

<https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-346-5-95>

УДК 338.43:004:355.02(477)

ПАРШИНА Олена

Університет митної справи та фінансів

<https://orcid.org/0000-0002-7836-0140>

e-mail: parschina@ukr.net

ПАРШИНА Маргарита

Університет митної справи та фінансів

<https://orcid.org/0000-0001-9256-1929>

НЕБАБА Наталія

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

<https://orcid.org/0000-0003-1264-106X>

СТАХІВ Олександр

Університет митної справи та фінансів

<https://orcid.org/0000-0002-3774-8130>

ВЕСНІН Сергій

Університет митної справи та фінансів

<https://orcid.org/0000-0002-6607-1659>

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТА АНАЛІТИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМІ МОНІТОРИНГУ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ

У статті проведено дослідження використання цифрових технологій та аналітичних платформ, які на підґрунті інтеграції даних із різних джерел дозволяють проводити комплексний аналіз продовольчої безпеки та прогнозувати тенденції у кризових умовах. Визначені сучасні перешкоди продовольчої безпеки, які пов'язані з кліматичними змінами, воєнними конфліктами, економічними та фінансовими ризиками. На підставі статистичної інформації надано аналіз динаміки експортної виручки України від постачання зернових та соняшникової олії, а також від постачання м'яса, молочних продуктів, овочів та фруктів. Встановлено негативні тенденції у виробництві та експорті через війну та руйнування інфраструктури, поряд з цим показано, що Україна продовжує утримувати статус одного з провідних постачальників продукції агросектору на світовий ринок. Показано, що використання цифрових технологій як ключових інструментів у подоланні сучасних перешкод продовольчої безпеки дозволить забезпечити оперативний моніторинг, прогнозування та управління ризиками. Доведено, що забезпечення стійкості та адаптивності до глобальної продовольчої системи потребує підвищення рівня міжнародної інтеграції нашої країни до глобальних цифрових систем моніторингу продовольчої безпеки.

Ключові слова: продовольча безпека, моніторинг, механізм, формування, загрози, цифрові технології, цифрові платформи, аналітичні технології, аналіз експорту, міжнародна інтеграція

PARSHYNA Olena, PARSHYNA Marharyta, STAKHIV Oleksandr, VESNIN Serhii

University of Customs and Finance

NEBABA Nataliia

Dnipro National University named after Oles Honchar

USING OF DIGITAL AND ANALYTICAL TECHNOLOGIES IN THE FOOD SECURITY MONITORING SYSTEM

Global climate changes, geopolitical conflicts, economic crises and pandemics create serious risks for the stability of the functioning of the food production and supply system. The problem of the ensuring food security is the lack of the sufficiently flexible and integrated monitoring system that will allow timely response to modern challenges and provide the population with high-quality and affordable food products.

The purpose of the article is to analyze the effectiveness of the using of digital and analytical technologies in monitoring systems, which will allow determining the possibilities of Ukraine's integration into international food safety control systems.

The article examines the using of digital technologies and analytical platforms, which allow conducting the comprehensive analysis of food security and predicting trends in crisis conditions based on the integration of data from various sources. The currently food security challenges related to climate change, military conflicts, economic and financial risks have been identified. The essence of the risks in the process of research has been determined and the ways of using digital technologies to overcome the risks have been proposed.

Analysis of the dynamics of Ukraine's export revenue from the supply of cereals and sunflower oil, as well as from the supply of meat, dairy products, vegetables and fruits on the basis of statistical information has been provided. Negative trends in production and exports due to the war and the destruction of infrastructure have been established. It is shown that Ukraine continues to maintain the status of one of the leading suppliers of agricultural products to the world market.

It is shown that the using of digital technologies as key tools in overcoming currently food security challenges allow providing the operational monitoring, forecasting and risk management. It has been proven that ensuring stability and adaptability to the global food system requires increasing the level of international integration of our country into global digital food safety monitoring systems.

Keywords: economic food security, monitoring, mechanism, formation, threats, digital technologies, digital platforms, analytical technologies, export analysis, international integration.

