

УДК 338.43:633.1(477)

DOI <https://doi.org/10.32782/pdau.eco.2024.2.9>

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ОСНОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ АГРОПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

Махмудов Ханлар Зейналович

доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри підприємництва і права,
Полтавський державний аграрний університет
ORCID ID: 0000-0003-2287-1467

Поліщук Олександр Юрійович

здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії,
Полтавський державний аграрний університет
ORCID ID: 0009-0000-3421-0055

У статті досліджено необхідність впровадження інноваційних технологій в аграрному секторі, що можуть стати ключовими чинниками його стійкого розвитку і підвищення конкурентоспроможності на світовому ринку. Визначено, що ефективність агропродовольчої сфери часто залишається низькою через зростання вимог і обмежень, що підкреслює важливість впровадження інновацій у сфері AgriFood. Зазначено, що учасники галузі стикаються зі спільними глобальними викликами. Зроблено акцент на важливості переробки внутрішньогосподарської аграрної продукції для зниження витрат, забезпечення продовольчої безпеки і підвищення продуктивності. Інновації у сфері агропереробки зможуть сприяти диверсифікації сільського господарства і розвитку нових бізнес-моделей, що дозволить створювати нові робочі місця, зменшувати залежність країни від імпорту та підтримувати економіку сільських територій. Також у статті проаналізовано роль України як одного із лідерів у світовому виробництві зернових і олійних культур та вказано на величезний потенціал щодо розвитку агропереробної промисловості. Відомо, що війна спричинила значні втрати, які оцінюються у 80 мільярдів доларів, що визначає потребу у залученні великих інвестицій для відновлення і модернізації аграрного сектору. Водночас відсутність ефективної інноваційної стратегії може спричинити застій галузі, знизити її конкурентоспроможність на міжнародній арені. Автори підкреслили важливість інтеграції новітніх технологій в агропереробну галузь для підвищення її ефективності й зниження негативного впливу на довкілля. В науковій роботі доведено, що модернізація аграрного сектору за допомогою інновацій для державної політики та бізнесу має стати пріоритетом задля забезпечення сталого розвитку, збереження та підвищення конкурентоспроможності аграрної продукції на міжнародних ринках. У статті зазначено, що сучасні технології, інвестиції і ефективне управління – це необхідні складники для успішного відновлення та розвитку агропереробної промисловості України за умов глобальних викликів.

Ключові слова: інноваційні технології, агропереробка, стійкий розвиток, конкурентоспроможність, продовольча безпека, інновації.

Khanlar Mahmudov, Oleksandr Polishchuk

Poltava State Agrarian University

INNOVATIVE TECHNOLOGIES AS THE BASIS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND INCREASING THE COMPETITIVENESS OF THE AGRICULTURAL PROCESSING INDUSTRY OF UKRAINE

The article examines the importance of the introduction of innovative technologies in the agricultural sector, which can become key factors in its sustainable development and increase in competitiveness on the world market. It has been determined that the efficiency of the agri-food sector often remains low due to increasing demands and constraints, which emphasizes the importance of implementing innovations in the field of AgriFood. It is noted that

industry participants face common global challenges. Emphasis is placed on the importance of processing intra-farm agricultural products in order to reduce costs, ensure food security and increase productivity. Innovations in the field of agro-processing will be able to contribute to the diversification of agriculture and the development of new business models, which will create new jobs, reduce the country's dependence on imports and support the economy of rural areas. The article also analyzes the role of Ukraine as one of the leaders in the world production of grain and oil crops and points to the huge potential for the development of the agro-processing industry. It has been studied that the war brought significant losses, which are estimated at 80 billion dollars, which determines the need to attract large investments in order to restore and modernize the agricultural sector. At the same time, the lack of an effective innovation strategy can cause the stagnation of the industry, reduce its competitiveness in the international arena. The authors emphasized the importance of integrating the latest technologies into the agro-processing industry in order to increase its efficiency and reduce the negative impact on the environment. The scientific work proved that the modernization of the agricultural sector with the help of innovations for state policy and business should become a priority in order to ensure sustainable development, preserve and increase the competitiveness of agricultural products on international markets. The article states that modern technologies, investments and effective management are necessary components for the successful recovery and development of the agro-processing industry of Ukraine under the conditions of global challenges.

