

ГЛОБАЛЬНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТА ЇХ ВПЛИВ НА РОЗВИТОК АГРАРНОГО СЕКТОРУ: КЛІМАТИЧНІ, ДЕМОГРАФІЧНІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ДЕТЕРМІНАНТИ

ПОГРІЩУК Олег

Вінницький навчально-науковий інститут економіки Західноукраїнського національного університету
<https://orcid.org/0000-0001-9513-0585>

У статті розглянуто глобальні трансформації, які впливають на розвиток аграрного сектору в контексті кліматичних, демографічних і технологічних змін. Проаналізовано наслідки кліматичних змін для сільського господарства, включаючи ерозію ґрунтів, нестабільність врожайності та необхідність адаптаційних стратегій. Висвітлено демографічні тенденції, такі як старіння сільського населення, урбанізація та дефіцит робочої сили, що впливають на кадровий потенціал аграрного виробництва. Особливу увагу приділено ролі технологічного прогресу — впровадженню систем точного землеробства, цифровізації процесів, використанню Big Data, IoT та штучного інтелекту в агросфері.

Охарактеризовано сучасний стан українського аграрного сектору в умовах глобальних викликів, акцентовано на необхідності державної підтримки, інституційних реформ та розвитку інноваційної інфраструктури. Запропоновано стратегічні напрями адаптації: формування національної політики сталого розвитку, активізацію інвестицій в інновації, модернізацію освітніх програм і підтримку нових форм господарювання. Зроблено висновок, що комплексний підхід до вирішення викликів дозволить українському агросектору зміцнити позиції на світовому ринку й стати драйвером економічного зростання.

Ключові слова: глобальні трансформації, аграрний сектор, кліматичні зміни, демографічні процеси, технологічний прогрес, цифровізація сільського господарства, точне землеробство, інновації, сталий розвиток, агроекономіка.

GLOBAL TRANSFORMATIONS AND THEIR IMPACT ON THE DEVELOPMENT OF THE AGRICULTURAL SECTOR: CLIMATIC, DEMOGRAPHIC, AND TECHNOLOGICAL DETERMINANTS

POHRISHCHUK Oleh

Vinnitsia Educational and Scientific Institute of Economics,
Western Ukrainian National University

The article presents an in-depth and multifaceted analysis of the significant global transformations that are currently reshaping the developmental path of the agricultural sector worldwide. Its primary focus lies in dissecting the intricately interwoven impacts of three key forces: accelerating climatic changes, evolving demographic shifts, and the rapid advancements in agricultural technologies. The research meticulously examines the far-reaching and complex consequences of climate change on the fundamental practices and overall productivity of agriculture. This detailed examination encompasses a thorough exploration of the escalating challenges posed by increasing soil erosion, the growing instability and unpredictability of crop yields across various regions, and the consequent urgent imperative for the proactive development and widespread implementation of robust and effective adaptive strategies designed to mitigate these adverse effects.

The article also provides a detailed and nuanced characterization of the current state and key characteristics of Ukraine's agricultural sector, carefully contextualizing its specific challenges and opportunities within the broader framework of these overarching global transformations and trends. It strongly underscores the critical and immediate need for proactive and well-designed government support initiatives aimed at bolstering the sector's resilience and growth. Additionally, it highlights the importance of the implementation of essential institutional reforms that are necessary to foster a more conducive and enabling environment for agricultural innovation and development, alongside the strategic and forward-thinking development of innovative infrastructure that can effectively support the ongoing modernization and future sustainability of the sector. Based on the comprehensive analysis conducted, the study proposes several key strategic directions that are deemed essential for achieving effective adaptation to these evolving global challenges. These strategic directions include the crucial development and implementation of a comprehensive national sustainable development policy that is specifically tailored to the unique needs and characteristics of the agricultural sector in Ukraine, the imperative fostering of significant and sustained investments in agricultural research, development of new technologies, and the widespread adoption of these innovative technologies by agricultural producers. Furthermore, it emphasizes the importance of modernizing educational programs and training initiatives to ensure that the agricultural workforce is equipped with the necessary skills and knowledge to navigate the future of farming, and the active support for the emergence and scaling of new, more resilient, environmentally friendly, and economically efficient farming models. The concluding remarks of the article emphatically emphasize that a holistic, integrated, and comprehensive approach to effectively addressing these complex and interconnected challenges will be absolutely instrumental in enabling Ukraine's agrarian sector to significantly strengthen its competitive position within the global market, substantially enhance its overall efficiency and competitiveness, and ultimately become a significant and sustainable driver of national economic growth, food security, and overall prosperity in the years to come.