Стаття надійшла до редакції / Received 30.08.2025

Прийнята до друку / Accepted 22.09.2025

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

Глобальні кліматичні зміни, геополітичні конфлікти, економічні кризи та пандемії створюють серйозні ризики для стабільності функціонування системи виробництва та постачання продуктів агропромислового сектору. Проблема забезпечення продовольчої безпеки полягає у відсутності достатньо гнучкої та інтегрованої системи моніторингу, яка б дозволяла своєчасно реагувати на сучасні перешкоди та забезпечувати населення якісними й доступними продуктами харчування. З наукової точки зору ця проблема пов'язана з необхідністю розробки нових методів аналізу великих масивів даних, застосування штучного інтелекту для прогнозування врожайності та оцінки ризиків, а також інтеграції геоінформаційних систем для врахування кліматичних та екологічних факторів. Наукові дослідження у сфері цифрових технологій створюють основу для формування інноваційних рішень, які можуть бути використані у практиці аграрного сектору. З практичної точки зору проблема продовольчої безпеки вимагає створення ефективних механізмів контролю та прозорості ланцюгів постачання. Практичний аспект проблеми включає впровадження блокчейн-технологій для відстеження походження продуктів, використання IoT-сенсорів для моніторингу стану ґрунтів і складів, а також створення національних цифрових платформ для інтеграції даних між державними установами, бізнесом та міжнародними організаціями. Вирішення багатьох питань зумовлює необхідність побудови комплексної системи моніторингу продовольчої безпеки, яка поєднує наукові дослідження та практичні інструменти. Вирішення зазначеної проблеми сприятиме забезпеченню стабільності внутрішнього ринку та підвищенню конкурентоспроможності країни на міжнародному рівні.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Продовольча безпека стає одним із ключових перешкод для держав і міжнародних організацій. Наукова спільнота активно досліджує можливості цифрових технологій для забезпечення стабільності та прозорості системи виробництва та постачання продуктів агропромислового сектору. Сучасні публікації у сфері аграрної економіки та продовольчої безпеки акцентують увагу на використанні Big Data та аналітичних платформ для прогнозування врожайності та оцінки ризиків. Дослідження показують, що інтеграція даних із різних джерел (виробництво, імпорт, споживання) дозволяє створювати більш точні моделі прогнозування. А.В. Шинькович [6] підкреслює роль цифрових технологій останнього покоління, включно з Big Data, для своєчасного виявлення ризиків, оптимізації виробництва та прозорості ланцюгів постачання. Науковці Львівського державного університету внутрішніх справ, зокрема, В.Гобела, С.Мельник, М.Курляк [1] використовують аналітичні платформи для розрахунку інтегральних показників продовольчої безпеки та прогнозування тенденцій у кризових умовах. В аналітичних звітах щодо глобальної продовольчої безпеки [8, 9, 11, 19 та ін.] зазначено про застосування Big Data для моделювання впливу кліматичних змін, моніторингу врожайності та оцінки ризиків дефіциту на глобальному рівні. Результати цих досліджень використовуються для державного регулювання, міжнародної співпраці та формування політики у сфері продовольчої безпеки. Важливим напрямом є застосування штучного інтелекту та машинного навчання, які допомагають моделювати вплив кліматичних змін на аграрний сектор. У наукових публікаціях [10, 14, 18 та ін.] підкреслюється, що такі технології здатні зменшити невизначеність у плануванні виробництва та логістики. Серед українських та міжнародних дослідників штучний інтелект та машинне навчання активно застосовуються для прогнозування врожайності, управління тваринництвом та моделювання глобальної продовольчої безпеки. Зокрема, у науковій праці А. Прокоп'євої та Л. Побоченко [14] представлено комплексний аналіз ролі штучного інтелекту у формуванні міжнародної продовольчої безпеки з урахуванням кліматичних загроз та екологізації виробництва. Алгоритми машинного навчання використовуються для прогнозування ризиків та оптимізації аграрних процесів [10]. Особливу увагу вчені приділяють блокчейн-технологіям, які забезпечують прозорість ланцюгів постачання та гарантують походження продукції. Це особливо актуально для експорту українських зернових, де довіра міжнародних партнерів має вирішальне значення. Зокрема, В.Л. Вакуленко та Д.С. Сметан [2] аналізують перспективи цифровізації аграрного сектору та застосування блокчейну для прозорості й ефективності управління. Міжнародні дослідження [8, 9, 11 та ін.] акцентують увагу на використанні блокчейну для глобального моніторингу ланцюгів постачання, боротьби з фальсифікаціями та підвищення довіри споживачів. У наукових дослідженнях практичного спрямування наголошується на впровадженні IoT-сенсорів для моніторингу стану ґрунтів, складів і транспорту. IoT-сенсори активно використовуються у наукових статтях українських та міжнародних авторів як інструмент цифровізації продовольчої безпеки, що забезпечують контроль якості, прозорість ланцюгів постачання та створюють основу для систем раннього попередження [2, 3, 7 та ін.]. Такі рішення дозволяють зменшити втрати продукції та підвищити її якість. Зокрема, Л.В. Коломієць [3] розглядає цифровізацію аграрного сектору, включно з IoT-сенсорами для контролю якості продуктів та гармонізації стандартів у контексті євроінтеграції. В міжнародних дослідженнях [8, 9, 10, 11, 20 та ін.] використовуються IoT-сенсори для глобального моніторингу врожайності, стану складів та транспорту, що дозволяє зменшити втрати продуктів та підвищити їхню якість. Важливим напрямом є створення національних цифрових платформ, які інтегрують дані між державними установами, бізнесом та міжнародними організаціями. У публікаціях [2, 3, 6, 7 та ін.] зазначається, що саме такі платформи можуть стати основою для системи раннього попередження

про ризики дефіциту продовольства. Аналіз останніх наукових досліджень і публікацій свідчить, що цифрові та аналітичні технології [2, 3, 5, 6, 7, 12, 13 та ін.] стають фундаментом сучасних систем моніторингу продовольчої безпеки, поєднують наукові розробки та практичні інструменти, забезпечуючи ефективне управління ресурсами, прозорість ринку та захист населення від дефіциту.

ВИДЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ СТАТТЯ

Враховуючи значні досягнення у використанні цифрових та аналітичних технологій, слід зазначити, що існують аспекти, які залишаються невіршеними та потребують подальшого наукового осмислення. По-перше, інтеграція даних залишається слабкою ланкою. Різні державні та приватні структури використовують власні цифрові системи, які часто не є сумісними між собою, що взагалі ускладнює створення єдиної національної платформи моніторингу продовольчої безпеки. По-друге, кібербезпека вважається критичною проблемою [5, 12, 17, 18 та ін.]. Слід зазначити, що використання IoT-сенсорів, блокчейну та аналітичних платформ створює нові ризики, адже атаки на цифрові системи можуть призвести до спотворення даних і втрати довіри до результатів моніторингу продовольчої безпеки. По-третє, недостатніми залишаються фінансування та інфраструктура. Справа в тому, що впровадження сучасних технологій потребує значних інвестицій, які не завжди доступні малим і середнім аграрним підприємствам, що створює нерівність у доступі до цифрових рішень та їх практичного використання в галузі вирішення проблем продовольчої безпеки. Слід додати також обмеженість кадрового потенціалу в Україні, а саме спеціалістів, які володіють навичками роботи з Big Data, штучним інтелектом та системами цифрової аналітики [5, 6, 7, 12, 17, 18 та ін.]. Нарешті, недостатньою залишається міжнародна інтеграція. Слід зазначити, що Україна ще не повною мірою інтегрована у глобальні цифрові системи моніторингу продовольчої безпеки, що обмежує можливості нашої країни у сфері експорту та міжнародної співпраці. Таким чином, невіршені частини загальної проблеми продовольчої безпеки зосереджені навколо інтеграції даних, кібербезпеки, фінансування, кадрового забезпечення та міжнародної співпраці. Вважаємо, що їх подолання є ключовим завданням для формування ефективної системи моніторингу, яка потребує комплексного підходу, має відповідати сучасним перешкодам та дозволить забезпечити стабільність функціонування аграрного сектору. Таким чином, за результатами проведеного аналізу слід зробити висновок про необхідність проведення подальших досліджень.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Мета статті полягає в аналізі ефективності використання цифрових та аналітичних технологій в системах моніторингу, що дозволить визначити можливості інтеграції України до міжнародних систем контролю продовольчої безпеки, створити стратегічні перспективи, спрямовані на зміцнення позицій на світових ринках, доступу до міжнародних механізмів прогнозування криз та розширити співпрацю з ЄС та міжнародними організаціями.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

У сучасному світі цифрові та аналітичні технології стають фундаментом для ефективного управління продовольчими ресурсами. Застосування цифрових та аналітичних технологій дозволяє збирати та обробляти величезні масиви даних, перетворювати їх на практичні рішення для забезпечення стійкості продовольчих систем. Зокрема, Big Data та аналітика [6, 7, 9, 17, 18 та ін.] відкривають можливості для комплексного аналізу врожайності, прогнозування ризиків, оптимізації використання ресурсів та дозволяють виявляти закономірності у виробництві та споживанні продовольства, що є критично важливим для стратегічного планування. Штучний інтелект (AI) [10, 14] використовується для моделювання кліматичних сценаріїв, прогнозування попиту та управління агропромисловим виробництвом. Завдяки алгоритмам машинного навчання створюється основа швидкого реагування на зміни, що дозволяє приймати обґрунтовані рішення з адаптацією до сучасних трансформацій.

Геоінформаційні системи (GIS) та дистанційне зондування Землі [6, 7, 10, 14] забезпечують моніторинг стану ґрунтів, посівів і водних ресурсів у реальному часі, що дозволяє аграріям та урядовим структурам оперативну реакцію на загрози та планувати заходи з адаптації до зовнішнього середовища. Блокчейн [9] гарантує прозорість ланцюгів постачання, контроль якості та походження продуктів, що є особливо важливим в умовах глобалізації та зростання ризиків фальсифікації продовольства. Інтернет речей (IoT) [7, 10, 14] та сенсорні технології забезпечують постійний контроль за станом складів, транспорту та виробничих процесів, що дозволяє зменшити втрати та підвищити ефективність логістики.

Огляд цифрових та аналітичних технологій показує, що вони є не просто інструментами, а стратегічними ресурсами для забезпечення продовольчої безпеки. Інтеграція цифрових та аналітичних технологій у систему моніторингу дозволить створити більш прозору, адаптивну та стійку модель управління продовольчими ресурсами.

Слід зазначити, що сучасні перешкоди продовольчої безпеки пов'язані з кліматичними змінами, воєнними конфліктами, пандеміями та нестабільністю ринків. Перешкоди продовольчої безпеки у сучасному світі стають дедалі складнішими та багатоглибшими, у зв'язку з цим, їх подолання потребує не лише

поєднання політичних рішень та економічних ресурсів, але й активного використання цифрових та аналітичних технологій.