Keywords: Innovative technologies, agro-processing, sustainable development, competitiveness, food security, innovations.

Вступ. Аграрний сектор – це основа економіки багатьох країн, зокрема й України. Агропродовольча промисловість є складною галуззю, яка охоплює широкий спектр процесів, операцій і ролей на глобальному рівні. Проте її ефективність часто залишається низькою через зростання вимог і обмежень, що підкреслює важливість впровадження інновацій у сфері AgriFood. Учасники цієї галузі – виробники, переробники, роздрібні торговці, а також державні та політичні установи – стикаються зі спільними глобальними проблемами, зокрема щодо пошуку та реалізації стійких рішень. Як і в інших галузях, інноваційні технології відіграють вирішальну роль у діяльності, ухваленні рішень і підвищенні ефективності агропродовольчого сектору [6, с. 32]. Зокрема, ефективність виробництва та переробки внутрішньогосподарської продукції залишається низькою через застарілі технології, недостатнє фінансування та низький рівень інновацій. Зважаючи на глобалізацію ринків і посилення конкуренції, необхідно звернути увагу на впровадження сучасних технологій і світового досвіду.

Матеріали та методи. За твердженням І. Чікова, ефективне функціонування підприємств залежить від оптимального використання наявних ресурсів для досягнення найвищих результатів. У сучасних умовах система факторів економічної ефективності виробництва повинна охоплювати збалансоване поєднання внутрішніх (інформаційна база, виробничі ресурси, система управління, виробничі процеси, маркетингова стратегія, застосування інновацій тощо) і зовнішніх (державна, економічна та соціальна політика, ринкове середовище, структурні й інституційні зміни тощо) чинників, які мають безпосередній вплив на кінцеві результати діяльності підприємств [8, с. 114].

Завдяки підтримці держави та вигідному розташуванню агропереробний сектор України стає дедалі привабливішим для інвесторів. Країна посідає шосте місце у світі за кількістю чорноземів, що забезпечує значний потенціал для розвитку агропереробки. Наявність великої кількості сировини, значних площ сільськогосподарських угідь, сприятливий клімат та близькість до ключових ринків збуту роблять цей сектор особливо перспективним. За підтримки державних ініціатив увага інвесторів до цієї галузі зростає. Важливість агропереробного сектору України для глобальної продовольчої безпеки підтверджується здатністю країни забезпечувати харчами до 0,6 мільярда людей. Ці переваги дозволяють Україні залишатися серед світових лідерів у сільськогосподарському виробництві та експорті [2].

Значний внесок у дослідження інноваційних технологій як основи сталого розвитку та підвищення конкурентоспроможності агропереробної промисловості України зробили такі вчені: Буяк Л., Газуда Л. М., Газуда М. В., Герцег В. А., Руденко М. В., Чіков І. А.

Мета статті – дослідити роль інноваційних технологій у забезпеченні сталого розвитку і підвищенні конкурентоспроможності агропереробної промисловості України, аналізуючи їх вплив на екологічну сталість, економічну ефективність та інноваційну адаптивність підприємств цієї галузі.

У розвідці використано методи аналізу, порівняння, синтезу та моделювання для дослідження ефективності переробки аграрної продукції. Джерелами інформації є наукові публікації, звіти міжнародних організацій та дані із практичної діяльності аграрних підприємств.

