

<https://doi.org/10.31891/2307-5740-2026-352-15>

УДК 338.43:339.9:005.332.4

JEL classification: Q12, Q13, Q18, F15

РЕВЕНКО Дмитро

Державний біотехнологічний університет

<https://orcid.org/0009-0005-5061-4312>

d24840783@gmail.com

ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЧНИХ НАПРЯМІВ РОЗВИТКУ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ

У статті досліджено стратегічні напрями розвитку аграрних підприємств України в умовах європейської інтеграції. Обґрунтовано, що сучасні трансформаційні процеси в аграрному секторі супроводжуються посиленням вимог до якості, безпеки та конкурентоспроможності продукції, що зумовлює необхідність адаптації підприємств до стандартів Європейського Союзу. Визначено, що ключовими чинниками стратегічного розвитку виступають інноваційна діяльність, інвестиційне забезпечення, цифровізація виробничих процесів та інтеграція у міжнародні ринки.

Проведено порівняльний аналіз рівня інноваційного розвитку аграрного сектору України та окремих країн ЄС, що дозволило виявити суттєвий розрив за показниками цифровізації, впровадження технологій точного землеробства, використання інструментів Big Data та рівнем державної підтримки інновацій. Встановлено, що інтеграція аграрних підприємств до європейського економічного простору ускладнюється наявністю інституційних, технологічних та економічних бар'єрів, які обмежують реалізацію експортного потенціалу.

Проаналізовано динаміку розвитку органічного виробництва в Україні за останнє десятиріччя, що характеризується зростанням у 2014-2020 рр. та зниженням у 2021-2023 рр. під впливом воєнних чинників. Обґрунтовано, що розвиток органічного сектору має значний потенціал, проте потребує посилення державної підтримки та інтеграції у європейські ланцюги доданої вартості.

Узагальнено стратегічні напрями розвитку аграрних підприємств, що охоплюють інноваційно-технологічний, інвестиційно-фінансовий, інтеграційно-ринковий, екологічний, цифровий та кооперативний компоненти. Встановлено, що їх реалізація сприятиме підвищенню конкурентоспроможності аграрного сектору, забезпеченню його стійкості та ефективній інтеграції у європейський економічний простір.

Ключові слова: аграрні підприємства, стратегічний розвиток, європейська інтеграція, інноваційний розвиток, цифровізація, органічне виробництво, конкурентоспроможність, інвестиційне забезпечення, аграрний сектор, сталий розвиток.

REVENKO Dmytro

State Biotechnological University

DEFINING STRATEGIC DIRECTIONS FOR THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN UKRAINE IN THE CONTEXT OF EUROPEAN INTEGRATION

This article examines the strategic directions for the development of Ukrainian agricultural enterprises in the context of European integration. It is argued that current transformational processes in the agricultural sector are accompanied by stricter requirements for product quality, safety, and competitiveness, which necessitates the adaptation of enterprises to European Union standards. It is determined that the key factors of strategic development are innovation, investment support, the digitalization of production processes, and integration into international markets.

A comparative analysis of the level of innovative development in Ukraine's agricultural sector and that of selected EU countries was conducted, revealing a significant gap in terms of digitalization, the adoption of precision farming technologies, the use of Big Data tools, and the level of state support for innovation. It has been established that the integration of agricultural enterprises into the European economic space is complicated by the presence of institutional, technological, and economic barriers that limit the realization of export potential.

This study analyzes the trends in the development of organic production in Ukraine over the past decade, which was characterized by growth between 2014 and 2020 and a decline between 2021 and 2023 due to the impact of the war. It is argued that the organic sector has significant potential but requires increased government support and integration into European value chains.

The strategic directions for the development of agricultural enterprises are summarized, covering innovation and technology, investment and finance, integration and market, environmental, digital, and cooperative components. It has been established that their implementation will contribute to increasing the competitiveness of the agricultural sector, ensuring its sustainability, and effective integration into the European economic space.

Keywords: agricultural enterprises, strategic development, European integration, innovative development, digitalization, organic production, competitiveness, investment support, agricultural sector, sustainable development.