Грунтуючись на матеріалах сучасних досліджень [1–3, 5–8, 12–14, 17–19 та ін.], доцільно виділити значну кількість різноманітних аспектів, які пов'язані з кліматичними змінами, глобальними кризами, воєнними конфліктами та зростанням геополітичної нестабільності. Сутність перешкод, які пов'язані з кліматичними змінами, полягають у зростанні частоти посух, повеней та екстремальних температур, що знижують врожайність та створюють ризики нестачі продовольства. За таких умов, цифрові технології, такі як GIS та супутниковий моніторинг, допомагають відстежувати стан ґрунтів і посівів. Використання алгоритмів штучного інтелекту сприяють розробці прогнозів за кліматичними сценаріями, що дозволяє створити основу адаптації аграрної практики.

Воєнні конфлікти та зростання геополітичної нестабільності призводять до руйнування інфраструктури, блокування експорту та порушення логістики. Для подолання цих проблем доцільно застосовувати блокчейн-технології та цифрові платформи, що дозволяють забезпечити прозорість ланцюгів постачання, забезпечити координацію гуманітарних потоків та надати аналітичну оцінку фінансових збитків.

Проведемо аналіз основних перешкод продовольчої безпеці за методикою, яка передбачає структурне визначення сутності з виокремленням цифрових технологій щодо їх практичного подолання. Результати проведеного аналізу представимо у табл. 1.

Таблиця 1

Визначення сутності перешкод продовольчій безпеці з виокремленням цифрових технологій щодо їх практичного подолання

Перешкода	Сутність	Цифрові технології для подолання
Кліматичні зміни	Посухи, повені, екстремальні температури, що знижують врожайність	GIS та супутниковий моніторинг; AI для прогнозування кліматичних сценаріїв; Big Data для аналізу врожайності
Воєнні конфлікти та геополітична нестабільність	Руйнування інфраструктури, блокування експорту, порушення логістики	Блокчейн для прозорості постачання; цифрові платформи для координації гуманітарних потоків; аналітичні системи для оцінки фінансових збитків
Пандемії та глобальні кризи	Порушення ланцюгів постачання, дефіцит робочої сили, обмеження мобільності	Онлайн-платформи для торгівлі та логістики; Big Data для прогнозування попиту; IoT для моніторингу складів і транспортних потоків
Зростання населення світу	Потреба у збільшенні виробництва при обмежених ресурсах	Прецизійне землеробство з використанням сенсорів та дронів; штучний інтелект (AI) для оптимізації використання ресурсів; цифрові платформи для обміну знаннями
Економічні та фінансові ризики	Коливання цін, нерівний доступ до фінансування та ринків	Рішення для мікrokредитування; аналітичні моделі для прогнозування цін; електронні біржі для прозорої торгівлі

На підґрунті запропонованої методики з визначення сутності перешкод та виокремлення цифрових технологій щодо їх подолання уявляється можливість системного аналізу проблеми продовольчої безпеки з визначенням інструментів щодо їх практичної реалізації. Цифрові технології стають таким чином стратегічним ресурсом, що забезпечує стійкість та адаптивність глобальної продовольчої системи.

Поряд з цим, забезпечення стійкості та адаптивності до глобальної продовольчої системи потребує підвищення рівня міжнародної інтеграції нашої країни до глобальних цифрових систем моніторингу продовольчої безпеки. Практичне застосування технологій у різних країнах підтверджує їхню ефективність у зменшенні впливу кліматичних змін, кризових ситуацій та економічних коливань. Поряд з цим, аналіз закордонних інформаційних ресурсів [17–20 та ін.] дозволяє констатувати, що Україна дійсно відстає у цифровій інтеграції від глобальних систем моніторингу продовольчої безпеки, тоді як інші країни вже активно співпрацюють із такими платформами:

- FAO GIEWS (Global Information and Early Warning System), що охоплює всі країни світу, регулярно оновлює дані про виробництво, ціни та ризики продовольчої безпеки;
- WFP HungerMap Live, що інтегрує дані з понад 50 країн, застосовує прогнозні моделі для визначення «гарячих точок» голоду;
- AMIS (Agricultural Market Information System), яка є міжнародною платформою для моніторингу ринків зернових, що забезпечує прозорість глобальної торгівлі.

Як відомо [10, 11, 17, 18, 19, 20], платформа FAO GIEWS функціонує як глобальна система раннього попередження про кризи продовольчої безпеки та охоплює понад 220 країн з наданням регулярних звітів про врожайність, ціни та ризики. Для України інтеграція у середовище GIEWS має означати можливість представляти власні дані у міжнародному форматі, що підвищить довіру до статистики та дозволить отримувати своєчасні прогнози.

Інтерактивна платформа HungerMap Live (WFP/FAO) відстежує рівень голоду та недоїдання у світі з використанням прогнозних моделей. Незважаючи на те, що ця платформа є більш орієнтованою на гуманітарні кризи, однак, для України її використання може допомогти оцінювати внутрішні ризики продовольчої безпеки та планувати політику підтримки населення у кризових ситуаціях.

