

С. В. Бреус,

д. е. н., професор, професор кафедри менеджменту та логістики, Європейський університет
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0624-0219>

С. В. Хомич,

аспірант, Європейський університет
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-5452-0477>

DOI: 10.32702/2306-6814.2025.23.90

ЦИФРОВІЗАЦІЯ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗМІЦНЕННЯ КОНКУРЕНТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ

S. Breus,

Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the Department of Management
and Logistics, European University, Kyiv, Ukraine

S. Khomych,

Postgraduate student, European University, Kyiv, Ukraine

DIGITALIZATION OF AGRICULTURAL PRODUCTION AS A TOOL FOR STRENGTHENING COMPETITIVE POTENTIAL

У статті розкрито зміст цифрових технологій, що застосовуються у сільському господарстві (точне землеробство, роботизовані системи, Big Data-аналітика, цифрові платформи), та проаналізовано їх вплив на продуктивність, собівартість, стійкість і ринкові позиції аграрних підприємств. Узагальнено результати наукових досліджень і практичні кейси українських господарств, які впроваджують цифрові рішення в умовах воєнного стану. Показано, як цифрові інструменти змінюють структуру витрат, підсилюють гнучкість управлінських рішень, розширюють можливості виходу на глобальні ринки. Сформульовано основні бар'єри цифровізації (фінансові, інфраструктурні, кадрові, інституційні) та окреслено напрями державної й корпоративної політики, орієнтованої на прискорення цифрової трансформації аграрного сектору. Аграрний сектор України переживає період глибокої трансформації, зумовленої поєднанням технологічного прогресу та воєнних викликів. Цифровізація аграрного виробництва розглядається як дієвий інструмент підвищення конкурентного потенціалу, оскільки забезпечує перехід від інтуїтивних рішень до управління, заснованого на даних.

The article examines the content of digital technologies applied in agriculture (precision farming, robotic systems, Big Data analytics, digital platforms, CRM solutions, electronic document management) and analyses their impact on productivity, cost structure, resilience and the market positions of agricultural enterprises. The study demonstrates how digital tools reshape expenditure patterns, enhance the flexibility of managerial decisions, ensure product traceability and expand opportunities for entering global markets under conditions of wartime risks and disrupted logistics. The findings synthesize contemporary Ukrainian and international research, sectoral reports and practical cases of domestic farms implementing GPS navigation, satellite monitoring, drones, decision-support systems and online trading during the period of martial law. It is substantiated that integrating digital solutions into production and management processes leads to reduced resource overuse, higher yields, improved product quality, strengthened financial stability and increased adaptability of business models to shocks of various origins.

The article outlines a broad set of barriers to digitalization in Ukraine's agricultural sector, including financial constraints, underdeveloped rural infrastructure, deficits in digital competencies among farmers and managers, imperfections of the regulatory environment and wartime damage to production and logistics capacities. Based on a synthesis of theoretical and applied research, the paper formulates directions for public and corporate policies aimed at accelerating digital transformation: expansion of broadband Internet in rural areas, targeted support programmes for AgroTech projects, integration of digital modules into agricultural education and extension services, and stimulation of cooperation among small and medium-sized farms around digital platforms. The study demonstrates that digitalization serves as an instrument for strengthening the competitive potential not only of individual enterprises but of Ukraine's agricultural sector as a whole, as it enables the transition from intuition-based management to data-driven decision-making and creates the foundation for post-war recovery and a shift toward an innovation-oriented growth model.

Ключові слова: цифровізація аграрного виробництва; аграрний сектор; конкурентний потенціал; точне землеробство; AgriTech; цифрові платформи; Big Data; штучний інтелект.

Key words: digitalization of agricultural production; agricultural sector; competitive potential; precision farming; AgriTech; digital platforms; big data; artificial intelligence.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Сільське господарство України традиційно формує значну частку національного експорту й виступає опорою продовольчої безпеки держави, однак зростання конкуренції на світових ринках у поєднанні з воєнними подіями висуває до агровиробників нові вимоги. Традиційні моделі ведення господарства, засновані на досвіді окремого фермера, вже не забезпечують необхідного рівня продуктивності, стійкості та адаптивності до цінових, кліматичних і логістичних шоків. У той самий час розвиток цифрових технологій створює для аграрного сектору якісно інші можливості: з'являються інструменти точного обліку ресурсів, супутникового моніторингу та моніторингу дронами, прогнозно-аналітики, електронної торгівлі й побудови прозорих ланцюгів постачання.