Стаття надійшла до редакції / Received 21.02.2026

Прийнята до друку / Accepted 20.03.2026

Опубліковано / Published 31.03.2026



This is an Open Access article distributed under the terms of the [Creative Commons CC-BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

© Ревенко Дмитро

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

Аграрний сектор економіки України є одним із ключових драйверів національного розвитку, забезпечуючи продовольчу безпеку, формування експортного потенціалу та розвиток сільських територій [1, 2, 3]. Водночас в умовах європейської інтеграції, посилення глобальної конкуренції та трансформації економічного середовища перед аграрними підприємствами постає необхідність адаптації до нових вимог щодо якості, безпечності та екологічності продукції, а також впровадження сучасних технологій і управлінських підходів [4, 5]. Додатково ситуація ускладнюється впливом воєнних дій, які спричиняють порушення логістичних ланцюгів, обмеження доступу до ресурсів та зниження інвестиційної активності [6].

У цих умовах особливої актуальності набуває проблема формування ефективних стратегічних напрямів розвитку аграрних підприємств, здатних забезпечити їх конкурентоспроможність, стійкість та інтеграцію у європейський економічний простір [7, 8]. Наявність інноваційного розриву між Україною та країнами ЄС, інституційні та технологічні бар'єри, а також недостатній рівень розвитку органічного виробництва і цифровізації зумовлюють необхідність комплексного наукового обґрунтування шляхів модернізації аграрного сектору [9]. Це визначає актуальність дослідження та потребу у систематизації стратегічних напрямів розвитку аграрних підприємств в сучасних умовах.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Проблематика стратегічного розвитку аграрних підприємств, інноваційної трансформації аграрного сектору та його інтеграції у європейський економічний простір є предметом активних досліджень вітчизняних і зарубіжних учених. Значний внесок у розвиток теоретичних і методологічних засад функціонування аграрного сектору зробили В. Андрійчук [1], Ю. Луценко, М. Пугачов [3], І. Божидай [7], С. Міненко [10, 11] та інші науковці, у працях яких обґрунтовано напрями підвищення ефективності та конкурентоспроможності аграрних підприємств.

Сучасні дослідження акцентують увагу на формуванні організаційно-економічного механізму розвитку підприємств, впровадженні інновацій та удосконаленні управлінських підходів [12, 13]. У зарубіжній науковій літературі значна увага приділяється концепції Agriculture 4.0, що передбачає використання цифрових технологій, великих даних та штучного інтелекту в аграрному виробництві [14, 15, 16]. Водночас відзначається наявність інноваційного розриву між Україною та країнами ЄС, зумовленого обмеженим доступом до фінансових ресурсів, недостатнім рівнем цифровізації та недосконалістю державної підтримки [9, 17].

Окремі дослідження присвячені впливу воєнних дій на розвиток аграрного сектору, які спричинили порушення логістики, втрату виробничого потенціалу та зміну структури виробництва [6, 18]. Це актуалізує необхідність формування адаптивних стратегій розвитку аграрних підприємств [8]. Водночас питання комплексного обґрунтування стратегічних напрямів розвитку аграрних підприємств України в умовах європейської інтеграції потребує подальшого дослідження, зокрема щодо систематизації ключових напрямів і механізмів їх реалізації [7].

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою статті є обґрунтування стратегічних напрямів розвитку аграрних підприємств України в умовах європейської інтеграції.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Аграрний сектор економіки України відіграє ключову роль у забезпеченні продовольчої безпеки, формуванні експортного потенціалу та розвитку сільських територій [1, 2, 3]. У сучасних умовах трансформації економічного середовища, посилення глобальної конкуренції та поглиблення процесів європейської інтеграції значно зростає потреба у формуванні ефективних стратегічних напрямів розвитку аграрних підприємств [4, 8]. Додатковим фактором трансформації аграрного сектору виступають воєнні дії, які суттєво впливають на ресурсне забезпечення, логістичні процеси та інвестиційну активність підприємств [6, 18].

Європейська інтеграція виступає системоутворюючим фактором трансформації аграрного сектору, оскільки передбачає адаптацію виробничих, організаційних та інституційних параметрів діяльності підприємств до стандартів Європейського Союзу [4, 5]. Це обумовлює не лише підвищення вимог до якості продукції, екологічної безпеки та прозорості управління, але й створює нові можливості для доступу до зовнішніх ринків, інвестиційних ресурсів і технологічних інновацій [19].

