

Бліновський Андрій Юрійович

аспірант,

Приватний вищий навчальний заклад «Європейський університет»

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3324-5615>

НЕОБХІДНІСТЬ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ

У статті розкрито сутність сучасних цифрових технологій. Показано, як зазначені інструменти підвищують точність прогнозування врожайності, зменшують втрати, оптимізують витрати на добрива, воду й паливо, а також забезпечують прозорість і відстежуваність технологічних операцій. Особливу увагу приділено аналізу бар'єрів цифрової трансформації. У статті визначено стратегічні ефекти цифровізації, зокрема: підвищення продуктивності агропромисловості, формування інноваційних бізнес-моделей, зміцнення продовольчої безпеки, збільшення інвестиційної привабливості та стійкості до зовнішніх ризиків. Зроблено висновок, що цифрова трансформація є комплексним процесом, який охоплює технологічні, економічні, управлінські та соціальні аспекти, і становить ключову передумову довгострокового розвитку аграрного сектору України.

Ключові слова: цифрова трансформація, аграрний сектор, точне землеробство, цифрові платформи, супутниковий моніторинг, інновації, ефективність виробництва, агротехнології, цифрова інфраструктура, стійкий розвиток.

Andriy Blinovsky

Postgraduate Student,

Private Higher Educational Institution "European University"

THE NEED FOR DIGITAL TRANSFORMATION IN THE AGRICULTURAL SECTOR OF UKRAINE

The need for digital transformation of Ukraine's agricultural sector is driven by growing global market demands, intensified competition, climate change, and the need to improve the efficiency of production processes. The article argues that digitalization is becoming a key tool for modernizing the agro-industrial complex, providing qualitative changes in land management, production, logistics, and interaction with market participants. The essence of modern digital technologies is revealed, including precision farming systems, the Internet of Things, sensor monitoring, satellite analytics, big data, cloud platforms, and automated management systems. It is shown how these tools increase the accuracy of yield forecasting, reduce losses, optimize spending on fertilizers, water, and fuel, and also ensure transparency and traceability of technological operations. Special attention is paid to the analysis of barriers to digital transformation: the underdevelopment of digital infrastructure in rural areas, the high cost of innovative solutions, limited access of farmers to investment resources, low levels of digital competence among personnel, and uneven integration of modern technologies between large agroholdings and small farms. Emphasis is placed on the importance of state support, in particular the creation of incentives for the implementation of innovations, improvement of regulatory frameworks, development of information and consulting services, and promotion of the integration of Ukraine's agricultural sector into the European and global digital space. The article identifies the strategic effects of digitalization: increasing agricultural productivity, creating innovative business models, strengthening food security, enhancing investment attractiveness, and improving resilience to external risks. It concludes that digital transformation is a complex process encompassing technological, economic, managerial, and social aspects, and constitutes a key prerequisite for the long-term development of Ukraine's agricultural sector.

Keywords: digital transformation, agricultural sector, precision farming, digital platforms, satellite monitoring, innovation, production efficiency, agrotechnologies, digital infrastructure, sustainable development.

Постановка проблеми. Аграрний сектор України традиційно є стратегічною галуззю економіки, що забезпечує продовольчу безпеку, зайнятість у сільській місцевості та значну частину валютних надходжень від експорту. Проте під впливом глобалізації, кліматичних змін, війни та зростання конкуренції на міжнародних ринках традиційні підходи

до управління та виробництва вже не забезпечують достатнього рівня ефективності та стійкості. У цих умовах цифрова трансформація аграрного сектору виступає центральним механізмом модернізації, що дозволяє не лише автоматизувати окремі процеси, а й змінює структуру управління, взаємодію сторін ринку та бізнес-моделі виробництва.



Цифрові технології, такі як IoT, Big Data, GPS-моніторинг, системи точного землеробства та штучний інтелект, здатні підвищити продуктивність, оптимізувати використання ресурсів і знизити витрати, що особливо важливо для господарств України з обмеженими ресурсами та нестабільною логістикою. Проте на сьогодні рівень цифровізації аграрного сектору залишається низьким (приблизно 35 % загального рівня впровадження цифрових рішень), а більшість підприємств використовують лише окремі технології без інтегрованих платформ управління [1].

Крім того, широке впровадження цифрових рішень вимагає не лише технічної модернізації, а й розвитку людського капіталу – підготовки фахівців із цифровими компетенціями, вдосконалення інфраструктури передачі та обробки даних, а також державної політики, що сприятиме інноваційній діяльності та інтеграції українського агробізнесу до європейських цифрових стандартів.