За цих умов формування конкурентного потенціалу аграрних підприємств уже не обмежується виключно доступом до землі, капіталу й техніки. Пріоритет переходить до здатності інтегрувати цифрові рішення в бізнес-процеси й перетворювати масиви даних на управлінські рішення. Саме тому проблема цифровізації аграрного виробництва виходить за рамки вузької технологічної теми й набуває значення стратегічного завдання для економіки України: від успішності цифрової трансформації залежить, чи зможе аграрний сектор зберегти й посилити конкурентні позиції у післявоєнний період.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

У сучасній економічній та галузевій літературі цифровізація аграрного виробництва розглядається крізь кілька взаємопов'язаних положень. Частина досліджень зосереджується на технічних аспектах запровадження точного землеробства, бездротових сенсорних мереж,

дронів і супутникового моніторингу посівів, підкреслюючи ефект від зменшення перевитрат ресурсів і підвищення врожайності [1; 2; 3]. Інша група праць аналізує трансформацію бізнес-моделей підприємств під впливом цифрових технологій, появу платформних рішень у аграрній сфері, зміну способів взаємодії між виробниками, трейдерами, переробниками й кінцевими споживачами [4; 5; 6]. Окремий напрям становлять дослідження, присвячені економічній безпеці та конкурентоспроможності аграрних підприємств у цифровому середовищі, де наголошується на ролі даних, аналітичних систем і CRM-інструментів у зміцненні ринкових позицій [7; 8; 9].

Проблематика цифровізації агросектору України в останні роки активно розробляється у працях, що висвітлюють стан впровадження IT-рішень на сільськогосподарських підприємствах, вплив воєнного стану на темпи цифрових перетворень та асиметрію між великими агрохолдингами й малими фермерськими господарствами [10; 11; 12; 13; 14]. У цих роботах окреслено основні бар'єри — фінансові, інфраструктурні, кадрові, нормативні, проте значна частина публікацій зосереджена або на технологічній стороні питання, або на загальних міркуваннях щодо інноваційної політики. Менш опрацьованим залишається цілісний аналіз того, як конкретні блоки цифрових рішень (прецизійні технології, платформи, Big Data-аналітика, електронні сервіси) у різних комбінаціях впливають саме на структуру конкурентного потенціалу аграрних підприємств у воєнних та післявоєнних умовах. Відповідно, виникає потреба поєднати теоретичні напрацювання із практичними кейсами й показати, яким чином цифровізація перетворюється на реальний інструмент зміцнення ринкових позицій агробізнесу України.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Логіка викладеного аналізу дає підстави визначити мету статті як комплексну оцінку ролі цифровізації аг-

Таблиця 1. Основні цифрові технології та їхній вплив на конкурентні переваги агропідприємств

Напрямок цифровізації	Очікуваний ефект для конкурентоспроможності агровиробництва
Точне землеробство (GPS-навігація, датчики, дрони)	Збільшення врожайності; оптимізація використання добрив і води; зниження витрат ресурсів
Автоматизація техніки та роботизація (трактори-роботи, дроїльні роботи тощо)	Підвищення продуктивності праці; вирішення проблеми дефіциту кадрів; стабільність виробничих процесів
Штучний інтелект і Big Data-аналітика (прогнозування, нейромережі)	Обґрунтоване планування та прийняття рішень; точні прогнози врожайності; оптимізація витрат і мінімізація ризиків
Цифрові платформи та маркетплейси (для торгівлі й кооперації)	Розширення ринків збуту; прямий доступ до споживачів; прозорість цін та ланцюгів постачання [6]
PRM-системи та електронний документообіг	Краща взаємодія з клієнтами та партнерами; швидкість угод; зниження адміністративних витрат

Джерело: складено за даними досліджень та галузевих оглядів.

рарного виробництва у формуванні та зміцненні конкурентного потенціалу аграрних підприємств України в умовах воєнних і післявоєнних трансформацій.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Постійний розвиток цифрових технологій створює нові можливості для аграрного сектора. В сучасному сільському господарстві застосовуються прецизійні підходи, роботизація, сенсорні мережі, штучний інтелект та платформні рішення — усе це формує концепцію "розумного фермера" [15]. У цифровому аграрному виробництві дані збираються датчиками, дронами, супутниками, а потім аналізуються програмними системами. Це дозволяє агропідприємствам ухвалювати обґрунтовані рішення на основі фактів і прогнозів, що веде до зростання ефективності виробництва. Науковці зазначають, що впровадження цифрових технологій дає змогу мінімізувати виробничі ризики та підвищити продуктивність в сільському господарстві. Одночасно досліджуються і потенційні проблеми, як-от скорочення зайнятості чи питання стійкості, які теж може спричинити цифровізація. Отже, аграрний сектор стикається з двоїстим явищем: з одного боку, цифрові інновації стають рушієм росту та конкурентних переваг, а з іншого — постають нові виклики, які потребують стратегічних рішень [15].