У таких умовах стратегічний розвиток аграрних підприємств доцільно розглядати як комплексний процес трансформації їх виробничо-економічних систем, спрямований на підвищення конкурентоспроможності, адаптивності та стійкості до зовнішніх викликів [7].

Одним із ключових напрямів стратегічного розвитку є активізація інноваційної діяльності. Інновації виступають базовим фактором підвищення ефективності використання ресурсів, зростання продуктивності та забезпечення екологічної сталості виробництва [17]. Впровадження технологій точного землеробства,

цифрових систем моніторингу, автоматизованого управління виробничими процесами та біотехнологій дозволяє суттєво оптимізувати витрати і підвищити врожайність [14-16]. При цьому інновації виступають не лише інструментом підвищення ефективності, а й умовою інтеграції у глобальні аграрні ринки [4].

Водночас важливою передумовою реалізації інноваційної моделі розвитку є належне інвестиційне забезпечення. Модернізація матеріально-технічної бази аграрних підприємств потребує значних фінансових ресурсів, що зумовлює необхідність диверсифікації джерел фінансування [17]. У цьому контексті європейська інтеграція відкриває можливості для залучення інвестицій через міжнародні фінансові інституції, грантові програми та інструменти підтримки ЄС [5, 19]. Ефективне використання таких можливостей дозволяє підприємствам не лише оновлювати виробництво, але й формувати довгострокові конкурентні переваги.

Разом із тим, для більш об'єктивної оцінки рівня інноваційного розвитку аграрного сектору доцільним є проведення порівняльного аналізу ключових показників України та окремих країн Європейського Союзу [20, 21]. Такий підхід дозволяє не лише виявити наявні диспропорції, але й визначити масштаби інноваційного відставання та потенційні напрями його подолання.

Особливої уваги заслуговують показники рівня цифровізації, впровадження технологій точного землеробства, використання інструментів обробки великих даних, а також розвиток органічного виробництва [9, 10, 14, 15]. Саме ці індикатори найбільш повно відображають сучасний стан інноваційної трансформації аграрного сектору та його здатність до інтеграції у європейський економічний простір [4, 19].

Результати такого порівняння наведено в табл. 1.

Аналіз даних, представлених у табл. 1, свідчить про наявність суттєвого розриву між Україною та країнами ЄС за ключовими показниками інноваційного розвитку аграрного сектору [20, 21]. Найбільше відставання спостерігається у рівні цифровізації, впровадженні технологій точного землеробства та використанні сучасних аналітичних інструментів [9, 14, 15].

Виявлені диспропорції зумовлені обмеженим доступом до фінансових ресурсів, недостатньою державною підтримкою інновацій та високими ризиками господарської діяльності, що стримує інноваційну трансформацію сектору [9, 17].

Наступним важливим стратегічним напрямом є інтеграція аграрних підприємств у міжнародні ринки. Угода про асоціацію між Україною та ЄС створила передумови для розширення експорту аграрної продукції, однак одночасно підвищила вимоги до якості, безпечності та простежуваності продукції [4, 5]. Це зумовлює необхідність впровадження міжнародних стандартів (НАССР [5], Global G.A.P. [19]) та розвитку систем управління якістю. У цьому контексті конкурентоспроможність підприємств визначається не лише обсягами виробництва, а й рівнем відповідності продукції міжнародним вимогам.

Таблиця 1

Порівняння показників інноваційного розвитку України та окремих країн ЄС

Показник	Україна	Німеччина	Франція	Польща	Нідерланди
Частка органічних с.-г. угідь, %	0,6-4,0	~11	~10	~4	~4
Використання технологій точного землеробства, % підприємств	5-10	50-60	50-60	30-40	60-70
Рівень цифровізації аграрного сектору, % підприємств	15-20	70-80	60-70	50-60	75-85
Використання Big Data / AI, % підприємств	<10	40-50	35-45	25-30	50-60
Державна підтримка інновацій, €/га	<50	250-350	250-350	200-300	300-400
Частка інноваційно активних підприємств, %	15-20	60-70	55-65	40-50	65-75

Джерело: узагальнено автором на основі даних FAO, OECD, Європейської Комісії [5, 19, 20, 21].