Keywords: global transformations, agricultural sector, climate change, demographic processes, technological progress, digitalization of agriculture, precision farming, innovations, sustainable development, agroecology.

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

Актуальність дослідження зумовлюється тим, що аграрний сектор стає не лише об'єктом впливу глобальних трансформацій, а й активним учасником інноваційного розвитку світової економіки. Сучасні виклики диктують необхідність впровадження агротехнологій нового покоління, здатних забезпечити сталий розвиток та високу економічну ефективність при збереженні природних ресурсів. Ключову роль у підвищенні адаптивності аграрного сектору відіграють системи супутникового моніторингу земельних ресурсів, біоінженерні розробки щодо виведення високостійких сортів рослин, а також роботизовані комплекси, що мінімізують вплив людського чинника та підвищують точність агротехнічних операцій.

Зважаючи на демографічні тренди, особливого значення набуває розвиток агротуризму, екологічного фермерства та нішевих напрямів виробництва, які створюють додану вартість і сприяють збереженню сільських громад. Застосування новітніх маркетингових стратегій, орієнтованих на експорт органічної продукції, дозволяє розширити зовнішні ринки збуту та підвищити міжнародну конкурентоспроможність. Водночас необхідно активізувати державну підтримку інновацій в агросекторі через створення національних програм цифрової трансформації сільського господарства, підтримку агротехнічних стартапів, стимулювання науково-дослідних ініціатив у сфері smart agriculture. Важливим аспектом є також удосконалення нормативно-правового поля для захисту інтелектуальної власності на інноваційні розробки в аграрній сфері. У середньостроковій перспективі важливо зосередитися на розвитку кластерних моделей співпраці між науковими установами, агропідприємствами та технологічними компаніями для створення інноваційних аграрних екосистем, здатних ефективно відповідати на виклики глобальної конкуренції та кліматичних змін.

Аграрний сектор є однією з базових складових національної економіки, яка водночас найбільш чутливо реагує на зовнішні глобальні виклики. В умовах поглиблення кліматичної кризи, зростання чисельності населення планети та стрімкої цифрової трансформації суспільства змінюються і пріоритети розвитку сільського господарства.

Кліматичні зміни проявляються у вигляді тривалих посух, підвищення температурного режиму, зміни структури опадів, що призводить до нестабільності врожайності та підвищеного навантаження на екосистеми. Демографічні процеси, зокрема старіння сільського населення та масова урбанізація, зменшують доступність кваліфікованої робочої сили для аграрного виробництва. Водночас технологічний прогрес відкриває нові горизонти — впровадження смарт-технологій, автоматизованих систем управління, аналітики великих даних дозволяє підвищити ефективність та прогнозованість господарської діяльності.

У цьому контексті виникає потреба у переосмисленні стратегій розвитку аграрного сектору не лише як постачальника продовольства, а як активного суб'єкта сталого економічного зростання, здатного адаптуватися до змін зовнішнього середовища.