Конкурентний потенціал аграрних підприємств характеризується їхньою здатністю успішно конкурувати на ринку — через високу продуктивність, якість продукції, гнучкість та фінансову стійкість. Цифровізація розглядається як інструмент, що прямо впливає на ці фактори. Зокрема, дослідження останніх років підтверджують, що цифрові технології підвищують продуктивність і рентабельність агробізнесу, зміцнюють його фінансову стійкість і конкурентоспроможність [8]. Такі технології, як датчики для моніторингу ґрунту, системи точного землеробства, GPS-навігація для техніки, дозволяють максимально ефективно використовувати ресурси, що веде до збільшення врожайів за тих самих витрат. Одночасно аналітичні інструменти на основі Big Data допомагають агрофірмам прогнозувати ринкові тенденції та споживчий попит, оптимізувати структуру посівів і збут продукції. У результаті підприємства отримують конкурентну перевагу за рахунок оперативні-

шого реагування на зміни ринку та більш раціонального управління.

Наведемо узагальнення впливу основних напрямів цифровізації на конкурентні переваги агропідприємств (табл. 1). Цифрові рішення охоплюють різні аспекти діяльності — від виробничих процесів до управління та маркетингу — і кожне з них робить свій внесок у підвищення конкурентного потенціалу. Точне землеробство, базоване на GPS та сенсорах, підвищує врожайність і скорочує втрати ресурсів, адже добрива й вода вносяться точково за фактичної потреби. Автоматизація та роботизація поліпшують продуктивність праці й знижують залежність від людського фактора — це вирішує проблему дефіциту кадрів і підвищує стабільність госпо-

дарства. Впровадження штучного інтелекту (ШІ), нейромереж та аналітики великих даних забезпечує якісно новий рівень обробки інформації: аграрії отримують інструменти для моделювання врожайності, раннього виявлення хвороб рослин, оптимізації логістики тощо. Цифрові платформи і маркетплейси розширюють ринки збуту, даючи прямий зв'язок між виробником і споживачем без посередників, що може підвищувати цінову вигоду для виробника [2]. Системи CRM та електронного документообігу покращують відносини з клієнтами й партнерами, прискорюють операції та зменшують бюрократичні затримки. Кожен з цих аспектів у комплексі дозволяє українським агропідприємствам утримувати або нарощувати свою позицію на конкурентному ринку.

Як бачимо з табл. 1, цифровізація багатогранно впливає на конкурентні позиції: від зростання врожайності та ефективності використання ресурсів до підвищення прозорості ринку та якості управління. Зокрема, впровадження прецизійних технологій дозволяє скоротити витрати на 15—20% без зменшення врожаю, або ж навпаки — отримати більший урожай без збільшення витрат. У результаті фермерське господарство стає більш прибутковим і стійким. Дослідники підкреслюють, що фермери можуть отримати вищі прибутки за рахунок зростання врожаю при тих самих витратах або зберегти врожайність, зменшивши витрати. Отже, цифрові технології фактично дають подвійний вигаш: збільшення доходів і одночасне зниження собівартості продукції, що одночасно підсилює конкурентні можливості підприємства.

Крім підвищення продуктивності, цифрові рішення сприяють покращенню якості продукції. Моніторингові системи і автоматизоване управління процесами дозволяють дотримуватися оптимальних умов вирощування культур, зменшити вплив людського фактору та випадкових похибок [5]. Наприклад, використання датчиків контролю вологості ґрунту і систем точного поливу дає змогу вирощувати більш однорідний і якісний урожай, що підтверджено практикою передових господарств. Бездротові технології та IoT-пристрої створюють єдину інформаційну мережу на фермі, в якій в режимі реального часу відстежуються параметри середовища та стан посівів. Це не тільки підвищує якість продукції, а й дає змогу сертифікувати її за стандартами простежуваності, що важливо для виходу на вимогливі зовнішні ринки [4].

Цифровізація сприяє покращенню управління та комунікацій всередині агропідприємства. Впровадження електронного документообігу і управлінських платформ скорочує час на погодження і обмін інформацією, робить бізнес-процеси прозорими. Керівники отримують доступ до зведених даних про виробництво і фінанси на інформаційних панелях, що підвищує оперативність і точність управлінських рішень [1]. Як зауважують дослідники, цифрові технології дозволяють краще координувати різні підрозділи підприємства та покращувати комунікації між ними. Наприклад, хмарні ERP-системи дають змогу агрокомпанії синхронізувати плани польових робіт, закупівель і збуту, забезпечуючи єдність дій і економію ресурсів. Усе це в підсумку веде до підвищення конкурентоспроможності підприємства завдяки злагодженості роботи та швидкій реакції на зміни [6].

