

УДК 004.91:63](477+478):339.924

Улинич А. Я., д-р екон. наук, доцент, завідувач кафедри фінансів та бухгалтерського обліку, факультет економічних наук, Університет європейських досліджень Молдови

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ ТА МОЛДОВИ В ПРОЦЕСІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ

Анотація. Досліджено процес цифрової трансформації аграрного сектору України та Молдови в контексті євроінтеграції. Визначено роль ІТ-інновацій – IoT, AI, Big Data та блокчейн-систем – у підвищенні ефективності, прозорості й екологічної стійкості агровиробництва відповідно до стандартів ЄС.

Ключові слова: цифровізація, аграрний сектор, ІТ-інновації, штучний інтелект, Інтернет речей, блокчейн, євроінтеграція.

Вступ. Цифрова трансформація аграрного сектору України та Республіки Молдова визначає нову траєкторію економічного розвитку обох держав і є ключовим чинником їх інтеграції до європейського цифрового простору. Вона сприяє переходу від традиційних методів управління до сучасних аналітичних рішень, що базуються на використанні ІТ-інновацій – штучного інтелекту, Інтернету речей (IoT), Big Data, блокчейн та геоінформаційних технологій. Ці інструменти забезпечують більш ефективне використання ресурсів, підвищення продуктивності праці, прозорість ланцюгів постачання та екологічну стійкість виробництва, формуючи основу для сталого розвитку і гармонізації з політиками ЄС у сфері сільського господарства.

Основний текст. Цифрова трансформація аграрного сектору України та Молдови поступово перетворюється з локальної ініціативи на системний напрям державної політики, тісно пов'язаний із європейською інтеграцією. Для обох країн аграрна сфера є стратегічною частиною економіки, тому її цифровізація не зводиться лише до впровадження окремих технологій, а охоплює нормативні, інституційні й освітні механізми, що формують нову модель управління ресурсами. У випадку України одним із найпоказовіших результатів останніх років стало створення Державного аграрного реєстру (ДАР), який у 2025 р. перевищив 200 000 зареєстрованих користувачів і отримав офіційне схвалення з боку Європейського Союзу [1]. Цей реєстр забезпечує прозору взаємодію фермерів із державними програмами підтримки, електронну ідентифікацію суб'єктів агробізнесу та доступ до фінансових інструментів ЄС, що безпосередньо відповідає вимогам цифрового єдиного ринку. У Молдові цифрова модернізація галузі координується Міністерством економічного розвитку та цифровізації в межах Стратегії цифрової трансформації 2023–2030 рр. (Digital Moldova 2030), яка передбачає повну інтеграцію аграрної статистики, створення національної геоінформаційної платформи земельних ресурсів та розвиток e-services для сільських громад [6]. Одночасно діє Національна стратегія розвитку сільського господарства та села 2023–2030 рр., ухвалена Урядом Республіки Молдова, що закріплює курс на використання цифрових інструментів у процесах планування, агромоніторингу та сертифікації продукції [4]. Вона вперше формалізувала поняття «цифрової фер-

ми» та визначила індикатори її розвитку, зокрема частку господарств, які застосовують цифрові системи управління.

Вагомий вплив на обидві країни мають програми FAO та Міжнародного союзу електрозв'язку (ITU), що розробили у 2024 р. комплексний посібник *Meeting the European Union's Digital Agriculture Requirements*, спрямований на адаптацію країн-кандидатів і партнерів до вимог Спільної аграрної політики ЄС [5]. Згідно з даними FAO, у зерновому секторі України спостерігається зростання використання супутникових систем моніторингу, IoT-сенсорів та аналітичних платформ, що зменшують втрати під час зберігання та транспортування сировини [3]. Ці процеси збігаються з європейськими тенденціями, відображеними у звіті Європейської комісії *Digitalising the EU agricultural sector*, де цифровізація визначена як основний драйвер продуктивності, стійкості та простежуваності виробництва [2].

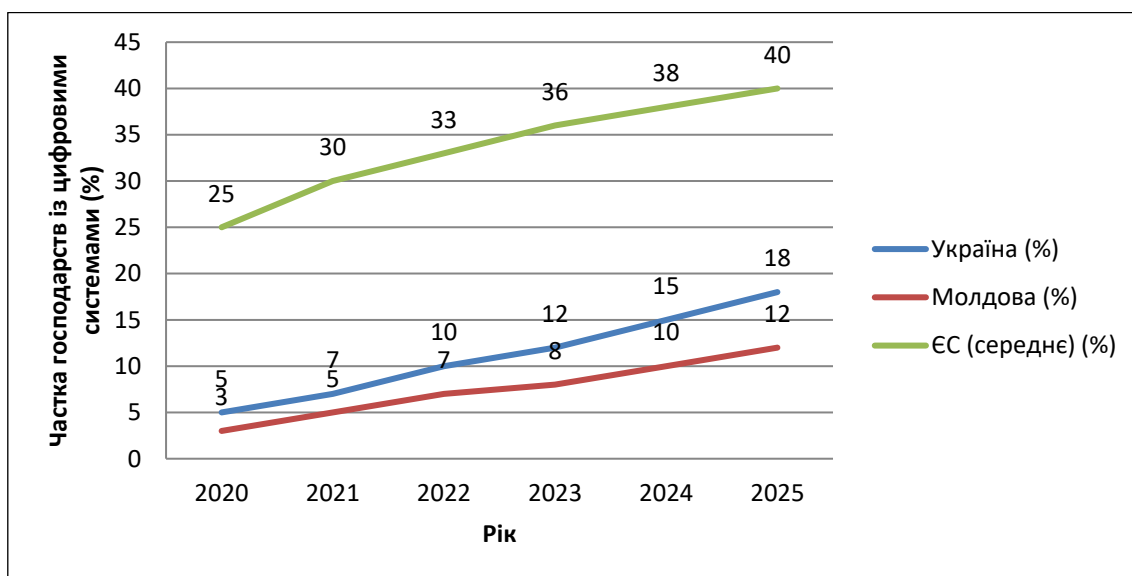


Рисунок 1 – Динаміка цифрової готовності аграрного сектору України та Молдови у 2020–2025 рр.