Таким чином, актуальною проблемою сьогодення є недостатній рівень цифрової трансформації аграрного сектору України, що обмежує його здатність адаптуватися до сучасних викликів, підвищувати ефективність виробництва та забезпечувати конкурентоспроможність на світових ринках. Рішення цієї проблеми сприятиме сталому розвитку агросектору, зміцненню продовольчої безпеки та інтеграції України в цифрову економіку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема цифрової трансформації аграрної сфери привертає увагу низки вітчизняних дослідників, зокрема, Г. Антонова та О. Ковирьова [2] розглядають значення бездротових технологій як складової цифровізації сільського господарства, підкреслюючи їхню роль у модернізації агровиробництва, І. Островський [3] аналізує можливості міжнародних цифрових платформ як інструментів макроекономічного регулювання аграрних ринків, акцентуючи увагу на їх впливі на ринкову кон'юнктуру, В. Кицяк [4] у своїх роботах фокусується на стратегічному управлінні конкурентними перевагами агропідприємств в умовах цифровізації, розкриваючи сутність та специфіку цього процесу, Б. Мельник [5] досліджує економічні вигоди від застосування цифрових технологій у аграрному секторі, підкреслюючи їх роль у підвищенні ефективності функціонування підприємств, М. Негрей [6] аналізує перспективи, виклики та можливі рішення цифрової трансформації сільськогосподарської галузі, визначаючи головні напрями її розвитку, Р. Ярошук [7] досліджує вплив цифрових технологій на підвищення ефективності аграрного виробництва, зосереджуючись на конкретних механізмах підвищення продуктивності.

Тема цифрової трансформації аграрного сектору приваблює науковців тим, що поєднує високу актуальність для економіки України, значний інноваційний потенціал і широкі можливості підвищення ефективності та стійкості агровиробництва.

Незважаючи на значні наукові напрацювання, мало дослідженими залишаються питання практичної імплементації цифрових технологій у малих і середніх аграрних господарствах, оцінювання їх економічної ефективності та визначення оптимальних моделей цифрової трансформації з урахуванням регіональної специфіки.

Метою дослідження є обґрунтування необхідності цифрової трансформації аграрного сектору України, аналіз наявних цифрових технологій та бар'єрів їх упровадження, а також визначення напрямів та умов ефективної цифровізації для підвищення конкурентоспроможності та стійкого розвитку галузі.

Виклад основного матеріалу дослідження. Ключовими аргументами на користь цифрової трансформації аграрного сектору є:

1. Підвищення продуктивності праці через автоматизацію процесів, що дає змогу скоротити витрати робочого часу, підвищити точність агротехнічних операцій, знизити втрати ресурсів (насіння, добрив, пального).

2. Оптимізація використання ресурсів – цифрові системи дозволяють відстежувати стан ґрунтів, рівень вологості, прогнозувати урожайність, що сприяє раціональному землекористуванню та зменшенню екологічного навантаження.

3. Зменшення ризиків і втрат. Використання моделей прогнозування на основі штучного інтелекту допомагають планувати виробничі цикли та мінімізувати наслідки погодних або економічних коливань.

4. Покращення доступу до ринку. Цифрові платформи відкривають фермерам нові можливості збуту продукції, електронної сертифікації, логістичного планування та участі в системах державної підтримки.

5. Прозорість і довіра. Застосування блокчейн-технологій забезпечує відстежуваність походження продукції, що особливо важливо для експорту органічної та екологічної продукції.

Попри очевидні переваги, рівень цифровізації аграрного сектору залишається недостатнім. Основні бар'єри включають: інфраструктурні обмеження (слабке інтернет-покриття сільських територій, обмежений доступ до «хмарних» сервісів); недостатній рівень цифрових компетенцій (значна частина фермерів не володіє необхідними навичками для роботи з цифровими системами управління); фінансові бар'єри (висока вартість впровадження технологій при низькій доступності кредитів для малих і середніх господарств); інституційна фрагментація (відсутність єдиної державної платформи обміну аграрними даними та узгодженої цифрової стратегії розвитку галузі).