ФОРМУЛЮВАННЯ МЕТИ СТАТТІ

Мета статті полягає в обґрунтуванні впливу глобальних трансформацій — кліматичних, демографічних та технологічних детермінант — на розвиток аграрного сектору, визначенні ключових викликів та перспектив, а також у формуванні стратегічних підходів до забезпечення сталого розвитку сільського господарства в умовах глобальних змін.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Питання впливу глобальних трансформацій на розвиток аграрного сектору стало об'єктом активного дослідження вітчизняних і зарубіжних науковців. Зокрема, Васильєв В.І. (2022) у своїх працях акцентує увагу на зростанні кліматичних ризиків для сільського господарства та обґрунтовує необхідність розробки адаптаційних заходів на рівні державної політики [1]. У «Стратегії адаптації сільського господарства до зміни клімату до 2030 року» визначено основні пріоритети трансформації аграрного виробництва в контексті зміни клімату, включаючи впровадження водозберігаючих технологій, розвиток посухостійких сортів культур та агрокліматичного моніторингу [2].

Демографічні аспекти трансформацій розкриті в дослідженнях Бобрової І.О. (2023), яка аналізує проблеми скорочення чисельності сільського населення, міграційні процеси та їхній вплив на трудовий потенціал аграрної сфери [3]. Авторка підкреслює важливість заходів щодо стимулювання зайнятості на сільських територіях та підтримки молодіжних агроініціатив.

Технологічні зміни в аграрному секторі проаналізовані у роботах Chavas J.P. (2019), де розглядаються причини та наслідки структурної трансформації сільського господарства. Дослідник наголошує на ролі цифрових технологій, автоматизації, аналітики великих даних та інтернету речей у підвищенні продуктивності та стійкості аграрних систем [4].

Доповідь FAO «The State of Food and Agriculture» (2021) акцентує увагу на необхідності підвищення стійкості агропродовольчих систем через цифрову трансформацію, модернізацію агровиробництва та запровадження інноваційних практик управління ризиками [5].

Проведений аналіз свідчить про те, що сучасні наукові дослідження консолідовано підкреслюють важливість системного підходу до розвитку аграрного сектору в умовах глобальних змін, орієнтованого на поєднання кліматичної адаптації, оновлення людського капіталу та активного впровадження інновацій. Проте залишається потреба у подальшому вивченні інтеграції новітніх технологій на рівні малих і середніх агропідприємств, розвитку агротехнологічних екосистем та удосконалення механізмів державного стимулювання інноваційної діяльності у сільському господарстві.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

У XXI столітті кліматичні зміни стали одним з ключових детермінантів глобальної аграрної політики. Зміни температурного режиму, нерівномірний розподіл опадів, частота екстремальних погодних явищ (посухи, зливи, пилові бурі) безпосередньо впливають на продуктивність аграрних культур, біорізноманіття ґрунтів і водні ресурси.

Виробничий потенціал сільського господарства дедалі більше залежить від адаптаційних стратегій, що враховують прогнозовані кліматичні сценарії. У низці регіонів спостерігається зниження врожайності зернових, втрата природної вологості, ерозія ґрунтів. Разом із цим змінюється географія агровиробництва — культури, традиційно притаманні північним територіям, зміщуються на південь, що вимагає переосмислення аграрної спеціалізації.

Національні сільськогосподарські системи змушені оперативно реагувати на виклики, впроваджуючи агрокліматичні моделі управління, посухостійкі сорти, інноваційні методи зрошення, а також програми моніторингу кліматичних ризиків. Важливою складовою стає розвиток інституційної підтримки фермерів, що дозволяє мінімізувати втрати, викликані непередбачуваними кліматичними коливаннями [1].

Україна, як аграрно орієнтована держава, вже сьогодні стикається з такими наслідками: зменшенням ефективної сівозміни, виснаженням чорноземів, зростанням потреби у зрошувальних системах в степових регіонах. У цьому контексті актуальними є розробка адаптаційних стратегій на рівні державної політики, а також впровадження науково обґрунтованих систем землекористування, які забезпечують не лише поточну результативність, а й довгострокову екологічну стійкість.

Кліматичні детермінанти виявляються через посилення негативних погодних явищ, зокрема тривалих періодів посухи, підвищення середньорічних температур та нерівномірний розподіл опадів. Такі зміни ставлять перед аграріями завдання пошуку адаптивних рішень, серед яких особливе місце займає застосування водозберігаючих технологій, удосконалення методів ґрунтозахисту та виведення нових сортів рослин, стійких до стресових умов довкілля.