Не менш важливим є вплив цифровізації на маркетингову складову конкурентного потенціалу. Використання аграрних маркетплейсів, електронних торговельних платформ та систем електронних аукціонів дає виробникам пряму можливість продавати продукцію кінцевому покупцеві або виходити на глобальні ринки онлайн [7]. Наприклад, українські аграрії все активніше користуються платформами на зразок GrainTrack чи AgriMarketplace для реалізації зерна та іншої продукції, що дозволяє знаходити кращі ціни, оминаючи зайвих посередників. За рахунок цифрових каналів збуту вдається розширити географію продажів та підвищити виручку підприємств [16]. Досвід провідних компаній підтверджує, що цифрові платформи сприяють інтеграції в глобальні ланцюги постачання і укріплюють позиції вітчизняних виробників на світовому ринку.

Варто наголосити, що цифровізація аграрного виробництва позитивно впливає і на стійкість бізнесу до зовнішніх викликів. Застосування інформаційних систем моніторингу погодних умов, раннього оповіщення про ризики (засухи, заморозки, шкідники) дає змогу аграріям заздалегідь вживати заходів і зменшувати збитки від форс-мажорів. Наприклад, установка мережі датчиків і метеостанцій на полях дозволяє точно знати рівень вологості ґрунту та прогнозувати появу хвороб рослин, завдяки чому можна своєчасно провести зрошення чи обробку й відвернути втрати врожаю [3]. Так само цифрові технології допомагають швидше реагувати на ринкові коливання: аналітичні платформи відстежують ціни і попит в реальному часі, що дозволяє коригувати стратегію продажів ще до того, як негативні тенденції спричинять шкоду прибуткам підприємства. Зрештою, підвищення стійкості та адаптивності прямо посилює конкурентний потенціал, оскільки підприємство може стабільніше працювати за несприятливих умов і зберігати свої ринкові позиції [13].

Таким чином, цифровізація аграрного сектору слугує потужним інструментом зміцнення його конкурентного потенціалу. За рахунок технологічних інновацій вдається одночасно підняти продуктивність, знизити собівартість, поліпшити якість та розширити ринки — тобто досягти того комплексу переваг, який визначає лідерів аграрного ринку. Наукові результати і практичний досвід передових господарств в Україні та світі переконливо доводять: інтеграція цифрових технологій стає необхідною умовою успішного розвитку агробізнесу. Однак для повноцінної реалізації цього потенціалу

необхідно враховувати й наявні перешкоди та виклики, що розглянемо далі.

На світовому рівні аграрна галузь активно впроваджує цифрові інновації, але ступінь цифровізації різниться між країнами та регіонами. Згідно з результатами міжнародного опитування фермерів, близько 79% сільгоспвиробників вже використовують ті чи інші цифрові технології, причому понад 70% вважають їх вагомим компонентом щоденної роботи. Водночас, розрив у впровадженні залишається значним: у технологічно розвинених країнах більшість фермерів вже оцифрували свої процеси, тоді як у деяких інших регіонах ще значна частка господарств працює по-старому. Так, у США, Німеччині та Франції лише приблизно 13% фермерів не користуються цифровими інструментами, натомість у Японії цей показник сягає 60% [14]. Ці відмінності зумовлені як рівнем розвитку інфраструктури, так і демографічними та освітніми факторами. Загалом, глобальна тенденція свідчить про стрімке зростання цифровізації: прогнозується, що уже в 2025 році понад половина великих ферм у світі буде оснащена елементами штучного інтелекту або точного землеробства [17].

Необхідно відзначити, що Україна поки що відстає від світових лідерів у рівні цифровізації агросектору. Попри значний ІТ-потенціал країни, більшість дрібних і середніх господарств лише починають впроваджувати інновації. За оцінками експертів, на початок 2020-х років лише близько 12% аграрних підприємств в Україні були здатні комплексно застосовувати цифрові технології у виробництві [11]. Така низька частка пояснюється насамперед браком фінансової підтримки та слабкою інфраструктурою на селі. Дійсно, на державному рівні досі бракує спеціальних програм стимулювання цифровізації агробізнесу, через що впровадження інновацій здається фермерам не вигідним або занадто дорогим [11]. Наприклад, високоточні GPS-системи, дрони чи автоматизовані сівалки потребують значних інвестицій, які окупляться не відразу. Без доступних кредитів чи грантів селяни не поспішають закуповувати таке обладнання. В результаті виникає "цифровий розрив" між великими агрохолдингами, що мають ресурси на інновації, і дрібнішими фермерськими господарствами, які продовжують працювати традиційними методами [9].

В останні роки ситуація поступово змінюється на краще. В Україні започатковано низку ініціатив для підтримки цифрової трансформації агросектору. Зокрема, у 2020—2021 роках за підтримки уряду та міжнародних партнерів було реалізовано кілька проектів: впроваджено систему цифрових земельних реєстрів, використано супутникові знімки для прогнозування врожайності, запущено пілотні проекти з електронного аграрного документообігу [10]. Також приватний сектор робить свій вклад: великі агрокомпанії розробляють власні цифрові платформи. Прикладом є український агрохолдинг Kernel, що створив платформу Open Agribusiness для об'єднання фермерів і надання їм цифрових сервісів [18]. Такі кроки демонструють, що навіть у середовищі зі складними умовами — а саме в умовах української економіки, що переживає воєнний стан — агросектор прагне до цифрової досконалості.

