

УДК 338.43:330.34:355.01

DOI: 10.60022/3(6)-33S

Кондратюк Оксана Іванівна

кандидат економічних наук, доцент
доцент кафедри економіки та фінансів підприємства
Державний торговельно-економічний університету, Україна

Kondratiuk Oksana

PhD, Associate Professor
Associate Professor of Department of Economics and Business Finance
State University of Trade and Economics, Ukraine
ORCID: 0000-0002-2750-6867

Стояненко Ірина Василівна

кандидат економічних наук, доцент
доцент кафедри економіки та фінансів підприємства
Державний торговельно-економічний університету, Україна

Stoianenko Iryna

PhD, Associate Professor
Associate Professor of Department of Economics and Business Finance
State University of Trade and Economics, Ukraine
ORCID: 0000-0002-1775-9473

ФОРМУВАННЯ АДАПТИВНО-ІНСТИТУЦІЙНОЇ МОДЕЛІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОЇ ЕКОНОМІКИ

Анотація. У статті обґрунтовано теоретико-методичні засади формування адаптивно-інституційної моделі сталого розвитку аграрного сектору України в умовах воєнної економіки. Встановлено, що повномасштабна війна суттєво трансформувала умови функціонування вітчизняних аграрних підприємств, посиливши залежність їх розвитку від ефективності державної підтримки, інституційного забезпечення, інноваційної діяльності та здатності адаптуватися до зовнішніх викликів. Доведено, що традиційні підходи до забезпечення розвитку аграрного сектору не повною мірою враховують взаємозв'язок фінансових, інституційних, організаційних та ризик-орієнтованих чинників, що зумовлює необхідність розроблення комплексної адаптивної моделі сталого розвитку. Проаналізовано сучасні виклики функціонування аграрного сектору України в умовах воєнної економіки. Розроблено адаптивно-інституційну модель сталого розвитку аграрного сектору, яка інтегрує бюджетні інструменти державної підтримки, інституційне забезпечення, трансформацію бізнес-моделей фермерських господарств і агрохолдингів, розвиток інноваційного потенціалу та механізми управління воєнними ризиками. Обґрунтовано методичний підхід до оцінювання адаптивного потенціалу аграрного сектору, що базується на використанні інтегрального індексу, сформованого за фінансовою, інституційною, організаційною, інноваційною та ризик-орієнтованою складовими. Запропоновано матрицю оцінювання бізнес-моделей аграрних підприємств та алгоритм реалізації адаптивно-інституційної моделі управління сталим розвитком.

Ключові слова: сталий розвиток, аграрний сектор, адаптивний потенціал, воєнна економіка, інституційне забезпечення, державна політика, продовольча безпека.

DEVELOPING AN ADAPTIVE-INSTITUTIONAL MODEL FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF UKRAINE'S AGRICULTURAL SECTOR UNDER WARTIME ECONOMIC CONDITIONS

Abstract. The article substantiates the theoretical and methodological foundations for forming an adaptive-institutional model for the sustainable development of Ukraine's agricultural sector under a wartime economy. It has been established that the full-scale war has significantly transformed the operating



conditions of agricultural enterprises, increasing the dependence of their development on the effectiveness of state support, institutional provision, innovation activities, and the ability to adapt to external challenges. It is proven that traditional approaches to ensuring the development of the agricultural sector do not fully take into account the interrelationship of financial, institutional, organizational, and risk-oriented factors, which necessitates the development of a comprehensive adaptive model of sustainable development.

The current challenges of the functioning of Ukraine's agricultural sector under the conditions of a war economy are analyzed, including the reduction of production potential, disruption of logistics chains, mining of agricultural lands, labor shortages, limited financial resources, and instability of export activities. It is substantiated that ensuring the long-term sustainability of the agricultural sector requires the integration of financial, institutional, organizational, and innovative mechanisms of state regulation.

The authors propose an original adaptive-institutional model of sustainable development of the agricultural sector (AIM-Agro), which integrates budgetary instruments of state support, institutional provision, transformation of business models of farms and agricultural holdings, development of innovative potential, and mechanisms for managing war risks. A methodological approach to assessing the adaptive potential of the agricultural sector is developed, based on the use of an integral index formed by financial, institutional, organizational, innovative, and risk-oriented components. An evaluation matrix for agricultural enterprise business models and an algorithm for implementing the adaptive-institutional management model for sustainable development are proposed.