Демографічні детермінанти проявляються у скороченні чисельності молодого населення в сільській місцевості, масовій урбанізації та загостренні дефіциту кваліфікованої робочої сили в аграрному секторі. Ці тенденції обумовлюють необхідність оновлення кадрової політики, розвитку системи дуальної освіти, популяризації фермерства серед молоді та створення сучасної інфраструктури в сільських регіонах для підвищення їхньої привабливості.

Технологічні детермінанти формують нову парадигму ведення аграрного виробництва, що базується на застосуванні інноваційних рішень. Широке впровадження точного землеробства, використання інтернету речей, великих даних та штучного інтелекту сприяє підвищенню ефективності господарювання, оптимізації витратних процесів та зміцненню адаптивного потенціалу сільськогосподарських підприємств в умовах глобальної нестабільності.

Таким чином, синергія кліматичних, демографічних та технологічних чинників визначає вектор подальшої трансформації аграрного сектору, вимагаючи від усіх учасників ринку активної адаптації, інноваційного мислення та впровадження стратегій сталого розвитку.

Демографічні процеси, що відбуваються у світі, мають суттєвий вплив на аграрне виробництво, особливо в контексті змін на ринку праці, структурі зайнятості та мобільності населення. Сільське господарство в багатьох країнах стикається з проблемою старіння трудових ресурсів, відтоку молоді до міст, а також міграції робочої сили за кордон у пошуках кращих умов праці.

Одним з найбільш критичних викликів є зменшення частки молодого працездатного населення у сільській місцевості. Урбанізація, підвищення освітнього рівня населення, відсутність інфраструктури та якісного соціального середовища в сільських територіях призводять до того, що аграрна праця стає менш привабливою для молоді. Як наслідок — відбувається зменшення інноваційного потенціалу галузі, погіршення динаміки впровадження нових технологій і зниження продуктивності.

Крім цього, низький рівень мотивації до роботи в аграрному секторі часто пов'язаний із сезонністю, фізичною складністю праці та низьким рівнем оплати. Все це створює провокує порушення рівноваги між потребами виробництва і доступністю кваліфікованої робочої сили.

У відповідь на ці виклики аграрна галузь має орієнтуватися на переосмислення підходів до управління людськими ресурсами. Одним із стратегічних рішень є залучення молоді через навчальні та інкубаційні програми, створення умов для розвитку сімейного фермерства, кооперативного руху, а також впровадження елементів агроосвіти у регіонах.

Особливу роль відіграє і цифровізація сільського господарства, яка змінює сам характер аграрної праці: сучасні фермери — це не лише фізичні працівники, а й аналітики, оператори техніки, програмісти, які працюють зі смарт-системами. Отже, на перший план виходить перепідготовка кадрів і розвиток нових типів компетентностей, зокрема в галузі IT, автоматизації, аналітики та менеджменту.

Сучасний аграрний сектор дедалі більше залежить від темпів технологічного розвитку, який змінює підходи до ведення господарства, структуру витрат, продуктивність та навіть соціальну модель аграрної праці. Цифровізація, автоматизація, інтернет речей (IoT), big data, штучний інтелект і технології точного землеробства — це вже не просто тренди, а необхідність для конкурентоспроможного функціонування сільськогосподарських підприємств.

Однією з ключових переваг цифрових інструментів є оптимізація управлінських рішень на основі реального часу. Аграрії отримують можливість відстежувати стан полів, рівень вологості, зміни кліматичних умов і навіть прогнозувати врожайність на основі супутникових даних. Технології точного землеробства дозволяють раціонально використовувати добрива, паливо, насіння, знижуючи втрати і покращуючи екологічні показники виробництва.

Інтеграція ERP- та CRM-систем в управлінські процеси господарств забезпечує централізований контроль над закупівлями, логістикою, обліком продукції та фінансами. Водночас використання дронів, сенсорів, GPS-навігації у тваринництві та рослинництві стає стандартом для великих агрохолдингів.