В умовах воєнних дій і післявоєнного відновлення цифровізація набуває додаткового значення. Вона може стати інструментом підвищення стійкості аграрної економіки: забезпечити точний моніторинг земель, дистанційний контроль виробництва, прозорість субсидій, швидку інтеграцію у міжнародні ринки. Європейський Союз розглядає цифрову

трансформацію сільського господарства як ключовий напрям Green Deal та CAP 2023–2027, а отже, її впровадження в Україні є також умовою майбутньої інтеграції до європейського аграрного простору.

В таблиці 1 та 2 відображено очікувані ефекти цифрової трансформації аграрного сектору України.

В Україні агросектор «диджиталізований на ~ 35 %», при цьому: великі підприємства впроваджують CRM системи у 50 60 % випадків, середні – 30 40 %, малі – приблизно 10 % [10].

Стратегічні ефекти цифровізації аграрного сектору України обґрунтовуються тим, що впровадження сучасних цифрових технологій дозволяє

кардинально оптимізувати всі етапи виробничого циклу – від планування та обробки ґрунтів до збору врожаю та логістики продукції. Підвищення продуктивності агровиробництва досягається завдяки точному землеробству, супутниковому моніторингу, системам автоматизованого контролю та аналізу big data, що дозволяє максимально ефективно використовувати ресурси і мінімізувати втрати.

Формування інноваційних бізнес-моделей стає можливим завдяки цифровим платформам і автоматизованим системам управління, які забезпечують інтеграцію фермерських господарств у сучасні ринкові ланцюги, створюють нові канали збуту і поси-

Таблиця 1

Очікувані економічні ефекти цифрової трансформації аграрного сектору України

Показник	Очікуване покращення / діапазон	Джерело / Примітка
Приріст врожайності (%)	+15 % до +25 %	Дослідження в Україні показують можливі прирости за рахунок кращого управління ресурсами.
Скорочення витрат (паливо, добрива, пестициди) (%)	10 % до 20 %	Дослідження в Україні зазначають зниження витрат через цифрові технології.
Скорочення втрат після збору (%)	5 % 10 %	Дослідження на прикладі впровадження digital рішень.
Зниження ресурсоемності (води, мінеральних добрив) (%)	до 30 %	Дослідження в Україні з оцінками потенціалу IoT, AI і роботизації.
Зростання продуктивності праці (%)	+10 % 30 %	Орієнтовні дані за рахунок автоматизації і цифрових систем управління.

Джерело: сформовано автором на основі [9]

Таблиця 2

Очікувані ефекти цифровізації аграрного сектору України в умовах війни

Крок	Дія / Завдання	Цифрові інструменти	Очікувані числові ефекти (малі господарства)	Очікувані числові ефекти (великі господарства)
1	Аналіз стану агровиробництва	ERP, GIS, онлайн-аудит	Економія витрат: 5–8%	Економія витрат: 8–12%
2	Забезпечення кібербезпеки	VPN, шифрування даних, антивірусні рішення	Зменшення ризику втрати даних: 80–85%	Зменшення ризику втрати даних: 90–95%
3	Дистанційний моніторинг посівів та складів	Дрони, супутникові знімки, IoT-сенсори	Скорочення втрат врожаю: 3–8%; зниження витрат на інспекції: 25–40%	Скорочення втрат врожаю: 8–15%; зниження витрат на інспекції: 40–60%
4	Автоматизація виробничих процесів	Precision farming, GPS-трактора, роботизовані системи	Підвищення врожайності: 5–12%; економія ресурсів: 10–15%	Підвищення врожайності: 12–20%; економія ресурсів: 15–25%
5	Цифровізація логістики та збуту	Платформи для електронного обліку, цифрові карти маршрутів	Скорочення логістичних витрат: 5–12%; час доставки -10–20%	Скорочення логістичних витрат: 12–20%; час доставки -20–30%
6	Аналітика та прогнозування	Машинне навчання, BI-системи	Продуктивність праці +10–15%; точність прогнозів до 80%	Продуктивність праці +15–25%; точність прогнозів до 90%
7	Навчання персоналу	Онлайн-курси, мобільні додатки	Зменшення помилок персоналу: 15–20%; швидкість впровадження інструментів +20%	Зменшення помилок персоналу: 20–30%; швидкість впровадження +30–40%
8	Постійний аудит та розвиток	KPI, регулярні звіти	Підвищення загальної ефективності: 8–10% щорічно	Підвищення загальної ефективності: 10–15% щорічно

Примітка: значення наведені орієнтовно, на основі міжнародного досвіду цифрового землеробства

люють взаємодію між виробниками, постачальниками та споживачами.