Keywords: *sustainable development, agricultural sector, adaptive capacity, wartime economy, institutional support, public policy, food security.*

Постановка проблеми. Аграрний сектор є однією з ключових складових національної економіки України, забезпечуючи продовольчу безпеку держави, формування значної частки валового внутрішнього продукту, експортних надходжень і зайнятості населення. До початку повномасштабної війни вітчизняний агропромисловий комплекс демонстрував стійкі темпи розвитку: щорічне зростання галузі становило 5-6%, частка сільського господарства у структурі ВВП сягала близько 10 %, разом із переробною промисловістю —близько 16%. Україна займала провідні позиції на світовому аграрному ринку, залишаючись найбільшим експортером соняшникової олії та одним із провідних експортерів зернових і олійних культур. Експорт аграрної продукції забезпечував близько 22 млрд дол. США щорічно та формувал понад 41% загального експорту країни [1].

Розвиток індустріального сільського господарства супроводжувався переходом від екстенсивної до інтенсивної моделі виробництва, що передбачала впровадження сучасних технологій, модернізацію технічної бази, розвиток переробної промисловості, будівництво логістичної інфраструктури та виробництво продукції з вищої доданої вартістю. Це дозволяло українським аграрним підприємствам успішно конкурувати на міжнародних ринках навіть за умов меншого рівня державної підтримки порівняно з країнами Європейського Союзу [2].

Повномасштабна військова агресія російської федерації докорінно змінила умови функціонування аграрного сектору України, сформувавши комплекс взаємопов'язаних виробничих, економічних, логістичних, екологічних та інституціональних викликів. За оцінками Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO), прямі втрати активів українського аграрного сектору становлять близько 6 млрд. дол. США. Понад 25 % посівних площ втрачено або тимчасово недоступні для використання, понад 70 % зрошуваних земель зазнали пошкоджень, значні площі земель зазнали пошкоджень, значні площі сільськогосподарських угідь залишаються замінованими або вибухонебезпечними предметами [3]. Суттєвих руйнувань зазнали об'єкти виробничої, транспортної, складської, енергетичної та переробної інфраструктури, що значно ускладнили здійснення виробничої діяльності та експорт продукції [4]. Негативний вплив воєнних дій посилюються зростанням вартості матеріально-технічних ресурсів, дефіцитом трудових ресурсів, обмеженням доступом до фінансування, порушення логістичних ланцюгів та зниження інвестиційної активності. Одночасно залишаються невирішеними проблемами, що існували ще до початку війни, зокрема недостатній розвиток транспортно-логістичної інфраструктури, складність доступу до інженерних мереж, наявність торговельних бар'єрів на зовнішніх ринках, необхідність гармонізації законодавства з вимогами Європейського Союзу та вдосконалення механізмів державної підтримки аграрних товаровиробників [5]. За таких умов аграрний сектор продовжує виконувати стратегічно важливі функції, забезпечуючи продовольчу безпеку держави, підтримуючи валютні надходження від експорту та соціально-економічну стабільність сільських територій. Це зумовлює необхідність перегляду існуючих підходів до забезпечення його розвитку. Якщо у довоєнний період пріоритетом державної політики було підвищення конкурентоспроможності та експортного потенціалу галузі, то в умовах воєнної економіки

першочергового значення набувають забезпечення безперервності виробництва, підвищення стійкості аграрних підприємств, ефективне використання бюджетних ресурсів, розвиток інновацій та здатність швидко адаптуватися до кризових змін [6].

Водночас сучасні механізми державної підтримки переважно орієнтовані на окремі фінансові інструменти й недостатньо враховують взаємозв'язок фінансових, інституційних, організаційних та інноваційних чинників розвитку. Особливої актуальності набуває необхідність формування диференційованих підходів до підтримки фермерських господарств і агрохолдингів, які суттєво відрізняються масштабами діяльності, ресурсним забезпеченням, рівнем цифровізації, доступом до фінансових ресурсів та адаптивністю до воєнних ризиків [7].