На забезпечення прозорості глобальних ринків зернових (пшениця, кукурудза, рис, соя) спрямована платформа AMIS, використання якої дозволяє координувати продовольчу політику між країнами та знижувати ризики цінових коливань. Для України участь у AMIS є шансом закріпити статус надійного постачальника зерна та отримати додаткові інструменти для управління експортними ризиками. Вважаємо, що приєднання нашої країни до AMIS в якості активного учасника надасть можливість підвищити прозорість зернового експорту та довіру до українських даних.

На підставі аналізу статистичної інформації [4, 15, 16, 17, 18, 20] представимо динаміку експортної виручки України від постачання зернових та соняшникової олії (рис. 1) та від постачання м'яса, молочних продуктів, овочів та фруктів (рис. 2) за період 2020–2025 рр. (за 2025 рік дані наведено станом на 01.09.2025 р.)

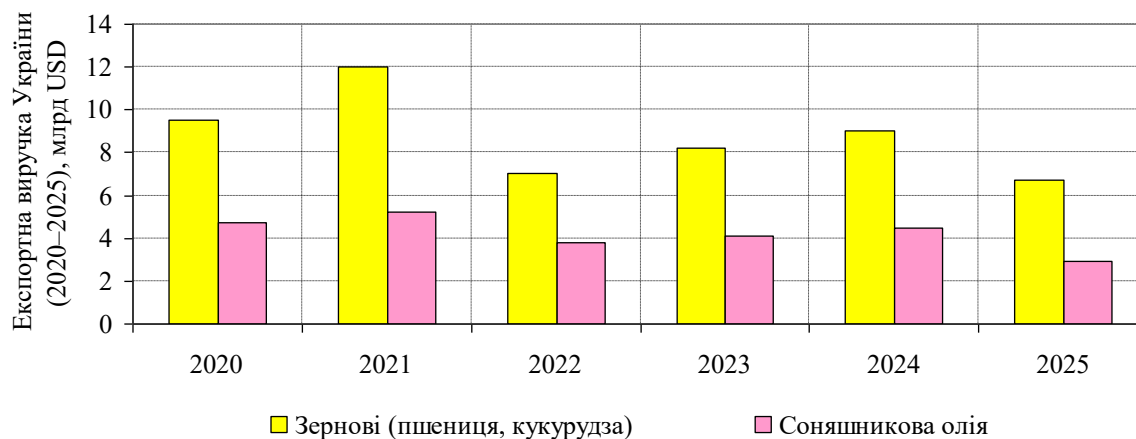


Рис. 1. Експортна виручка України від постачання зернових та соняшникової олії за період 2020–2025 рр., млрд. USD (за 2025 рік дані наведено станом на 01.09.2025 р.)

Зазначимо, що у 2020–2021 рр. експортна виручка України від зернових та соняшникової олії досягла рекордних значень (12 млрд. USD і 5,2 млрд. USD відповідно), що забезпечувало фінансову стійкість аграрного сектору та значні валютні надходження. Однак, з 2022 р. через військові дії, блокаду портів та руйнування логістики доходи різко скоротилися, зокрема, доходи від зернових знизилися до 7 млрд. USD, від соняшникової олії – до 3,8 млрд. USD, та навіть у 2025 р. (станом на 01.09.2025 р.) обсяги експортної виручки залишаються нижчими за довоєнний рівень. М'ясо та молочні продукти протягом усього періоду демонстрували стабільність із незначними коливаннями (0,6–0,9 млрд. USD та 0,5–0,65 млрд. USD відповідно), що пояснюється орієнтацією на внутрішній ринок та обмеженим експортним потенціалом. Встановлено, що овочі та фрукти мають найменший внесок у валютну виручку (0,1–0,3 млрд. USD), адже їх транспортування є економічно не вигідним, більш того, виробництво такої продукції суттєво залежить від кліматичних умов. Загалом, структура експортної виручки свідчить про критичну роль зернових і соняшникової олії у фінансовій стійкості України, тоді як інші групи продукції виконують допоміжну функцію, забезпечуючи переважно внутрішні потреби.