Результати. Україна входить до числа світових лідерів у виробництві та експорті зернових і олійних

культур, зібравши понад 80 млн т урожаю. Втім, війна завдала аграрному сектору значних втрат, які оцінюються в 80 млрд доларів США. Для відновлення галузі необхідно залучити 56 мільярдів доларів інвестицій протягом наступних десяти років. Особливу увагу слід приділити розвитку інфраструктури, включаючи зрошення, транспорт і зберігання, що дозволить підвищити продуктивність і мінімізувати втрати врожаю. Інвестиції в інноваційні агротехнології, виробництво з високою доданою вартістю та підвищення рівня освіти створюють умови для відновлення обсягів експорту продовольства до довоєнного рівня та навіть їх подвоєння. Агропереробна промисловість стане важливим фактором відновлення та сталого розвитку економіки України [2]. Задля цього потрібно постійно впроваджувати нововведення. Основні інновації у аграрному секторі наведені в табл. 1.

Сучасні реалії господарювання, динамічні зміни та непередбачувані обставини вимагають запровадження інноваційних рішень і модернізації аграрного виробництва, зокрема цифровізації ключових напрямів та процесів [5, с. 79]. Аналіз інновацій у аграрній сфері демонструє значний потенціал щодо підвищення ефективності аграрного виробництва і конкурентоспроможності продукції та передбачає:

1. Автоматизацію та цифровізацію. Цей напрям є основним драйвером змін у сучасному агробізнесі. Впровадження штучного інтелекту, сенсорних систем та блокчейн-технологій дозволяють підвищити точність процесів, скоротити втрати та значно покращити контроль якості продукції. Економічні вигоди передбачають зниження витрат на персонал та підвищення доходів завдяки покращенню якості продукції. Але для успішного впровадження потрібна розвинена цифрова інфраструктура і навчання персоналу.

Сільськогосподарські підприємства активно застосовують різні технології для сприяння цифровій трансформації аграрного виробництва. Вони поділяються на п'ять основних груп: космічні технології, які включають використання супутникових знімків і геопросторових даних для моніторингу стану та управління сільськогосподарськими землями; сенсори та датчики, що призначені для збору інформації про ґрунт, кліматичні умови та інші параметри в режимі реального часу; інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), які забезпечують обробку, зберігання й обмін даними, а також підвищують ефективність управлінських процесів; штучний інтелект (ШІ), що дозволяє аналізувати

Таблиця 1

Види інновацій у аграрній сфері

Види інновацій	Особливості інновацій	Приклади впровадження	Очікувані результати
Автоматизація та цифровізація	Запровадження сенсорних систем, штучного інтелекту (ШІ) для оптимізації процесів та блокчейн-технологій для відстеження якості продукції	Впровадження дронів для моніторингу полів; використання роботизованих систем	Зменшення витрат, покращення контролю якості та підвищення ефективності виробництва загалом
Управління відходами	Застосування принципів циркулярної економіки, зокрема переробка відходів у біогаз, компост, органічні добрива	Перетворення залишків у корми та добрива; використання біогазових установок на фермах	Скорочення витрат на утилізацію, додатковий дохід для підприємств, зниження екологічного навантаження,
Локалізація виробництва	Створення міні-заводів з метою переробки продукції безпосередньо у господарствах	Виробництво олії, молочних продуктів, фруктових соків на підприємствах	Скорочення витрат на транспорт, розширення ринків збуту, підвищення свіжості продукції
Біотехнології	Використання біоінженерії ферментів для покращення якості продукції і розробки нових продуктів	Технології ферментації для створення органічних продуктів (йогуртів, сирів); генетично модифіковані культури	Підвищення поживної цінності, збільшення тривалості зберігання продукції,
Енергозберігаючі технології	Використання інноваційного енергоефективного обладнання; відновлюваних джерел енергії	Сонячні панелі для харчових підприємств; обладнання із низьким енергоспоживанням	Покращення екологічного іміджу підприємств, зменшення витрат на енергоресурси
Інтелектуальні системи	Інтеграція даних із датчиків та програмного забезпечення для моніторингу і управління процесами	Використання аналітичних систем, програм для планування посіву, збору врожаю та переробки	Підвищення рентабельності, скорочення втрат, зменшення впливу людського чинника

Джерело: побудували автори за даними [1]

великі обсяги даних та надавати прогностичні рекомендації; інтернет-технології, які включають використання Інтернету речей (IoT) та інших підключених пристроїв для обміну інформацією між елементами аграрної інфраструктури. Ці групи технологій забезпечують комплексний підхід до модернізації сільського господарств [4, с. 55].