Особливої актуальності набуває збір і обробка великих масивів аграрних даних, що дозволяє проводити економічне моделювання, оцінку ризиків і прогнозування ефективності різних агропрактик. Такі інструменти забезпечують гнучкість, адаптивність і проактивний менеджмент.

Водночас технологічний прогрес супроводжується низкою викликів. Потреба у кваліфікованих спеціалістах з аграрною і цифровою освітою, необхідність інвестицій у нові платформи, а також захист даних і забезпечення кібербезпеки — усе це вимагає системного підходу на рівні держави та галузевих стратегій.

Для країн із потужним аграрним потенціалом, зокрема України, інновації в агросфері є не просто бажаними, а критично важливими для збереження позицій на світовому ринку, адаптації до глобальних ризиків та досягнення цілей сталого розвитку.

Україна посідає провідне місце серед експортерів агропродукції в світі, тому глобальні тенденції мають не лише загальний, а й глибоко прикладний вплив на вітчизняний аграрний сектор. В умовах воєнного часу, порушення логістичних ланцюгів, інституційної нестабільності та економічної невизначеності, питання адаптації до кліматичних, демографічних і технологічних змін стають ще більш актуальними.

Сільське господарство України зазнає підвищеного кліматичного навантаження, особливо в південних та східних регіонах: зростає частота посух, ерозійних процесів, опустелювання ґрунтів. Це вимагає запровадження інноваційних агротехнологій, зокрема систем крапельного зрошення, агролісомеліорації, та нових сортів, адаптованих до кліматичних змін.

Демографічний чинник також дається взнаки: у сільських районах спостерігається дефіцит кваліфікованої робочої сили, який поглиблюється через зовнішню трудову міграцію, мобілізаційні процеси та урбанізаційні тенденції. У зв'язку з цим все більшої ваги набувають програми дуальної освіти, залучення молоді через інкубатори агростартапів та реанімація кооперативного руху.

З технологічної точки зору українські аграрії демонструють високу сприйнятливості до інновацій. У багатьох регіонах уже впроваджено елементи точного землеробства, автоматизовані системи обліку, дистанційне управління технікою. Проте бар'єрами залишаються обмежене фінансування, доступ до технологій, а також інституційні труднощі із впровадженням цифрових платформ на рівні дрібних та середніх фермерських господарств.

Крім цього, вітчизняна аграрна політика ще не повністю адаптована до вимог сталого розвитку. Відсутність довгострокової екологічної стратегії, недостатня підтримка органічного землеробства, низький рівень впровадження ESG-підходів (екологічних, соціальних, управлінських) свідчать про потребу у переформатуванні державної підтримки агросектору з акцентом на інновації, екологію та людський капітал.

Інноваційний розвиток аграрного сектору в умовах глобальних трансформацій вимагає системного переосмислення стратегічних напрямів модернізації. Для ефективного реагування на кліматичні, демографічні та технологічні виклики доцільно виділити ключові напрями інновацій, кожен з яких спрямований на підвищення стійкості, ефективності та конкурентоспроможності аграрного виробництва. Таблиця 1 узагальнює основні сфери інноваційного розвитку та демонструє їхній зв'язок із очікуваними результатами й конкретними прикладами застосування сучасних технологій.

У Таблиці 1 систематизовано основні напрями інноваційного розвитку аграрного сектору, кожен із яких спрямований на підвищення ефективності та стійкості виробничих процесів в умовах глобальних трансформацій.

Зокрема, цифровізація аграрного виробництва через впровадження IoT-технологій, Big Data та ERP-систем забезпечує оптимізацію ресурсних витрат і зростання врожайності; розвиток біотехнологій сприяє формуванню кліматично стійких сортів культур і використанню біопрепаратів; автоматизація за допомогою роботів, дронів і сенсорних систем мінімізує залежність від людського чинника; а агротуризм та органічне

виробництво дозволяють диверсифікувати доходи сільських територій і підтримувати їх життєздатність шляхом розвитку екологічних брендів і фермерських господарств.

