська А. М., Семенов О. О. Продуктові, виробничі та управлінські інновації в системі розвитку економічного потенціалу аграрних підприємств. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2023. №1. pp.213-217. <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2023-1-31>
14. Хуан Б. Інноваційний розвиток аграрних підприємств: сучасний стан та перспективи. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2024. №1. pp. 157-161. <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2024-1-26>
15. Шаповалова І. О. Формування стійких конкурентних переваг підприємства у цифровому середовищі. *Актуальні проблеми інноваційної економіки та права*. 2025. №3. pp. 63-72. <https://doi.org/10.36887/2524-0455-2025-3-13>