2. Управління відходами, зокрема важливим є перехід на циркулярну економіку, що передбачає переробку відходів у компост, біогаз чи органічні добрива та вигідним як із економічної, так й з екологічної точки зору. Застосування біогазових установок дає можливість не тільки скоротити витрати на утилізацію, але і отримати додаткові доходи. Але цей напрям вимагає початкових інвестицій в обладнання і доступу до ринків збуту вторинної продукції.

3. Локалізація виробництва передбачає створення міні-заводів на основі фермерських господарств, що знижує логістичні витрати, розширює асортимент готових продуктів та забезпечує вищу свіжість продукції. Локалізація сприяє підвищенню доданої вартості продукції, а це важливо для малих аграрних підприємств. Головними перепонами є висока вартість створення інфраструктури і потреба у спеціалізованих знаннях.

4. Біотехнології. Інновації в біотехнологіях дозволяють значно розширити асортимент продукції і підвищити її якість. Застосування ферментації, генетично модифікованих культур та мікроорганізмів забезпечить створення високоякісних продуктів з тривалим терміном зберігання. Це відкриватиме нові ринки, але потрібно мати дороговартісне обладнання і спеціалізовані кадри.

5. Енергозберігаючі технології. Застосування відновлюваної енергії і сучасного енергоефективного обладнання дає можливість скоротити витрати на енергоресурси і зменшити залежність від коливання цін на енергію. Окрім економічних вигод, ці технології покращать екологічну репутацію підприємства. Виклики включають високі початкові інвестиції та потреби технічного обслуговування.

6. Інтелектуальні системи. Аналітичні платформи і системи моніторингу – це найважливіші чинники для оптимізації процесів виробництва, логістики й постачання. Вони дають можливість краще прогнозувати врожайність, знижувати ризики та зменшувати вплив людського чинника. Економічні переваги включають результативніше використання ресурсів та зменшення витрат. Для впровадження потрібна інфраструктура IoT та аналітичні програмні рішення.

Запровадження інновацій у сферу аграрної переробки відкриватиме значні перспективи розвитку

аграрного сектору України. Вони дають можливість скоротити витрати, збільшити додану вартість продукції, зменшити екологічне навантаження та розширити ринки збуту. Водночас необхідно враховувати високі початкові інвестиції, потребу щодо кваліфікованих кадрів і розвиток відповідної інфраструктури.

Переробка аграрної продукції – це ключовим напрям, що забезпечує додану вартість, підвищує конкурентоспроможність продукції на зовнішніх та внутрішніх ринках і сприяє стійкому розвитку аграрного сектору. Важливість переробки як інноваційного складника пояснюється такими чинниками:

– додана вартість продукції. Інноваційна переробка дає можливість створювати продукцію із високою доданою вартістю. Зокрема, переробка зернових в борошно чи готову випічку підвищує вартість продукції у декілька разів. Виробництво молочних продуктів, зокрема йогуртів чи сирів, підвищує рентабельність фермерських господарств;

– ефективність використання ресурсів. Використання інноваційних технологій у переробці, зокрема біотехнологій чи роботизації, знижує втрати продукції і підвищує ефективність. Наприклад, біогазові установки перетворюють органічні відходи на енергію і добрива, скорочують екологічне навантаження, генеруючи додатковий дохід;

– продовольча безпека і якість продуктів. Інновації в переробці забезпечують покращення якості й безпеки продукції. Використання сенсорних систем та блокчейн-технологій дасть можливість відстежувати якість на усіх етапах виробництва. Новітні методи пакування, зокрема вакуумне пакування або заморожування, збільшують терміни зберігання продуктів;

– розширення ринків збуту. Інноваційна переробка допомагає створенню нових продуктів, що відповідають сучасним трендам споживання (функціональні продукти, органічні продукти, готові до вживання страви). Зокрема, в ЄС і США попит на органічні продукти зріс на 20,0% за останні 5 років;