Разом із тим, процес інтеграції аграрних підприємств України у європейський економічний простір супроводжується наявністю низки інституційних, технологічних та економічних бар'єрів, що обмежують повноцінну реалізацію експортного потенціалу [8, 17]. Незважаючи на формальну гармонізацію частини законодавства, практична відповідність вимогам ЄС залишається нерівномірною, що знижує рівень конкурентоспроможності вітчизняної продукції на зовнішніх ринках [4].

З метою систематизації ключових обмежень та визначення напрямів їх подолання доцільно розглянути матрицю інституційних і технологічних бар'єрів інтеграції аграрних підприємств України до ринку ЄС (табл. 2).

Як свідчать результати аналізу, ключові бар'єри інтеграції аграрних підприємств України до ринку ЄС мають комплексний характер і охоплюють інституційні, технологічні, економічні та екологічні аспекти [4, 8]. Найбільш суттєві обмеження пов'язані з недостатнім рівнем цифровізації, складністю процедур сертифікації та обмеженим доступом до фінансових ресурсів [9, 17].

Таблиця 2

**Матриця інституційних та технологічних бар'єрів
інтеграції аграрних підприємств України до ринку ЄС**

Група факторів	Бар'єри в Україні	Наслідки для підприємств	Вимоги ЄС
Інституційні	неповна гармонізація законодавства, складність процедур	ускладнений доступ до ринку ЄС	повна відповідність регламентам та директивам
Технологічні	низький рівень цифровізації, обмежена простежуваність	зниження прозорості та довіри до продукції	цифрові системи контролю та простежуваності
Економічні	обмежений доступ до фінансування, високі витрати на сертифікацію	низький рівень впровадження стандартів	фінансова підтримка в рамках CAP
Організаційні	слабкий розвиток кооперації та кластерів	обмежені можливості масштабування	інтегровані виробничі ланцюги
Екологічні	часткова імплементація екологічних норм	обмежений доступ до "зелених" ринків	відповідність Green Deal та Farm to Fork

Джерело: узагальнено автором на основі [4, 5, 8, 17, 19]

Це зумовлює необхідність формування системного підходу до адаптації аграрного сектору, який передбачає прискорення гармонізації законодавства, розвиток цифрових технологій, стимулювання кооперації та посилення державної підтримки інноваційних і екологічних трансформацій [7, 19].

Суттєвого значення набуває розвиток органічного виробництва та екологічно орієнтованих технологій. Зростання попиту на органічну продукцію на європейському ринку створює додаткові можливості для українських виробників [10, 11]. Водночас цей напрям потребує значних інституційних і фінансових змін, зокрема сертифікації виробництва, дотримання екологічних стандартів та формування відповідної інфраструктури [10].

Таблиця 3

Динаміка розвитку органічного виробництва в Україні (2014–2023 рр.)

Рік	Площа органічних земель, тис. га	Частка від с.-г. угідь, %	Кількість операторів	Обсяг експорту органічної продукції, млн €
2014	~400	~1,0	~200	~100
2015	~410	~1,0	~210	~120
2016	289,6	~0,7	~360	~140
2017	~420	~1,0	~375	~170
2018	~430	~1,0	~420	~200
2019	~460	~1,1	~470	~272
2020	~467	~1,1	~500	~300
2021	~422	~1,0	~528	~220
2022	246,1 (263,6 з перехідними)	0,6	~462	~219
2023*	~260	~0,6	~450	~200

*Дані за 2023 рік мають оціночний характер

Джерело: узагальнено автором на основі даних OrganicInfo, Organic Standard, Мінекономіки України, FAO, IFOAM та наукових досліджень [10, 11, 19, 20, 21].

Як свідчать дані табл. 3, у 2014-2020 рр. органічне виробництво в Україні характеризувалося стійкою позитивною динамікою. Площа органічних земель зросла з близько 400 тис. га до понад 460 тис. га, а обсяги експорту досягли близько 300 млн євро. Це було зумовлено зростанням попиту на органічну продукцію на ринку ЄС та активізацією експортної діяльності [10, 11].