Зміцнення продовольчої безпеки обґрунтоване підвищенням стабільності виробництва та точним прогнозуванням врожайності, що дозволяє більш ефективно планувати запаси, розподіляти ресурси та уникати нестачі продуктів на внутрішньому ринку.

Зростання інвестиційної привабливості пояснюється прозорістю процесів, цифровою відстежуваністю продукції та зменшенням операційних ризиків, що створює сприятливі умови для залучення внутрішніх і зовнішніх інвесторів.

Стійкість до зовнішніх ризиків досягається завдяки адаптивності цифрових систем, які дозволяють швидко реагувати на кліматичні зміни, коливання ринкових цін і логістичні проблеми. Таким чином, цифрова трансформація є комплексним процесом, що охоплює технологічні, економічні, управлінські та соціальні аспекти, забезпечуючи довгостроковий розвиток аграрного сектору України та його інтеграцію у світові ринки.

Висновки. Цифрова трансформація є ключовим фактором модернізації аграрного сектору України, що дозволяє підвищити продуктивність, ефективність управління ресурсами та конкурентоспроможність галузі на внутрішньому та міжнародному ринках.

Впровадження сучасних цифрових технологій (точне землеробство, IoT, big data, супутниковий

моніторинг, хмарні платформи) забезпечує оптимізацію виробничих процесів, зменшення витрат, підвищення врожайності та якості продукції.

Цифровізація сприяє формуванню інноваційних бізнес-моделей, прозорості виробничих процесів, підвищенню інвестиційної привабливості аграрного сектору та залученню внутрішніх і зовнішніх інвесторів.

Впровадження цифрових рішень зміцнює продовольчу безпеку та стійкість сектору до зовнішніх ризиків, зокрема коливань ринкових цін, кліматичних змін та логістичних труднощів.

Основні бар'єри цифрової трансформації в Україні пов'язані з недостатньою цифровою інфраструктурою, обмеженим доступом до фінансування, низьким рівнем цифрових компетенцій аграріїв та фрагментарною державною підтримкою.

Ефективна цифровізація вимагає комплексного підходу, що охоплює технологічні, економічні, управлінські та соціальні аспекти, а також формування державної політики, спрямованої на розвиток інноваційної інфраструктури, стимулювання цифрових інвестицій і інтеграцію агросектору України у глобальні ринки.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці моделей оцінки ефективності цифрових технологій, адаптації їх для малих і середніх господарств та визначенні оптимальних стратегій цифровізації з урахуванням регіональної специфіки.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Чеплік Р. Цифрова трансформація в українському сільському господарстві: поточні темпи впровадження та драйвери зростання. URL: <https://good-time-invest.com/blog/digital-transformation-in-ukrainian-agriculture-current-adoption-rates-and-growth-drivers/>
2. Антонова Г.В., Ковирьова О.В. Бездротові технології як ланка цифровізації сільського господарства. *Комп'ютерні засоби, мережі та системи*. 2018. № 17. С. 53–59.
3. Островський І.А. Міжнародні цифрові платформи як інструмент макроекономічного регулювання ринків аграрної продукції. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2020. № 3(1). С. 21–25. DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2020-3-3>
4. Кифяк В.І. Сутність та особливості цифрової трансформації аграрної сфери. *Бізнесінформ*. 2024. № 9. С. 108–115. URL: https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2024-9_0-pages-108_115.pdf
5. Мельник Б. Економічні переваги цифрової трансформації аграрного сектору: аналіз інструментів і практик. *Економіка та суспільство*. 2025. Вип. 78. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-78-99>
6. Негрей М. В. Цифрова трансформація аграрного сектору: перспективи, виклики та рішення. *Наукові записки НАУКМА. Економічні науки*. 2023. № 8(1), с. 94–100. DOI: <https://doi.org/10.18523/2519-4739.2023.8.1.94-100>
7. Ярошук Р. Вплив цифрових технологій на підвищення ефективності аграрного виробництва. *Економіка та суспільство*. 2024. № 68. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-5>
8. Міністерство цифрової трансформації України. Секторна стратегія розвитку AgroTech до 2030 року. Київ: Мінцифра України. 2025. URL: https://winwin.gov.ua/assets/files/U%D0%90_AgroFoodTech.pdf
9. Tech Revolutionizes Farming: Ukraine Study Shows Big Gains. URL: <https://thefinancialanalyst.net/2025/04/30/tech-revolutionizes-farming-ukraine-study-shows-big-gains/>
10. Матеріали панельної дискусії «Цифрова трансформація аграрного бізнесу: тренди, виклики, можливості» на конференції BLACK SEA GRAIN. KYIV–2025. URL: <https://agroportal.ua/news/ukraina/agrosector-v-ukrajini-didzhitalizovaniy-na-35-2>