Війна, що триває в Україні з 2022 року, одночасно стала і серйозним викликом, і стимулом для цифровізації аг-

Таблиця 2. Основні перешкоди на шляху цифровізації агровиборництва та способи їх подолання

Перешкода	Шляхи подолання (ініціативи та рішення)
Відсталя інфраструктура: обмежений доступ до Інтернету в сільській місцевості, застаріле обладнання на фермах	Розвиток широкопasmового Інтернету в селах (державні та приватні інвестиції); програми оновлення парку с/г техніки (часткова компенсація вартості обладнання)
Фінансові труднощі: висока вартість впровадження IT-рішень, брак обігових коштів у фермерів	Державні гранти і пільгові кредити на цифровізацію; податкові стимули для агропідприємств, що інвестують в IT; механізми державно-приватного партнерства для спільного фінансування інновацій
Кадровий голод і цифрова неграмотність: брак IT-спеціалістів у агросекторі, середній вік фермерів високий, опір змінам на місцях	Освітні програми і тренінги для аграріїв з цифрових навичок; залучення молоді в агро через стартап-інкубатори; популяризація успішних кейсів цифрового фермерства; AgroTech-парки для демонстрації нових технологій у дії
Нормативні та організаційні бар'єри: відсутність стандартів для нових технологій (безпілотники, автономна техніка), бюрократія при впровадженні інновацій, питання кібербезпеки даних	Актуалізація законодавства під цифрові реалії (розробка стандартів для дронів, безпілотної техніки); спрощення регуляцій для впровадження IT-рішень на підприємствах; впровадження систем кіберзахисту та стандартів захисту даних у агрокомпаніях (в навчаннях і на практиці)
Воєнні фактори (для України): зруйнована інфраструктура, заміновані поля, міграція кадрів, підвищені ризики інвестицій	Відбудова сільської інфраструктури з урахуванням сучасних технологій (smart-села); державні програми розмінування аграрних угідь із залученням робототехніки та дронів; страхування інвестицій в агросектор; міжнародна допомога на цифрові проекти у повоєнний період

Джерело: сформовано на основі джерел та матеріалів Міністерства Цифрової Трансформації.

рарної сфери. З одного боку, воєнні дії пошкодили інфраструктуру в багатьох сільських районах, утруднили доступ до Інтернету, знищили технічні засоби на підприємствах [10]. Це об'єктивно гальмує впровадження інновацій, адже без електропостачання та зв'язку сучасні технології не працюватимуть. З іншого боку, війна примусила аграріїв шукати нові рішення для забезпечення безперервності виробництва. Активніше стали застосовувати дрони для моніторингу полів, оскільки це безпечніше на замінованих чи небезпечних територіях [16]. Також роботизовані системи виявилися корисними для розмінування сільгоспугідь та обробітку землі в умовах браку робочих рук. Таким чином, війна парадоксально спонукала частину господарств швидше долучитися до цифрових інструментів, аби подолати нові виклики. Дослідження показують, що під час війни значно зросли регіональні диспропорції: якщо на заході та в центрі України агропідприємства більш-менш продовжують модернізацію, то на прифронтовому сході та півдні рівень цифровізації різко впав через руйнування інфраструктури та бойові дії [10]. Це слід враховувати при плануванні відновлення галузі.

Попри труднощі, український агросектор має значний потенціал для цифрового стрибка. Як зазначають фахівці, технологічна й освітня база України в агроформаті наразі відповідає лише сценарію "легкої цифровізації", коли впроваджуються базові IT-рішення і спостерігається значний розрив у цифрових компетенціях між окремими учасниками [12]. Тому стратегічним завданням є перехід до глибшого, інтегрованого впровадження цифрових інструментів по всьому ланцюжку виробництва. Уряд України усвідомлює цю потребу: розроблено секторальну стратегію AgroTech, яка передбачає створення умов для масштабування інновацій в сільському господарстві та залучення інвестицій у цей напрям. В межах

стратегії наголошується на розвитку автономної агротехніки, систем штучного інтелекту, роботів, а також на підтримці стартапів та R&D центрів у галузі. Представники Міністерства цифрової трансформації підкреслюють, що AgroTech — це не лише про впровадження гаджетів, а й про нові можливості економічного зростання для України [16]. Таким чином, держава бере курс на цифрову модернізацію агросектору, що має посилити його конкурентні позиції в довгостроковій перспективі.