Водночас у 2021-2023 рр. спостерігається суттєве скорочення основних показників, зокрема у 2022 році площа органічних земель зменшилася до 246,1 тис. га, а їх частка – до 0,6 %. Це свідчить про значний вплив воєнних чинників, що обмежили можливості розвитку органічного сектору [6]. Але, в той же час, органічний сектор України, попри наявний потенціал, перебуває на етапі інституційного становлення і потребує системної державної підтримки та інтеграції у європейські ланцюги доданої вартості [10].

Таким чином, розвиток органічного виробництва в Україні має нестійкий характер і значною мірою залежить від зовнішніх економічних та інституційних умов [11].

Поряд із цим, важливою складовою стратегічного розвитку виступає цифрова трансформація аграрного сектору. Використання інформаційно-аналітичних систем, технологій Big Data, дистанційного моніторингу та автоматизованого управління дозволяє підвищити ефективність управлінських рішень, забезпечити прозорість діяльності та знизити виробничі ризики [9, 15]. Цифровізація також сприяє інтеграції аграрних підприємств у глобальні ланцюги створення вартості [16]. Водночас низький рівень цифрової зрілості значної частини аграрних підприємств підвищує їх вразливість до ринкових, кліматичних та логістичних ризиків [9].

Окремим напрямом розвитку виступає посилення кооперації та інтеграції суб'єктів господарювання. Формування аграрних кластерів, розвиток кооперативів і партнерських мереж дозволяє підвищити

ефективність використання ресурсів, знизити витрати та посилити ринкові позиції підприємств. Кооперація також сприяє поширенню інновацій і розвитку регіональних економічних систем [7].

Водночас стратегічний розвиток аграрних підприємств неможливий без забезпечення економічної та продовольчої безпеки. В умовах нестабільності, кліматичних змін та геополітичних ризиків особливого значення набуває формування ефективних систем управління ризиками, диверсифікація виробництва та розвиток переробки продукції. Це дозволяє підвищити стійкість підприємств та зменшити їх залежність від зовнішніх факторів.

Узагальнюючи проведений аналіз, стратегічні напрями розвитку аграрних підприємств доцільно систематизувати за такими взаємопов'язаними блоками: інноваційно-технологічний; інвестиційно-фінансовий; інтеграційно-ринковий; екологічно-орієнтований; цифровий; організаційно-коопераційний [7, 8]. Взаємодія зазначених складових формує комплексну модель стратегічного розвитку аграрних підприємств в умовах європейської інтеграції. Запропонована систематизація стратегічних напрямів відображає авторський підхід до формування комплексної моделі розвитку аграрних підприємств в умовах європейської інтеграції.

Таким чином, стратегічні напрями розвитку аграрних підприємств України в умовах європейської інтеграції мають комплексний характер і охоплюють інноваційний, інвестиційний, інтеграційний, екологічний, цифровий та коопераційний компоненти. Їх реалізація забезпечує не лише підвищення ефективності діяльності підприємств, що створює передумови для формування конкурентоспроможної, інноваційно орієнтованої та інтегрованої у європейський економічний простір моделі розвитку аграрного сектору України. Запропонований підхід може бути використаний як теоретична основа для розробки державної аграрної політики та стратегій розвитку підприємств [4, 5].

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

У результаті дослідження встановлено, що стратегічний розвиток аграрних підприємств України в умовах європейської інтеграції має комплексний характер і визначається поєднанням інноваційних, інвестиційних та інституційних чинників. Виявлено суттєвий інноваційний розрив між Україною та країнами ЄС, що проявляється у нижчому рівні цифровізації, впровадження сучасних технологій та державної підтримки інновацій. Доведено, що інтеграція аграрних підприємств у європейський економічний простір ускладнюється інституційними, технологічними та економічними бар'єрами.

Узагальнення результатів дозволило сформувати систему стратегічних напрямів розвитку, що охоплює інноваційно-технологічний, інвестиційний, інтеграційний, екологічний, цифровий та коопераційний компоненти. Їх реалізація сприятиме підвищенню конкурентоспроможності аграрного сектору та його ефективній інтеграції у європейський економічний простір.