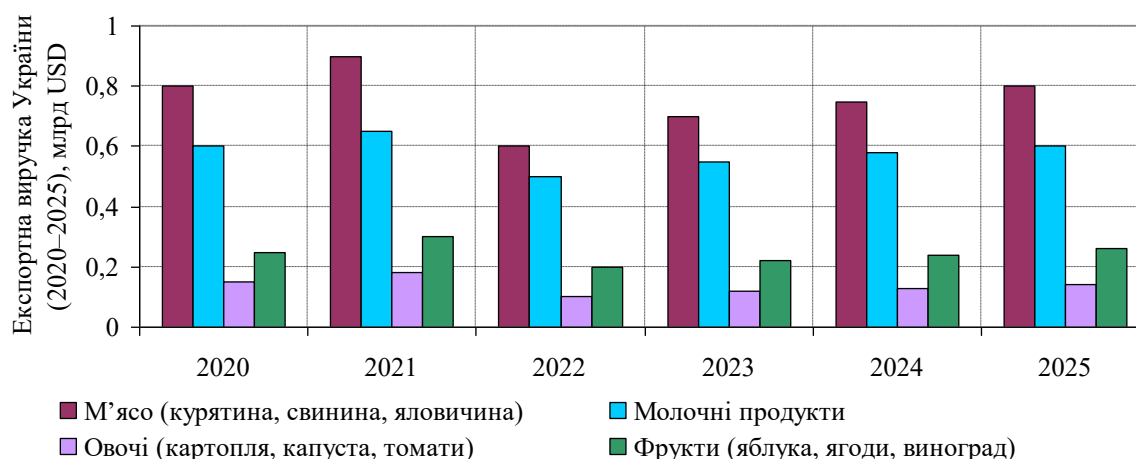


Рис. 2. Експортна виручка України від постачання м'яса, молочних продуктів, овочів та фруктів за період 2020–2025 рр., млрд. USD (за 2025 рік дані наведено станом на 01.09.2025 р.)

FAO (GIEWS), WFP (HungerMap Live) та AMIS. Це знижує довіру до українських даних і обмежує експортні можливості.

Таким чином, зернові та соняшникова олія залишаються ключовими експортними товарами України, навіть попри скорочення врожайності та проблеми з логістикою, адже саме вони формують основу валютних надходжень і визначають позиції країни на світовому ринку. М'ясо та молочні продукти мають більш локальний характер та є орієнтованими переважно на внутрішнє споживання, тоді як експорт зберігається лише для курятини та окремих молочних виробів. Овочі та фрукти демонструють низький експортний потенціал, проте їх значення полягає у забезпеченні внутрішньої продовольчої безпеки населення. Загалом, у період 2022–2025 рр. (за 2025 рік дані наведено станом на 01.09.2025 р.) виробництво та експорт скоротилися через війну та руйнування інфраструктури, однак Україна продовжує утримувати статус одного з провідних постачальників продукції агросектору на світовий ринок.

Використання цифрових технологій як ключових інструментів у подоланні сучасних перешкод продовольчої безпеки дозволить забезпечити оперативний моніторинг, прогнозування та управління ризиками. Тому важливий стратегічний вектор має полягати у створенні єдиної цифрової платформи для збору та публікації аграрних даних за показниками виробництва, запасів та експорту. Важливо також використовувати прогнозні моделі WFP HungerMap Live для оцінки внутрішніх ризиків продовольчої безпеки. Вважаємо, що гармонізація стандартів даних із ЄС дозволить забезпечити сумісність і довіру до української статистики.

Таким чином, для України важливо розвивати цифрову інфраструктуру, інвестувати у проекти з інноваційними рішеннями та формувати міжнародні платформи співпраці у сфері продовольчої безпеки. Подальші розвідки у цьому напрямі повинні поєднувати науковий аналіз, практичні інструменти та політичну волю, щоб забезпечити Україні повноцінну участь у глобальній системі продовольчої безпеки.

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Проведене дослідження показало, що глобальні системи моніторингу продовольчої безпеки, зокрема такі як FAO GIEWS, AMIS та HungerMap Live є ключовими інструментами для забезпечення прозорості, прогнозування та міжнародної координації у сфері продовольчої безпеки. Використання цифрових платформ дозволяє формувати довіру між країнами, що беруть участь у світовій торгівлі продовольством. Україна, будучи одним із провідних експортерів зерна, поки що не є інтегрованою у повній мірі до цих систем, що обмежує можливості нашої країни у сфері міжнародної співпраці та знижує рівень довіри до національної статистики. Основними бар'єрами залишаються технічні, інституційні та політичні аспекти зазначеної проблеми, що пов'язані з нестандартизованими форматами даних, фрагментованістю статистичної інформації, відсутністю єдиного координуючого органу та необхідністю офіційного приєднання до міжнародних платформ. Водночас інтеграція у FAO GIEWS та AMIS відкриває для України стратегічні перспективи, спрямовані на зміцнення позицій на світових ринках, доступу до міжнародних механізмів прогнозування криз, підвищення довіри до експортних даних та розширення співпраці з ЄС та міжнародними організаціями.

Подальші дослідження у цьому напрямі спрямовані на розробку національної цифрової платформи для збору та обміну аграрними даними у форматах, сумісних із міжнародними системами та адаптацію моделей прогнозування ризиків до українських умов для оцінки внутрішньої продовольчої безпеки.