Джерело: створено автором на основі [2; 7; 4; 6]

Динаміка, відображена на рис. 1, свідчить про стабільне зростання цифрової готовності аграрного сектору в усіх трьох порівнюваних групах. Україна демонструє підйом із 5 % у 2020 р. до 18 % у 2025 р., що відображає поступову інтеграцію цифрових сервісів у фермерські господарства. У Молдові темпи зростання дещо нижчі – від 3 % до 12 %, однак тенденція залишається позитивною. Для порівняння варто зазначити, що середній показник ЄС підвищився з 25 % до 40 %, що визначає орієнтир для подальшого зближення цифрових стандартів. Загалом спостерігається скорочення розриву між Україною, Молдовою та європейськими показниками, що підтверджує поступову інтеграцію у спільний цифровий аграрний простір.

Зростання цифрової готовності України та Молдови знаходить своє відображення у практичному впровадженні IT-інновацій, що перетворюють аграрне виробництво на високотехнологічну систему управління даними. Поширення *Internet of Things* у господарствах – через системи AgriEye та AgroPilot – забезпечує точний моніторинг вологості, температури й мінерального складу ґрунтів, ско-

рочуючи обсяг поливу на 20–25 % і втрати добрив до 15 % [3]. Використання алгоритмів *штучного інтелекту* у платформах Cropio та OneSoil дає змогу автоматично аналізувати супутникові знімки Sentinel-2 і моделювати врожайність із похибкою не більше 10 %, що істотно підвищує ефективність ухвалення агрономічних рішень [2]. *Big Data*-аналітика та *геоінформаційні системи* (QGIS, ArcGIS Pro) створюють основу для управління земельним банком і прогнозування кліматичних ризиків, а впровадження *блокчейн-платформ* GrainChain і AgriLedger підвищує довіру на ринку ЄС, забезпечуючи простежуваність і автентичність продукції [5]. Такі технології вже інтегруються у національні програми цифрового землеробства, узгоджені з принципами *Common Agricultural Policy* та *Green Deal*, спрямованими на енергоефективність і зниження вуглецевого навантаження. За даними дослідження *The State of Digitalisation in EU Agriculture* [7], застосування подібних рішень дає змогу зменшити операційні витрати на 15–20 % і підвищити продуктивність фермерських господарств на 10–12 %, що підтверджує їх ключову роль у зміцненні конкурентоспроможності та екологічної стійкості агросектору України й Молдови.

Висновки. Проведений аналіз показав, що цифрова трансформація аграрного сектору України та Молдови є не лише технологічним, а й інституційним процесом, який визначає їх інтеграційну динаміку в європейський простір. Використання цифрових реєстрів, супутникового моніторингу, систем *IoT*, *AI* та *Big Data* поступово формує нову модель управління аграрними ресурсами, що ґрунтується на прозорості, екологічності та ефективності. Спільні ініціативи ЄС, FAO та ITU сприяють гармонізації стандартів цифрового землеробства, тоді як впровадження блокчейн-рішень підвищує довіру на ринку та спрощує експорт агропродукції.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на кількісну оцінку економічного ефекту від цифрових інновацій, розроблення моделей кіберзахисту агроданих та формування спільних регіональних платформ даних для країн Східного партнерства. Це дасть змогу посилити взаємодію з європейськими цифровими екосистемами й забезпечити сталий розвиток аграрного сектору на основі інтелектуальних технологій.

Список використаних джерел

1. Ukraine's State Agrarian Register, endorsed by the EU, reaches over 200 000 users. *EU NEIGHBOURSEAST*. 2025. URL: <https://euneighbourseast.eu/news/latest-news/ukraines-state-agrarian-register-endorsed-by-the-eu-reaches-over-200000-users>
2. Digitalising the EU agricultural sector (policy page). *European Commission*. Brussels, 2025. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digitalisation-agriculture>
3. Food and Agriculture Organization of the United Nations. *Digital technologies in the grain sector of Ukraine*. Rome: FAO, 2022. URL: <https://openknowledge.fao.org/items/e46a8fff-d7f8-4aeb-b7f3-bb6c2e92973c>
4. Guvernul Republicii Moldova. *Strategia națională de dezvoltare agricolă și rurală pentru anii 2023–2030: aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 56/2023*. Chișinău, 2023. URL: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=136318&lang=ro
5. Meeting the European Union's digital agriculture requirements: Compendium for pre-accession countries and territories. Geneva, Rome: ITU/FAO, 2024. URL: <https://www.itu.int/en/>

ITU-D/Regional-Presence/Europe/Documents/Publications/2024/ITU-FAO%20compendium%20for%20pre-accession%20countries%20and%20territories.pdf

6. Ministry of Economic Development and Digitalization of the Republic of Moldova. *Republic of Moldova Digital Transformation Strategy 2023–2030*. Chişinău: MDED, 2023. URL: https://mded.gov.md/wp-content/uploads/2023/11/STD_EN.pdf

7. The state of digitalisation in EU agriculture: Insights from farm surveys / J. Tur Cardona, P. Ciaian, F. Antonioli, T. Fellmann, F. Rocciola, I. Ierardi, R. Crimeni, E. Anastasiou. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2025. URL: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC141259>