Література

1. Андрійчук В. Г. Підручник. 2-ге вид., доп. і перероблене. Київ: КНЕУ, 2002. – 624 с.
2. Агроекономічні трансформації в Україні: напрями та перспективи розвитку : монографія. Київ : ННЦ «ІАЕ», 2016. – 372 с.
3. Розвиток економіки сільського господарства України у 2016-2020 роках / за ред. Ю.О. Лупенка, М.І. Пугачова. Київ: ННЦ «ІАЕ», 2022. 452 с.
4. Краус М.Н, Краус К.М., Манжура О.В. Фермерство і аграрні підприємства в контексті реалізації стратегічних цілей євроінтеграції та цифровізації економіки України. *Європейський науковий журнал Економічних та Фінансових інновацій*. 2023. 2(12). С. 46-64. DOI: <https://doi.org/10.32750/2023-0204>
5. European Commission. Farm to Fork Strategy. Brussels, 2020. URL: https://ec.europa.eu/food/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en
6. Мовчанюк А. В., Дяченко М. І. Аграрний сектор України в умовах війни. Ефективна економіка. 2023. № 2. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.2.32>
7. Смачило В. В., Божидай І. І. Формування конкурентної стратегії агропромислових підприємств: монографія. Держ. біотехнол. ун-т. Харків : Факт, 2023. – 176 с.
8. Малік М. Й., Шпикуляк О. Г., Кифяк В. І., Ксенофонтова К. Ю., Анікеєнко В. М. Стратегічні орієнтири розвитку аграрного підприємництва в умовах нестійкого інституційного середовища. *Агросвіт*. 2025. № 23. С. 89 -92. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2025.23.89>
9. Стендер С., Балла І. Цифрова трансформація аграрного сектору України: інвестиційна динаміка, поширення Agritech та економічні ефекти. *Актуальні питання економічних наук*. 2026. № 19. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18336243> <https://a-economics.com.ua/index.php/home/article/view/1061>
10. Міненко, С. І., Дуюнова, Т. В., Божидай, І. І., Протас, В. Місце органічного виробництва в цілях сталого розвитку. *Актуальні питання економічних наук*. 2024. № 6. DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.14681077>
11. Краснорудський О. О., Міненко С. І. Організаційно-економічні засади розвитку органічного виробництва в Україні. *Економіка АПК*. 2020. № 6. С. 89–97. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202006089>

12. Должикова І. Методологічні аспекти організаційно-економічного механізму ефективності використання земельних ресурсів сільськогосподарських підприємств. Наукові записки КНЕУ. 2024. № 35(2). С. 41–49. DOI: https://doi.org/10.33111/vz_kneu.35.24.02.04.026.032
13. Гнатківський Б. Організаційно-економічний механізм формування інноваційної стратегії аграрних підприємств. *Innovation and Sustainability*. 2022. № 3. С. 132–138. DOI: <https://doi.org/10.31649/ins.2022.3.132.138>
14. Lowenberg-DeBoer J., Erickson B. Precision agriculture adoption. *Agronomy Journal*. 2019. DOI: <https://doi.org/10.2134/agronj2018.12.0779>
15. Wolfert S., Ge L., Verdouw C., Bogaardt M. Big data in smart farming. *Agricultural Systems*. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.01.023>
16. Klerkx L., Rose D. Agriculture 4.0 technologies. *Global Food Security*. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2019.100347>
17. Єрмаков О. Ю., Тюріна А.А., Калашникова Г.О. Економічна оцінка інвестиційного потенціалу аграрного сектору України. *Економіка і аграрний бізнес*. 2022. Т.13. № 2. С. 3-16. [https://doi.org/10.31548/bioeconomy13\(2\).2022.3-16](https://doi.org/10.31548/bioeconomy13(2).2022.3-16)
18. Шпикуляк О. Г., Пугачов М. І., Грищенко О. Ю., Ксенофонтowa К. Ю. Економічні тенденції розвитку аграрного підприємництва в сучасних умовах: аспекти воєнного часу. *Modern Economics*. 2023. № 41. С. 170–178. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V41\(2023\)-24](https://doi.org/10.31521/modecon.V41(2023)-24)
19. European Commission. Digital technologies in agriculture. Brussels, 2021. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu>
20. The Food and Agriculture Organization. FAO. URL: <https://www.fao.org>
21. Organisation for Economic Co-operation and Development. OECD. URL: <https://www.oecd.org>