На сучасному етапі сталий розвиток аграрного сектору доцільно розглядати не лише через економічну, соціальну та екологічну складові, а й через адаптивність, яка характеризує здатність аграрної системи функціонувати швидко відновлюватися та забезпечувати стійкий розвиток в умовах високого рівня невизначеності [8]. Це потребує переходу від використання окремих інструментів державної підтримки до формування інтегрованої адаптивно-інституційної моделі, що поєднуватиме бюджетні механізми, інституційне забезпечення, трансформацію бізнес-моделей аграрних підприємств, інноваційний розвиток і механізми управління ризиками. Таким чином, актуальність дослідження зумовлена необхідністю розроблення комплексної моделі сталого розвитку аграрного сектору України в умовах воєнної економіки, яка базуватиметься на інтеграційних, фінансових, інституційних, організаційних та інноваційних механізмів, що дозволить забезпечити формування адаптивного потенціалу аграрних підприємств, підвищення їх стійкості та створення передумов для ефективного післявоєнного відновлення галузі.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблематика сталого розвитку аграрного сектору, державної підтримки сільськогосподарського виробництва, інституціонального забезпечення аграрного бізнесу та трансформації бізнес-моделей останніми роками набула особливої актуальності у зв'язку з воєнними викликами, необхідністю забезпечення продовольчої безпеки держави та реалізацією євроінтеграційного курсу України. Сучасні наукові дослідження охоплюють широкий спектр питань функціонування аграрного сектору, проте переважно зосереджуються на окремих аспектах його розвитку, що зумовлює потребу у формуванні комплексного підходу до забезпечення сталості розвитку галузі.

Значну увагу науковці приділяють питанням державної підтримки аграрного сектору в умовах воєнної економіки. Так, Добрунік Т. та Кузнєцова С. [9] досліджують вплив воєнних викликів на розвиток аграрного сектору України, обґрунтовуючи необхідність трансформації моделі його розвитку шляхом посилення державної підтримки фермерства, розширення бюджетного фінансування та вдосконалення податкового стимулювання. Русан В. [10] визначає стратегічні напрями адаптації аграрного сектору до умов воєнної економіки, серед яких фінансова підтримка товаровиробників, зміцнення продовольчої безпеки, розвиток локальних продовольчих систем, відновлення експортного потенціалу та інноваційний розвиток аграрної галузі.

Окремий напрям досліджень наразі присвячено вдосконаленню інституційного забезпечення розвитку аграрного сектору. Зокрема, Василішин С. [11] акцентує увагу на ролі державної аграрної політики в умовах воєнної економіки та євроінтеграції, обґрунтовуючи необхідність гармонізації національної системи звітності зі стандартами Європейського Союзу, розвитку обліково-інформаційного забезпечення, цифровізації управління та впровадження ESG-принципів як важливих передумов сталого розвитку аграрного сектору.

Вагомий внесок у дослідження розвитку фермерства та його ролі у забезпеченні сталого розвитку сільських територій зробили Гуменюк М. та Неміш Д. [12]. Автори підкреслюють соціально-економічне значення фермерських господарств, їх екологічну орієнтованість, здатність до адаптації в умовах сучасних викликів, а також важливість розвитку інноваційної діяльності, міжнародної підтримки та інтеграції до європейського аграрного простору.

Питання щодо цифровізації аграрного сектору та впровадження інноваційних технологій в умовах воєнної економіки досліджують Мельник Л., Зубалий К., Бурлакова І. та Кубатко О. [13]. Науковці обґрунтовують необхідність використання дистанційного моніторингу, точного землеробства та інформаційно-аналітичних систем для підвищення ефективності управління аграрним виробництвом в умовах обмеженого доступу до ресурсів.

Загалом у сучасній науковій літературі значна увага приділяється і оцінюванню ефективності бюджетної підтримки сільського господарства, функціонування фермерських господарств і агрохолдингів, цифровізації аграрного виробництва, розвитку інституціонального середовища та впровадження принципів сталого розвитку [14-16]. Однак аналіз наукових праць свідчить, що більшість досліджень розглядає окремі складові забезпечення розвитку аграрного сектору, тоді як питання їх комплексної інтеграції залишаються недостатньо розробленими.

Незважаючи на вагомий внесок вітчизняних учених у розвиток теоретичних і практичних засад функціонування аграрного сектору України в умовах воєнної економіки, недостатньо дослідженими залишаються питання формування єдиної моделі сталого розвитку галузі, яка б поєднувала фінансові, інституційні, організаційні, інноваційні та ризик-орієнтовані механізми забезпечення його стійкості. Відсутність комплексного методичного підходу до оцінювання адаптивного потенціалу аграрного сектору, інтеграції механізмів державної підтримки, трансформації бізнес-моделей та розвитку інституційного середовища визначає необхідність розроблення авторської адаптивно-інституційної моделі сталого розвитку вітчизняного аграрного сектору.

Метою статті є теоретичне обґрунтування та розроблення концептуальних та методичних засад формування адаптивно-інституційної моделі сталого розвитку аграрного сектору України в умовах воєнної економіки, яка ґрунтується на інтеграції фінансових, інституційних, організаційних, інноваційних та ризик-орієнтованих механізмів забезпечення стійкості аграрного сектору, адаптації бізнес-моделей сільськогосподарських товаровиробників і підвищення ефективності державної аграрної політики.