– економічний ефект і експортний потенціал. 2022 року експорт української агропереробної продукції складав понад 40,0% від загальної кількості агроекспорту. Це забезпечує значні надходження в економіку. Переробка дає можливість зменшити залежність від експорту сировини, що менш вигідна через низьку додану вартість;

– екологічний складник. Інновації у переробці знижують негативні впливи на довкілля, зокрема, через переробку відходів на компост або біопаливо та зниження енергоспоживання на основі енергоефективних технологій;

– підвищення стійкості сектору щодо криз. Інноваційна переробка зменшує залежність від сезонності й забезпечує стабільніші доходи. Зокрема, заморожені або консервовані продукти можна реалізувати протягом усього року [7].

Отже, переробка – це важливий інноваційний складник аграрного сектору, оскільки він зменшує втрати, створює додаткову вартість, розширює ринки збуту й підвищує стійкість підприємств щодо зовнішніх викликів. Інвестиції у сучасні технології переробки роблять продукцію конкурентоспроможною на глобальному ринку, сприяють екологічному і економічному зростанню та зміцнюють продовольчу безпеку країни [7].

Загалом застосування сучасних технологій забезпечить зниження витрат і підвищення якості продукції. Їх перелік наведено в табл. 2.

Таблиця 2
Інноваційні технології в аграрній сфері

Технології	Призначення
Біотехнології	Використання ферментів для покращення якості продуктів
Інтелектуальні системи	Моніторинг урожайності та оптимізація процесів переробки
Енергозберігаючі технології	Застосування сонячної енергії та енергоефективного обладнання

Джерело: [1]

Сучасні технології трансформують бізнес-середовище, створюючи цінність і нові можливості в різних секторах економіки, зокрема й у сільському господарстві. Глобальні макроекономічні тенденції, такі як зростання чисельності населення, зміни клімату, потреба в раціональному використанні ресурсів, турбота про здоров'я людей і зниження вартості технологій, стимулюють впровадження інновацій в аграрний сектор. Цифрові рішення допомагають агропідприємствам підвищувати продуктивність і долати сучасні виклики: екстремальні погодні умови, коливання цін на продукцію, зміни у поведінці споживачів, стихійні лиха, а також хвороби рослин і тварин [6, с. 32].

Інновації й технології змінюють аграрну сферу в світі:

1. Точне землеробство (Precision Farming). У США фермери, що використовують GPS та дрони для моніторингу полів, підвищують урожайність на 10–20,0% та скорочують витрати на пестициди і добрива на 15–25,0%. У Канаді система точного землеробства допомагає зменшити споживання води під час поливу на 30,0%, що значно зменшує витрати на ресурси.

2. Автоматизація та роботизація. В Нідерландах тепличне господарство із використанням роботів

підвищило урожайність овочів на 20,0%, до того ж витрати праці зменшилися на 50,0%. У Японії роботи для збирання полуниці дають можливість із точністю до 95,0% збирати до 70,0% урожаю швидше, ніж вручну.

3. Дрони і супутниковий моніторинг. У Бразилії дрони на 20,0% зменшили витрати на добрива та забезпечили точне внесення речовин на поля. В Індії урядові програми сприяли використанню дронів для моніторингу 6 мільйонів гектарів землі. Це допомогло виявити проблеми із посівами на ранніх етапах.

4. Біотехнології у сільському господарстві. Генетично модифіковані культури, зокрема кукурудза та соя, дозволяють США кожного року на 25–30,0% збільшувати обсяги врожаю порівняно із традиційними сортами. В Китаї використання біотехнологій на 50,0% скорочує втрати врожаю від шкідників, що економить близько 2 мільярдів доларів щороку.

5. Відновлювані джерела енергії у фермерстві. Сонячні панелі на фермах Австралії до 40,0% зменшили витрати на енергію. Це особливо необхідно для зрошуваних систем. У Німеччині біогазові установки на фермах генерують близько 10,0% енергії для агропромислового комплексу.