References

1. Andriichuk, V. H. (2002). *Economics of agricultural enterprises* (2nd ed.). Kyiv: KNEU.
2. Ahroekonomichni transformatsii v Ukraini: napriamy ta perspektyvy rozvytku. (2016). Kyiv: NNTs "IAE".
3. Lupenko, Yu. O., & Puhachov, M. I. (Eds.). (2022). *Development of agricultural economy of Ukraine in 2016–2020*. Kyiv: NNTs "IAE".
4. Kraus, M. N., Kraus, K. M., & Manzhuza, O. V. (2023). Farming and agricultural enterprises in the context of European integration and digitalization. *European Scientific Journal of Economic and Financial Innovation*, 2(12), 46–64. <https://doi.org/10.32750/2023-0204>
5. European Commission. (2020). *Farm to Fork Strategy*. https://ec.europa.eu/food/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en
6. Movchaniuk, A. V., & Diachenko, M. I. (2023). Agricultural sector of Ukraine under war conditions. *Efektivna ekonomika*, 2. <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.2.32>
7. Smachylo, V. V., & Bozhydai, I. I. (2023). *Formation of competitive strategy of agro-industrial enterprises*. Kharkiv: Fakt.
8. Malik, M. Y., Shpykuliak, O. H., Kyfiak, V. I., Ksenofontova, K. Yu., & Anikeienko, V. M. (2025). Strategic guidelines for agricultural entrepreneurship development. *Ahrosvit*, 23, 89–92. <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2025.23.89>
9. Stender, S., & Balla, I. (2026). Digital transformation of the agricultural sector in Ukraine. *Aktualni pytannia ekonomichnykh nauk*, 19. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18336243>
10. Minenko, S. I., Duiunova, T. V., Bozhydai, I. I., & Protas, V. (2024). Organic production in sustainable development. *Aktualni pytannia ekonomichnykh nauk*, 6. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14681077>
11. Krasnorutskyi, O. O., & Minenko, S. I. (2020). Development of organic production in Ukraine. *Ekonomika APK*, 6, 89–97. <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202006089>
12. Dolzhykova, I. (2024). Organizational-economic mechanism of land use efficiency. *Scientific Notes of KNEU*, 35(2), 41–49. https://doi.org/10.33111/vz_kneu.35.24.02.04.026.032
13. Hnatkivskyi, B. (2022). Innovation strategy in agricultural enterprises. *Innovation and Sustainability*, 3, 132–138. <https://doi.org/10.31649/ins.2022.3.132.138>
14. Lowenberg-DeBoer, J., & Erickson, B. (2019). Precision agriculture adoption. *Agronomy Journal*. <https://doi.org/10.2134/agronj2018.12.0779>
15. Wolfert, S., Ge, L., Verdouw, C., & Bogaardt, M. (2017). Big data in smart farming. *Agricultural Systems*. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.01.023>
16. Klerkx, L., & Rose, D. (2020). Agriculture 4.0 technologies. *Global Food Security*. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2019.100347>
17. Yermakov, O. Yu., Tiurina, A. A., & Kalashnykova, H. O. (2022). Investment potential of agricultural sector. *Economics and Agribusiness*, 13(2), 3–16. [https://doi.org/10.31548/bioeconomy13\(2\).2022.3-16](https://doi.org/10.31548/bioeconomy13(2).2022.3-16)
18. Shpykuliak, O. H., Puhachov, M. I., Hryshchenko, O. Yu., & Ksenofontova, K. Yu. (2023). Agricultural sector under war conditions. *Modern Economics*, 41, 170–178. [https://doi.org/10.31521/modecon.V41\(2023\)-24](https://doi.org/10.31521/modecon.V41(2023)-24)
19. European Commission. (2021). *Digital technologies in agriculture*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu>
20. FAO. (n.d.). <https://www.fao.org>
21. OECD. (n.d.). <https://www.oecd.org>