Література

1. Гобела В.В., Мельник С.І., Курляк М.Д. Продовольча безпека України на фоні війни: оцінка стану та прогнозування тенденцій. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2022. Вип. 2. С. 92–98. URL: <https://doi.org/10.32782/dees.2-16>
2. Вакуленко В.Л., Сметан Д.С. Управління виробничими процесами сільськогосподарських підприємств з використанням блокчейн-технологій в умовах забезпечення продовольчої безпеки. *Економічний вісник НТУУ «Київський політехнічний інститут»*. 2023. № 27. С. 52–56. URL: <https://ev.fmm.kpi.ua/article/view/298440/291180>
3. Коломієць Л.В. Цифровізація та продовольча безпека України. *Збірник наукових праць Одеської державної академії технічного регулювання та якості*. 2024. № 2(25). С. 6–14. URL: <https://doi.org/10.32684/2412-5288-2024-2-25-6-14>
4. Національний банк України. Статистика зовнішнього сектору 2025. URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/sector-external/>
5. Паршина О.А., Паршин Ю.І. Кібербезпека в сучасних умовах зростання загроз національній та світовій безпеці. *Науковий вісник Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ*. 2024. № 1. С. 36–44. URL: <https://doi.org/10.31733/2078-3566-2024-1-36-44>
6. Шинькович А.В. Цифрові технології, як базис підвищення потенціалу асекурації продовольчої безпеки в системі державного регулювання. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2025. № 2 (102), С. 18–24. URL: <https://ouci.dntb.gov.ua/works/9JQQayMD/>

7. Халін С.В. Роль цифрових технологій у формуванні техніко-технологічного потенціалу сільськогосподарських підприємств. *Економічний простір*. 2025. № 201. С.364–369. URL: <https://doi.org/10.30838/EP.201.364-369>
8. Food and Agriculture Organization of the United Nations. The State of Food Security and Nutrition in the World 2024. Rome: FAO, 2024. URL: <https://www.fao.org/>
9. Frontiers in Sustainable Food Systems. Blockchain and Big Data Applications in Food Security. Lausanne: Frontiers Media, 2023. URL: <https://www.frontiersin.org/journals/sustainable-food-systems>
10. Nature Food. *Artificial Intelligence in Sustainable Food Systems*. London: Springer Nature, 2023. URL: <https://www.nature.com/natfood>
11. Organisation for Economic Co-operation and Development. *Innovation, Digitalisation and Food Systems Transformation*. Paris: OECD Publishing, 2022. URL: <https://www.oecd.org/agriculture>
12. Parshyna O., Metelenko N., Kovalenko V., Parshyna M. System providing of information security at the object of critical infrastructure. *Scientific journal «Philosophy, Economics and Law Review»*. 2023. Vo. 3 № 2. P. 66–80. URL: <https://doi.org/10.31733/2786-491X-2023-2-66-80>
13. Parshyna O., Parshyn Yu. Analytical platform to provide competitiveness of ore-mining machinery manufacturing. *Mining of Mineral Deposits*. 2020. №14(3). P. 61–70. URL: http://mining.in.ua/articles/volume14_3/08.pdf
14. Prokopieva, A., Pobochenko, L. Artificial intelligence in strengthening international food security under the conditions of sustainable and eco-friendly production. *Collection of Scientific Papers «Scientific Notes»*. 2025. №41 (4). P. 262–277. URL: http://doi.org/10.33111/vz_kneu.41.25.04.18.124.130
15. Statbase. Value of dairy products exports. Ukraine – yearly data 2025. URL: <https://statbase.org/data/ukr-dairy-products-exports-value/>
16. Statbase. Value of meat and meat preparations exports. Ukraine – yearly data. 2025. URL: <https://statbase.org/data/ukr-meat-and-meat-preparations-exports-value/>
17. World Bank. Digital Agriculture: The Future of Farming. Washington, DC: World Bank, 2025. URL: <https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture>
18. World Economic Forum. Shaping the Future of Food Systems: A Scenarios Analysis. Geneva: WEF, 2020. URL: <https://www.weforum.org/reports>
19. The Food and Agriculture Organization (FAO). URL: <https://www.fao.org/about/about-fao/en/>
20. The World Food Programme. URL: <https://www.wfp.org/who-we-are>