6. Інтелектуальні системи управління. Платформи на основі штучного інтелекту для управління фермою у Новій Зеландії дозволили збільшити ефективність використання ресурсів на 15,0%, а прибутки фермерів зросли на 12,0% [1].

Отже, впровадження інновацій значно підвищує ефективність аграрного сектору, знижує витрати і допомагає зберігати ресурси.

Адаптація світового досвіду може стати рушійною силою для розвитку аграрного сектору України. Інноваційні шляхи вдосконалення агропродовольчої сфери України наведені в табл. 3. Інвестиції в інфраструктуру, зокрема зрошення, транспорт і зберігання, відіграють вирішальну роль у підвищенні продуктивності та зменшенні втрат врожаю. Використання сучасних технологій у сільському господарстві сприяє підвищенню ефективності виробництва, що дозволяє українським аграріям не лише відновити втрачені позиції, але й забезпечити стабільне зростання в перспективі. Додаткові інвестиції в модернізацію сільськогосподарських методів, освітні програми, розвиток зрошувальних систем, логістичної інфраструктури та виробництва з високою доданою вартістю створюють всі умови для відновлення довоєнних обсягів експорту продовольства та навіть їх подвоєння [3].

Надання грантів для розвитку або створення виробництв переробної промисловості дасть можливість Україні перейти від сировинної спрямованості; збільшити додану вартість готової продукції

Таблиця 3

Інноваційні рішення для вдосконалення агропродовольчої сфери України

Шляхи інноваційного розвитку	Особливості розвитку
Інвестиції в інновації	Стимулювання державою та приватним сектором впровадження новітніх технологій, залучення інвестицій у цифровізацію, біотехнології та енергозберігаючі технології через пільгові кредити та грантові програми. Розробка державних програм підтримки інновацій
Освітні ініціативи	Навчання підприємців використанню сучасних інструментів і систем
Міжнародна співпраця	Доцільно запозичити передовий світовий досвід та адаптувати його до умов України
Розвиток кооперації	Створення кластерів, що об'єднують фермерів для спільної переробки продукції

Джерело: [1]

(чим більше процесів перероблення сировини у готову продукцію задіяно у процесі, тим більша додана вартість готової продукції); стимулювати суміжні галузі виробництва (загальноприйнятий мультиплікатор переробки становить 2,5); стимулювати розбудову деокупованих територій (розмір власного внеску 20,0%, прохідний бал – від 26); створити нові робочі місця [7]. Розмір допомоги становить до 8 млн грн.

Отже, інтеграція інновацій забезпечить стійкий розвиток аграрного сектору і його інтеграцію у глобальні ринки.

Висновки. Світовий досвід засвідчує, що інновації й технології – це рушійна сила змін, а впровадження сучасних підходів дасть можливість