Таблиця 1

Основні напрями інноваційного розвитку аграрного сектору

Напрямок	Очікувані результати	Приклади технологій
Цифровізація аграрного виробництва	Оптимізація витрат, підвищення врожайності	IoT, Big Data, ERP-системи
Розвиток біотехнологій	Стійкість до кліматичних змін	Нові сорти культур, біопрепарати
Автоматизація	Зменшення залежності від людського фактора	Роботи, дрони, сенсорні системи
Агротуризм та органічне виробництво	Диверсифікація доходів, збереження сільських територій	Екологічні ферми, локальні бренди

На рис.1 відображено прогнозовану структуру глобального ринку інноваційного сільського господарства.

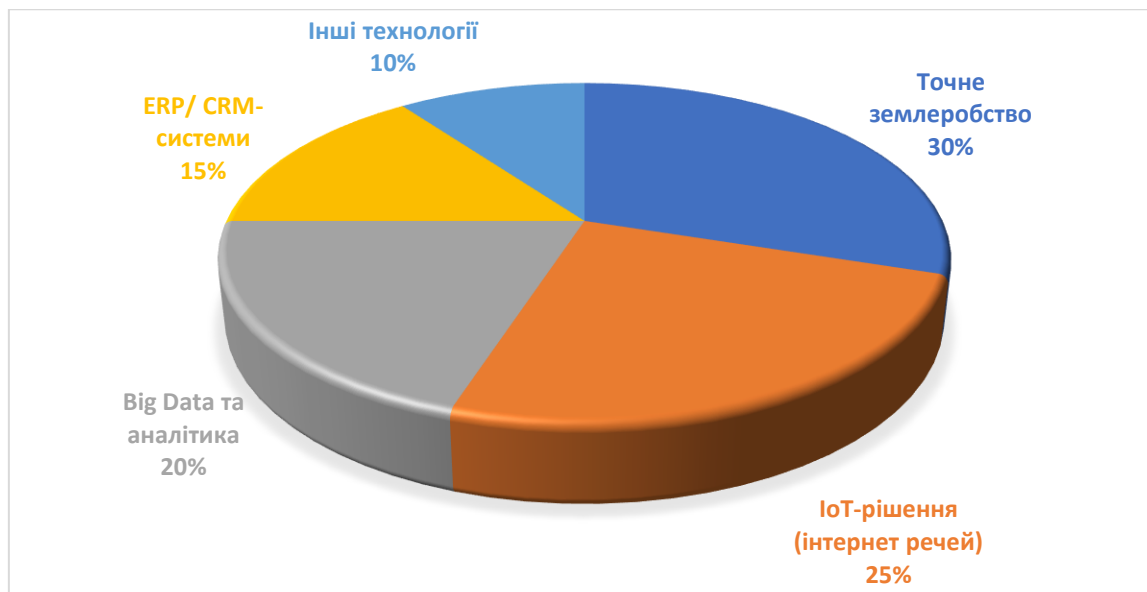


Рис. 1. Структура ринку Smart Farming (прогноз до 2030 року) [2]

Очікується, що до 2030 року:

- Точне землеробство займатиме 30% ринку, зосереджуючись на оптимізації витрат ресурсів і підвищенні врожайності;
- IoT-рішення (інтернет речей) становитимуть 25%, забезпечуючи моніторинг параметрів середовища в режимі реального часу;
- Big Data та аналітика — 20%, слугуючи основою для прийняття стратегічних рішень;
- ERP/CRM-системи — 15%, як інструменти централізованого управління бізнес-процесами;
- Інші технології (дрони, AI/ML, блокчейн тощо) — 10%.

Ці показники демонструють, що цифрові інструменти поступово стають основною опорою аграрного виробництва на глобальному рівні.

Попри виклики, Україна має значний потенціал стати європейським лідером у сфері сталого агровиробництва, якщо забезпечить стратегічну синергію між державою, бізнесом, освітніми установами та міжнародними партнерами.