У контексті сучасних тенденцій варто порівняти, як саме цифровізація впливає на конкурентоспроможність аграрних підприємств України і світу. В таблиці 2 узагальнено основні бар'єри, що стримують цифровий розвиток агросектору, та можливі шляхи їх подолання. Як видно, значна частина проблем є спільною для багатьох країн (зокрема, фінансові та кадрові питання), тоді як деякі виклики особливо актуальні для України (відбудова інфраструктури після бойових дій, розмінування полів тощо).

Як свідчать наведені дані, для успішної цифровізації необхідний комплексний підхід. Україна, маючи потужний IT-сектор, може використати його для потреб сільського господарства за умов належної підтримки. Уряди провідних аграрних країн активно інвестують у цифрову інфраструктуру та освіту фермерів: так, у США діють спеціальні програми грантів від Міністерства сільського господарства на впровадження точного землеробства. В Європейському Союзі реалізується ініціатива SmartAgriHubs, що об'єднує науковців, фермерів і бізнес для спільної розробки цифрових рішень. Українській аграрній політиці доцільно переймати цей досвід. Експерти наголошують, що стратегічний розвиток цифрової інфраструктури і людського капіталу є ключовою умовою успішної агродіджіталізації [15]. Тобто необхідно інвестувати не лише в техніку, а й у знання: навчати фермерів користуватися новими системами, переконувати їх у вигодах інновацій, щоб зняти психологічні бар'єри.

Перспективи цифровізації агросектору України після війни виглядають оптимістично. Науковці прогнозують, що у повоєнний період може відбутися справжній цифровий стрибок завдяки консолідованим зусиллям держави, бізнесу та міжнародних партнерів [10]. По-перше, відбудова сільської місцевості відбуватиметься вже з урахуванням сучасних стандартів — прокладатимуться швидкісні інтернет-мережі, впроваджуватимуться "розумні" рішення в логістиці та енергетиці села. По-друге, очікується приплив іноземних інвестицій і технологій в український агросектор — глобальні компанії будуть зацікавлені у розвитку нового ринку. Уже зараз близько 70% українських AgriTech-компаній орієнтовані на зовнішні ринки, що створює можливості для міжнародної співпраці та виходу українських рішень на

світову арену [15]. Підвищення технологічного рівня агровиробництва дозволить Україні перейти від експорту сировини до експорту інноваційної продукції з високою доданою вартістю, що зміцнить позиції країни в глобальній аграрній конкуренції [15]. Отже, цифровізація стане одним з драйверів післявоєнного відновлення та зростання аграрного сектору.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Проведений аналіз підтверджує, що цифровізація аграрного виробництва є дієвим інструментом підвищення конкурентного потенціалу агропідприємств. Цифрові технології забезпечують одночасне зростання продуктивності, покращення якості та оптимізацію витрат, що веде до посилення конкурентних позицій на внутрішньому і зовнішньому ринках. Український агросектор вже відчув переваги цифрової трансформації: передові господарства демонструють підвищення врожайності на 15-20%, скорочення витрат пального і добрив до 30%, зростання рентабельності на 5—10% завдяки застосуванню точного землеробства, автоматизації та аналітики даних (за галузевими оцінками). Цифровізація також сприяє зміцненню економічної стійкості агробізнесу, роблячи його менш вразливим до погодних, ринкових та соціальних шоків.

Водночас, для реалізації повного потенціалу цифрових технологій необхідно усунути наявні бар'єри. В Україні ключовими завданнями є відновлення та розвиток сільської інтернет-інфраструктури, впровадження державно-приватних програм фінансування інновацій, підготовка кадрів та підвищення цифрової грамотності фермерів. Без системних змін у цих напрямках існує ризик, що частина агросектору залишиться на узбіччі цифрового прогресу. З іншого боку, успішне подолання перешкод відкриє величезні можливості: українські аграрії зможуть інтегруватися у глобальні цифрові платформи, залучати інвестиції, нарощувати експорт не лише сировини, а й готових високотехнологічних рішень для аграрної галузі.

Таким чином, цифровізація аграрного виробництва — не данина моді, а стратегічна необхідність для сучасного агробізнесу. Вона перетворюється на вирішальний чинник конкурентоспроможності, особливо в умовах посилення глобальної конкуренції та післявоєнного відновлення економіки. Для України розвиток AgroTech має стати частиною національної стратегії економічного зростання. Й той, хто зможе встати на чолі цих змін — отримає перевагу на ринку, що зумовлює потребу у консолідації зусиль на усіх рівнях задля прискорення цифрової трансформації агросфери України [19—20]. Це сприятиме зміцненню конкурентного потенціалу аграрного сектору та створенню міцного фундаменту для його успішного розвитку у стратегічній перспективі.