REFERENCES

1. Cheplik R. Tsyfrova transformatsiia v ukrainskomu sil'skomu hospodarstvi: potochni tempy vprovadzhenia ta drayvery zrostantia [Digital Transformation in Ukrainian Agriculture: Current Implementation Rates and Growth Drivers]. Available at: <https://good-time-invest.com/blog/digital-transformation-in-ukrainian-agriculture-current-adoption-rates-and-growth-drivers/>
2. Antonova G. V. & Koviryova O. V. (2018) Bezdrotovi tekhnolohii yak lanka tsyfrovizatsii silskoho hosp odarstva [Wireless Technologies as a Link in the Digitalization of Agriculture]. *Kompiuterni zasoby, merezhi ta sys temy – Computer Tools, Networks and Systems*, vol. 17, pp. 53–59.

3. Ostrovsky I. A. (2020) Mizhnarodni tsyfrovi platformy yak instrument makroekonomichnoho rehuliuvan nia rynkiv ahrar-
noi produktsii [International Digital Platforms as a Tool for Macroeconomic Regulation of Agricultural Product Markets].
Problemy systemnoho pidkhodu v ekonomitsi – Problems of the System Approach in the Economy, vol. 3(1), pp. 21–25. DOI:
<https://doi.org/10.32782/2520-2200/2020-3-3>
4. Kyfiak V. I. (2024) Sutnist ta osoblyvosti tsyfrovoi transformatsii ahrarnoi sfery. [The essence and features of digital trans-
formation in the agricultural sector]. *Biznesinform*, no. 9. pp. 108–115. Available at: [https://www.business-inform.net/
export_pdf/business-inform-2024-9_0-pages-108_115.pdf](https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2024-9_0-pages-108_115.pdf)
5. Melnyk B. (2025). Ekonomichni perevahy tsyfrovoi transformatsii ahrarnoho sektoru: analiz instrumentiv i praktyk [Eco-
nomic benefits of digital transformation in the agricultural sector: analysis of tools and practices]. *Ekonomika ta suspilstvo*,
vol. 78. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-78-99>.
6. Negrei M. V. (2023). Digital transformation of the agricultural sector: prospects, challenges and solutions. [Digital transfor-
mation of the agricultural sector: prospects, challenges, and solutions]. *Scientific Notes of NaUKMA. Economic Sciences*.
Vol. 8. no 1. pp. 94–100. DOI: <https://doi.org/10.18523/2519-4739.2023.8.1.94-100>
7. Yaroshuk R. (2024). The influence of digital technologies on increasing the efficiency of agricultural production [The
impact of digital technologies on improving the efficiency of agricultural production]. *Economics and Society*. no 68.
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-58/>
8. Ministerstvo tsyfrovoi transformatsii Ukrainy (2025). Sektorna stratehiia rozvytku AgroTech do 2030 roku. Kyiv: Mint-
syfra Ukrainy [Sectoral Strategy for AgroTech Development until 2030]. Available at: [https://winwin.gov.ua/assets/files/
U%D0%90_AgroFoodTech.pdf](https://winwin.gov.ua/assets/files/U%D0%90_AgroFoodTech.pdf).
9. Tech Revolutionizes Farming: Ukraine Study Shows Big Gains. Available at: [https://thefinancialanalyst.net/2025/04/30/
tech-revolutionizes-farming-ukraine-study-shows-big-gains/](https://thefinancialanalyst.net/2025/04/30/tech-revolutionizes-farming-ukraine-study-shows-big-gains/)
10. Materialy panelnoi dyskusii “Tsyfrova transformatsiia ahrarnoho biznesu: trendy, vyklyky, mozhlyvosti” na konferentsii
BLACK SEA GRAIN. KYIV–2025 [Panel discussion materials “Digital Transformation of Agribusiness: Trends, Chal-
lenges, Opportunities”]. Available at: <https://agroportal.ua/news/ukraina/agrosektor-v-ukrajini-didzhitalizovaniy-na-35-2>

Стаття надійшла: 07.11.2025
Стаття прийнята: 27.11.2025
Стаття опублікована: 26.12.2025