підвищити продуктивність, знизити витрати і забезпечити стійкість аграрного сектору щодо глобальних викликів. Ефективна переробка внутрішньогосподарської аграрної продукції – це важливий елемент стійкого розвитку сільського господарства України. Аналіз ефективності аграрного сектору і потенціалу агропереробки свідчить, що інновації є головним чинником для розвитку і підвищення конкурентоспроможності. Україна має великий потенціал для розвитку агропереробної промисловості та є лідером у світовому виробництві й експорті зернових та олійних культур, але втрати, спричинені війною, оцінюються у 80 мільярдів доларів, що вказує на значну потребу в інвестиціях для відновлення галузі.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Агро інновації 2024. URL: <https://agroinnovation.net/> (дата звернення: 23.09.2024).
2. Агропереробка України: нові можливості для інвесторів, потенціал та перспективи. URL: <https://ukraineinvest.gov.ua/news/agropererobka-ukrayiny-novi-mozhlyvosti-dlya-investoriv-potenczial-ta-perspektyvy/> (дата звернення: 23.09.2024).
3. Агропромисловість. URL: <https://ukraineinvest.gov.ua/industries/agrifood/> (дата звернення: 23.09.2024).
4. Буяк Л. Сучасні тенденції та основні теоретичні підходи до цифрової трансформації агробізнесу. *Журнал стратегічних економічних досліджень*. 2024. № 6 (17). С. 50–62. DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2023.6.5>
5. Газуда Л.М., Газуда М. В., Герцег В.А. Ключові аспекти цифровізації сільського господарства. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Економіка»*. 2024. № 1 (63). С. 79–86. DOI: [https://doi.org/10.24144/2409-6857.2024.1\(63\).79-86](https://doi.org/10.24144/2409-6857.2024.1(63).79-86)
6. Руденко М.В. Вплив цифрових технологій на аграрне виробництво: методичний аспект. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління*. 2019. Том 30 (69). № 6. С. 30–37. DOI: <https://doi.org/10.32838/2523-4803/69-6-28>
7. Форум для переробних підприємств. «Курс на агропереробку. Як масштабувати бізнес і де брати гроші?». URL: https://agro2food.com.ua/program/forum_agropererobka (дата звернення: 23.09.2024).
8. Чіков І.А. Теоретико-методичні аспекти наукових підходів до оцінки ефективності діяльності підприємств АПК. *Підприємництво і торгівля*. 2024. № 41. С. 104–117. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1256-2024-41-14>
9. Panetto H., Lezoche M., Hormazabal J.E.H., Alemany Diaz, M. d. M. E., Kacprzyk J. Special issue on Agri-Food 4.0 and digitalization in agriculture supply chains – New directions. *Computers in Industry*. 2020. Vol. 116. P. 103–188. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compind.2020.103188>

REFERENCES:

1. Agro innovations 2024 (2024). Available at: <https://agroinnovation.net/> (accessed: 23.09.2024). [in Ukrainian]
2. Agroprocessing of Ukraine: new opportunities for investors, potential and prospects (2024). Available at: <https://ukraineinvest.gov.ua/news/agropererobka-ukrayiny-novi-mozhlyvosti-dlya-investoriv-potenczial-ta-perspektyvy/> (accessed: 23.09.2024). [in Ukrainian].

3. Agro-industry (2024). URL: <https://ukraineinvest.gov.ua/industries/agrifood/> (accessed: 23.09.2024). [in Ukrainian].
4. Buyak L. (2024). Modern trends and main theoretical approaches to the digital transformation of agribusiness. *Zhurnal stratehichnykh ekonomichnykh doslidzhen*, vol. 6 (17). DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2023.6.5> (accessed: 23.09.2024). [in Ukrainian].
5. Gazuda L, Gazuda M., Hecceg V. (2024). Key aspects of digitization of agriculture. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu*, vol. 1 (63). DOI: [https://doi.org/10.24144/2409-6857.2024.1\(63\).79-86](https://doi.org/10.24144/2409-6857.2024.1(63).79-86) (accessed: 23.09.2024). [in Ukrainian].
6. Rudenko M. (2019). Impact of digital technologies on agricultural production: methodical aspect. *Vcheni zapysky TNU imeni V. I. Vernadskoho. Serii: Ekonomika i upravlinnia*, vol. 6. DOI: <https://doi.org/10.32838/2523-4803/69-6-28> (accessed: 23.09.2024). [in Ukrainian]
7. Forum for processing enterprises. “Agro-processing course. How to scale the business and where to get money?” (2024). Available at: https://agro2food.com.ua/program/forum_agropererobka (accessed: 23.09.2024). [in Ukrainian]
8. Chikov I. (2024). Theoretical and methodological aspects of scientific approaches to the assessment of the efficiency of agro-industrial complex enterprises. *Pidpriemnytstvo i torhivlia*, vol. 41. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1256-2024-41-14> (accessed: 23.09.2024). [in Ukrainian]
9. Panetto H., Lezoche M., Hormazabal J., Alemany D., Kacprzyk J. (2020). Special issue on Agri-Food 4.0 and digitalization in agriculture supply chains – New directions. *Computers in Industry*, vol. 116. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compind.2020.103188> (accessed: 23.09.2024).

Стаття надійшла до редакції 25.09.2024