References

1. Hobela, V.V. Melnyk, S.I., & Kurliak, M.D. (2022). Prodovolcha bezpeky Ukrainy na foni viiny: otsinka stanu ta prohnozuvannya tendentsii [Food security of Ukraine against the background of the war: assessment of the state and forecasting of trends]. *Tsyfrova ekonomika ta ekonomichna bezpeka – Digital economy and economic security*, 2, 92–98. Retrieved from <https://doi.org/10.32782/dees.2-16> [in Ukrainian].
2. Vakulenko, V.L., & Smetan, D.S. (2023). Upravlinnia vyrobnychymy protsesamy silskohospodarskykh pidpriemstv z vykorystanniam blokchein tekhnolohii v umovakh zabezpechennia prodovolchoi bezpeky [Management of production processes of agricultural enterprises using blockchain technologies in the conditions of ensuring food safety]. *Ekonomichnyi visnyk NTUU «Kyivskiy politekhnichnyi instyt» – Economic bulletin of NTUU «Kyiv Polytechnic Institute»*. 27, 52–56. Retrieved from <https://ev.fmm.kpi.ua/article/view/298440/291180> [in Ukrainian].
3. Kolomiets, L.V. (2024). Tsyfrovizatsiia ta prodovolcha bezpeka Ukrainy [Digitization and food security of Ukraine]. *Zbirnyk naukovykh prats Odeskoi derzhavnoi akademii tekhnichnoho rehuliuвання ta yakosti – Collection of scientific works of the Odessa State Academy of Technical Regulation and Quality*. 2(25), 6–14. Retrieved from <https://doi.org/10.32684/2412-5288-2024-2-25-6-14> [in Ukrainian].
4. Site «National Bank of Ukraine». Statystyka zovnishnoho sektoru [External sector statistics]. *bank.gov.ua*. Retrieved from <https://bank.gov.ua/ua/statistic/sector-external/> [in Ukrainian].
5. Parshyna, O.A., & Parshyn, Yu.I. (2024). Kiberbezpeka v suchasnykh umovakh zrostantia zahroz natsionalnii ta svitovii bezpetsi [Cyber security in modern conditions of growing threats to national and global security]. *Naukovyi visnyk Dnipropetrovskoho derzhavnoho universytetu vnutrishnikh sprav – Scientific Bulletin of the Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs*. 1, 36–44. Retrieved from DOI: <https://doi.org/10.31733/2078-3566-2024-1-36-44> [in Ukrainian].
6. Shynkovych, A.V. (2025). Tsyfrovii tekhnolohii, yak bazys pidvyshchennia potentsialu asekuratsii prodovolchoi bezpeky v systemi derzhavnoho rehuliuвання [Digital technologies as a basis for increasing the potential of food safety assurance in the system of state regulation]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu – Bulletin of the Sumy National Agrarian University*. 2(102), 18–24. Retrieved from <https://ouci.dntb.gov.ua/works/9JQOavMD/> [in Ukrainian].
7. Khalin, S.V. (2025). Rol tsyfrovyykh tekhnolohii u formuvanni tekhniko-tekhnolohichnoho potentsialu silskohospodarskykh pidpriemstv [The role of digital technologies in the formation of technical and technological potential of agricultural enterprises]. *Ekonomichnyi prostir – Economic space*. 201, 364–369. Retrieved from <https://doi.org/10.30838/EP.201.364-369> [in Ukrainian].
8. Site «Food and Agriculture Organization of the United Nations» The State of Food Security and Nutrition in the World 2024. Rome: FAO, 2024. Retrieved from <https://www.fao.org/> [in English].
9. Site «Frontiers in Sustainable Food Systems». Blockchain and Big Data Applications in Food Security. Lausanne: Frontiers Media, 2023. Retrieved from <https://www.frontiersin.org/journals/sustainable-food-systems> [in English].
10. Site «Nature Food». *Artificial Intelligence in Sustainable Food Systems*. London: Springer Nature, 2023. Retrieved from <https://www.nature.com/natfood> [in English].
11. Site «Organisation for Economic Cooperation and Development». *Innovation, Digitalisation and Food Systems Transformation*. Paris: OECD Publishing, 2022. Retrieved from <https://www.oecd.org/agriculture> [in English].
12. Parshyna, O., Metelenko, N., Kovalenko, V., & Parshyna, M. (2023). System providing of information security at the object of critical infrastructure. *Scientific journal «Philosophy, Economics and Law Review»*. 3(2), 66–80. Retrieved from <https://doi.org/10.31733/2786-491X-2023-2-66-80> [in English].
13. Parshyna, O., & Parshyn, Yu. (2020). Analytical platform to provide competitiveness of ore-mining machinery manufacturing. *Mining of Mineral Deposits*. 14(3), 61–70. Retrieved from http://mining.in.ua/articles/volume14_3/08.pdf [in English].

-
14. Prokopieva, A., & Pobochenko, L. (2025). Artificial intelligence in strengthening international food security under the conditions of sustainable and eco-friendly production. *Collection of Scientific Papers «Scientific Notes»*. 41(4), 262–277. Retrieved from http://doi.org/10.33111/vz_kneu.41.25.04.18.124.130 [in English].
 15. Site «Statbase». Value of dairy products exports. Ukraine – yearly data 2025. *statbase.org*. Retrieved from <https://statbase.org/data/ukr-dairy-products-exports-value/> [in English].
 16. Site «Statbase». Value of meat and meat preparations exports. Ukraine – yearly data. 2025. *statbase.org*. Retrieved from <https://statbase.org/data/ukr-meat-and-meat-preparations-exports-value/> [in English].
 17. Site «World Bank». Digital Agriculture: The Future of Farming. Washington, DC: World Bank, 2025. *www.worldbank.org*. Retrieved from <https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture> [in English].
 18. Site «World Economic Forum». Shaping the Future of Food Systems: A Scenarios Analysis. Geneva: WEF, 2020. *www.weforum.org*. Retrieved from <https://www.weforum.org/reports> [in English].
 19. Site «The Food and Agriculture Organization». About FAO. *www.fao.org*. Retrieved from <https://www.fao.org/about/about-fao/en/> [in English].
 20. Site «The World Food Programme». Who we are. *www.wfp.org*. Retrieved from <https://www.wfp.org/who-we-are> [in English].