Література:

1. Антонова Г. В., Ковирьова О. В. Бездротові технології як ланка цифровізації сільського господарства. Комп'ютерні засоби, мережі та системи. 2018. № 17. С. 53—59.
2. Горобець Н. М., Хомякова Д. О., Стариковська Д. О. Перспективи використання цифрових технологій в

діяльності аграрних підприємств. Ефективна економіка. 2021. № 1.

3. Юрчук Н. П., Кіпоренко С. С. Розвиток технологій Big Data в умовах цифрових трансформацій. Агросвіт. 2021. № 9—10. С. 60—68.

4. Бортнік А. М. Цифрова трансформація бізнес-моделі підприємства. Стратегія економічного розвитку України. 2020. №47. С. 16—31.

5. Коляденко С. В., Дзись О. В., Гайдей В. Л. Перспективні напрями цифровізації аграрних підприємств у контексті економічної безпеки. Економіка та суспільство. 2024. Вип. 59. DOI: 10.32782/2524-0072/2024-59-84.

6. Островський І. А. Міжнародні цифрові платформи як інструмент макроекономічного регулювання ринків аграрної продукції. Проблеми системного підходу в економіці. 2020. № 3 (1). С. 53—59.

7. Дугінець Г. В., Ніжейко К. А. Цифровізація аграрного сектору ЄС: досвід для України. Економіка та суспільство. 2023. Вип. 56. DOI: 10.32782/2524-0072/2023-56-148

8. Кифяк В. І. Стратегічне управління конкурентними перевагами аграрних підприємств в умовах цифровізації. Агросвіт. 2023. № 7—8. С. 70—77.

9. Ярошук Р. Вплив цифрових технологій на підвищення ефективності аграрного виробництва. Економіка та суспільство. 2024. №68. DOI: 10.32782/2524-0072/2024-68-58.

10. Вакулєнко В. Л., Лю Юнтао, Сметан Д. С. Аналіз рівня цифровізації сільськогосподарських підприємств України у період воєнного стану. Економіка та суспільство. 2024. Вип. 69. DOI: 10.32782/2524-0072/2024-69-122

11. Макарець М. М., Глібо С. В. Цифровізація в агросфері: перспективи розвитку. Збірник НДІ ПЗІР НАПрН України. 2020. С. 107—112.

12. Негрей М. В. Цифрова трансформація аграрного сектору: перспективи, виклики та рішення. Наук. зап. НаУКМА. Економічні науки. 2023. Т. 8, № 1. С. 94—100.

13. Свиноус І. В., Гаврик О. Ю., Ткаченко К. В., Микитюк Д. М. Сучасний стан та проблеми впровадження цифрових технологій в практику діяльності сільськогосподарських підприємств. Інвестиції: практика та досвід. 2020. № 15—16. С. 35—39.

14. 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.

15. Піщенко О. О. Стратегії цифрового аграрного сектору в умовах еколого-економічної безпеки. Вісник Хмельницького нац. ун-ту. 2022. № 5 (1). С. 303—311.

16. Міністерство цифрової трансформації України. WINWIN: Секторальна стратегія розвитку AgroTech в Україні. 14.02.2023.

17. Continental AG. Agriculture in transition — 2024 Global Farmer Survey. Прес-реліз від 18.03.2024.

18. Kernel. Впровадження цифрової платформи "Open Agribusiness" для аграріїв. АгроРевю. 2024.

19. Бреус С. В., Хомич С. В. Конкурентний потенціал підприємств агропромислової сфери України: проблеми та перспективи. Агросвіт. 2024. № 24. С. 45—53. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2024.24.45>

20. Бреус С. В., Хомич С. В. Основні аспекти розвитку агропідприємств малого та середнього бізнесу. Ефективна економіка. 2024. № 6. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.6.7>

References:

- Antonova, H.V. and Kovyrjova, O.V. (2018), "Wireless technologies as part of the agricultural digitization", Computer tools, networks and systems, [Online], vol. 17, pp. 53-59, available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Kzms_2018_17_10 (Accessed 21 November 2025).
- Horobets, N.M. Khomiakova, D.O. and Starykovska, D.O. (2021), "Prospects of using digital technologies in the activities of agricultural enterprises", Efektyvna ekonomika, [Online], vol. 1, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8521> (Accessed 22 November 2025).
- Yurchuk, N.P. and Kiporenko, S.S. (2021), "Development of big data technologies in the conditions of digital transformations", Agrosvit, [Online], vol. 9—10, pp. 60-68, available at: <http://www.agrosvit.info/?op=1&z=3437&i=8> (Accessed 21 November 2025).
- Bortnik, A.M. (2020), "Digital transformation of enterprise business model", Strategy of Economic Development of Ukraine, [Online], vol. 47, pp. 16-3, available at: <http://sedu.kneu.edu.ua/article/view/220813> (Accessed 21 November 2025).
- Koliadenko, S.V. Dzis, O.V. and Haidei, V.L. (2024), "Prospective directions of digitalization in agricultural enterprises within the context of economic security", Economy and Society, [Online] vol. 59, available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3441> (Accessed 22 November 2025).
- Ostrovskiy, I.A. (2020), "International digital platforms as a tool of macroeconomic regulation of agricultural product markets." Problems of systemic approach in the economy, [Online], vol. 3 (1), pp. 53—59, available at: http://www.psae-jrnl.nau.in.ua/journal/3_77_1_2020_ukr/5.pdf (Accessed 21 November 2025).
- Duhinets, H.V. and Nizheiko, K.A. (2023), "Digitalization of the eu agricultural sector: experience for Ukraine", Economy and Society, [Online], vol. 56, available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3109> (Accessed 22 November 2025).
- Kyfiak, V.I. (2023), "Strategic management of agrifirm enterprise competitive advantages in digitalization conditions", Agrosvit, [Online], vol. 7—8, available at: <https://nayka.com.ua/index.php/agrosvit/article/view/1346> (Accessed 22 November 2025).
- Yaroshchuk, R. (2024), "The influence of digital technologies on increasing the efficiency of agricultural production", Economy and Society, [Online], vol. 68, available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4897> (Accessed 21 November 2025).
- Vakulenko, V.L. Liu, Yu. and Smetan, D.S. (2024), "Analysis of the level of digitalisation in agricultural enterprises of Ukraine in the period of martial law", Economy and Society, [Online], vol. 69, available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/5248> (Accessed 23 November 2025).
- Makarets, M.M. and Hlibko, S.V. (2020), "Digitalization in the agrosphere: prospects of development", Zbirnyk NDI PZIR NAPrN Ukrainy, [Online], pp. 107—112, available at: https://ndipzir.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/Tezy_18_09_2020_20.pdf (Accessed 23 November 2025).
- Nehrei, M.V. (2023), "Digital transformation of the agricultural sector: prospects, challenges and solutions", Scientific Papers NaUKMA. Economics, [Online], vol. 8, no. 1, pp. 94-100, available at: <http://spne.ukma.edu.ua/article/view/289660> (Accessed 23 November 2025).
- Svynous, I.V. Havryk, O.Yu. Tkachenko, K.V. and Mykytiuk, D.M. (2020), "The current state and problems of implementation of digital technologies in the practice of agricultural enterprises", Investments: practice and experience, [Online], vol. 15—16, pp. 35—39, available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd_2020_15-16_8 (Accessed 23 November 2025).
- Cherep, O.H. Nahaiets, S.V. Veremieienko, O.O. and Semibratova, Ye.S. (2024), "Implementation of modern digital technologies in the agrarian sector", Actual problems of economics, [Online], vol. 1(271), pp. 133-139, available at: https://eco-science.net/wp-content/uploads/2024/01/1.24._topic_-Cherep-O.H.-Naha%D1%96ets-S.V.-Veremieienko-%D0%-9E.%D0%9E.-Semibratova-Ye.S.-133-139.pdf (Accessed 23 November 2025).
- Pishchenko, O.O. (2022), "Strategies of the digital agricultural sector in the context of environmental and economic security", Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences, [Online], vol. 5 (1), pp. 303—311, available at: <https://herald.khmn.edu.ua/index.php/herald/article/view/913> (Accessed 23 November 2025).
- Ministry of Digital Transformation of Ukraine (2023), "WINWIN: Sectoral Strategy for AgroTech Development in Ukraine", available at: <https://thedigital.gov.ua/news/technologies/winwin-sektoralna-strategiya-rozvitku-agrotech-v-ukraini> (Accessed 21 November 2025).
- Continental AG (2024), "Global Farmer Survey, Digital farm: farmers expect use of artificial intelligence to triple. Press release, 18 March", available at: <https://www.continental.com/en/press/press-releases/20240318-agriculture-transition/> (Accessed 21 November 2025).
- Kernel (2024), "Open Agribusiness Platform for Farmers", AhroReviu, available at: <https://openagribusiness.kernel.ua/> (Accessed 23 November 2025).
- Breus, S.V. and Khomych, S.V. (2024), "Competitive potential of agro-industrial enterprises of Ukraine: problems and prospects", Agrosvit, [Online], vol. 24, pp. 45—53, available at: <https://www.nayka.com.ua/index.php/agrosvit/article/view/5238> (Accessed 23 November 2025).
- Breus, S.V. and Khomych, S.V. (2024), "Key aspects of the development of small and medium-sized agribusiness enterprises", Efektyvna ekonomika, [Online], vol. 6, available at: <https://www.nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/3988> (Accessed 21 November 2025).

Стаття надійшла до редакції 29.11.2025 р.