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Глобальні зміни, що охоплюють кліматичну, демографічну та технологічну сфери, формують нову парадигму функціонування аграрного сектору. Вони не лише створюють виклики для традиційного сільського господарства, але й відкривають простір для інновацій, структурних перетворень та зростання його ролі у забезпеченні продовольчої безпеки.

Кліматичні зміни потребують адаптаційних моделей землекористування, використання нових сортів культур, інвестицій у технології водозбереження та програм моніторингу кліматичних ризиків. Демографічні виклики вимагають оновлення кадрової політики, розвитку професійної аграрної освіти, створення інструментів для залучення молоді до сільського господарства. Технологічний прогрес — ключ до ефективності: інтеграція цифрових рішень, аналітичних систем, штучного інтелекту та інтернету речей може радикально змінити модель агровиробництва [6].

Для України важливими є наступні напрями дій:

1. Формування національної стратегії адаптації агросектору до кліматичних змін;
2. Розробка державних програм цифрової трансформації аграрних підприємств;
3. Інституційна підтримка освітніх та наукових ініціатив, спрямованих на підготовку нового покоління агроспеціалістів;
4. Інвестування в регіональну агроінфраструктуру з орієнтацією на сталий розвиток.

Успішна адаптація до глобальних змін можлива лише за умови комплексного, системного підходу, що поєднує наукову обґрунтованість, інноваційність, соціальну відповідальність та державну підтримку. Саме такий підхід дозволить аграрному сектору не лише вижити в умовах глобальної нестабільності, а й стати рушієм економічного зростання та гарантом продовольчої безпеки майбутнього.

Література

1. Васильєв В.І. Кліматичні зміни і сільське господарство: нові виклики для України // Аграрна економіка. – 2022. – №4. – С. 15–21.
2. Стратегія адаптації сільського господарства до зміни клімату до 2030 року [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://minagro.gov.ua/strategy2030>
3. Боброва І.О. Демографічна ситуація в сільській місцевості України та її вплив на аграрну сферу // Демографія та соціальна економіка. – 2023. – №1. – С. 34–42.
4. Chavas, J. P. (2019). Structural change in agriculture: causes and consequences. *American Journal of Agricultural Economics*, 101(2), 461–475.
5. FAO. (2021). The State of Food and Agriculture – Making agrifood systems more resilient to shocks and stresses. Rome: FAO. DOI:10.4060/cb4476en
6. Sysoieva, I., Zagorodniy, A., Pylypenko, L., Tomilin, O., Balaziuk, O., Pohrishchuk, O. (2021). Analysis of potential risks of audit of agricultural enterprises. *Agricultural and Resource Economics*, 7(1), 164–191. <https://doi.org/10.51599/are.2021.07.01.09>

References

1. Vasyliiev V.I. Klimatychni zminy i silske hospodarstvo: novi vyklyky dlia Ukrainy // Ahrama ekonomika. – 2022. – №4. – S. 15–21.
2. Stratehiia adaptatsii silskoho hospodarstva do zminy klimatu do 2030 roku [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupu: <https://minagro.gov.ua/strategy2030>
3. Bobrova I.O. Demohrafichna sytuatsiia v silskii mistsevosti Ukrainy ta yii vplyv na ahrarnu sferu // Demohrafiia ta sotsialna ekonomika. – 2023. – №1. – S. 34–42.
4. Chavas, J. P. (2019). Structural change in agriculture: causes and consequences. *American Journal of Agricultural Economics*, 101(2), 461–475.
5. FAO. (2021). The State of Food and Agriculture – Making agrifood systems more resilient to shocks and stresses. Rome: FAO. DOI:10.4060/cb4476en
6. Sysoieva, I., Zagorodniy, A., Pylypenko, L., Tomilin, O., Balaziuk, O., Pohrishchuk, O. (2021). Analysis of potential risks of audit of agricultural enterprises. *Agricultural and Resource Economics*, 7(1), 164–191. <https://doi.org/10.51599/are.2021.07.01.09>