Виклад основного матеріалу. Повномасштабна війна стала безпрецедентним викликом для функціонування аграрного сектору України, суттєво трансформувавши умови здійснення господарської діяльності та механізми забезпечення його розвитку. На відміну від традиційних економічних криз, сучасна воєнна економіка характеризується комплексним впливом взаємопов'язаних виробничих, фінансових, логістичних, кадрових, інституційних та інвестиційних ризиків, які істотно обмежують можливості стабільного функціонування аграрних підприємств [17]. За таких умов пріоритетного значення набуває формування нових підходів до забезпечення стійкості аграрного сектору, заснованих на поєднанні ефективної державної підтримки, інституційного розвитку та адаптації бізнес-моделей до умов воєнної економіки.

Воєнні дії спричинили масштабні руйнування виробничої та логістичної інфраструктури, порушення функціонування продовольчих ланцюгів, втрату частини виробничих ресурсів, скорочення трудового потенціалу та вимушене переміщення населення. За оцінками Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO) [18], сільське господарство залишається основним джерелом доходів майже для третини населення України, тому підтримка аграрного виробництва є одним із ключових чинників забезпечення продовольчої безпеки, збереження засобів існування сільського населення та післявоєнного відновлення економіки. Особливого значення набуває підтримка дрібних сільськогосподарських товаровиробників, які забезпечують виробництво продовольства для внутрішнього ринку та сприяють соціально-економічній стабільності сільських територій [19].

Особливістю сучасного етапу розвитку вітчизняного аграрного сектору є зміщення пріоритетів від максимізації економічних результатів до забезпечення безперервності функціонування підприємств і підвищення їх адаптивності до зовнішніх викликів. Якщо в довоєнний період основною метою аграрного бізнесу було підвищення прибутковості, розширення експортного потенціалу та зміцнення конкурентних позицій на міжнародних ринках, то нині першочерговими завдання стали збереження виробничого потенціалу, підтримання фінансової стійкості, мінімізація воєнних ризиків та забезпечення продовольчої безпеки держави. Трансформація умов функціонування аграрного сектору знайшла відображення у зміні основних макроекономічних показників його розвитку. Динаміка кількості сільськогосподарських підприємств, частки аграрного сектору у валовому внутрішньому продукті, обсягів реалізації продукції та експорту продукції рослинного і тваринного походження упродовж 2020-2024 років (табл. 1) свідчать про суттєві структурні зміни, спричиненні зовнішніми викликами, а також про поступове формування нових механізмів адаптації агросектору до сучасних викликів.

Таблиця 1

Основні показники розвитку аграрного сектору України у 2021–2025 роках

Показники	2020	2021	2022	2023	2024	Темп приросту 2022/2020	Темп приросту 2024/2022
Кількість підприємств, зайняті сільським господарством, од	40754	39301	31290	30567	30420	-23,22	-2,78
Частка реалізованої продукції сільського господарства у загальному обсязі реалізованої продукції, %	6,02	6,75	6,17	5,8	5,63	2,49	-8,75
Частка сільського господарства у ВВП, %	13,42	17,91	13,71	10,74	8,29	2,16	-39,53
Частка аграрного сектору в експорті продукції, %	45,1	41,5	53,3	62,1	59,3	18,18	11,26

Джерело: складено авторами за даними [20]

На жаль простежується тенденція до зниження ролі аграрного сектору у формуванні валового внутрішнього продукту країни. Якщо у 2021 році частка сільського господарства у ВВП становила 17,91%, то у 2024 році вона зменшилася до 8,29 %, що свідчить про суттєве скорочення економічної активності галузі та структурні зміни в економіці країни. Аналогічна тенденція спостерігається і щодо частки реалізованої сільськогосподарської продукції у загальному обсязі реалізованої продукції.

В той же час з початком повномасштабного вторгнення частка продукції агросектору в структурі національного експорту суттєво зросла. Найбільше зростання відбулося у 2022 році (+11,8в.п) та 2023 (+8,8в.п) роках, досягнувши 62,1%. Причиною таких змін є не стільки збільшенням фізичних обсягів виробництва агропродукції, скільки падінням інших ключових експортних галузей. Агропромисловий комплекс виявився найбільш стійким сектором економіки, який зміг відносно швидко адаптуватися до нових логістичних маршрутів.

Позитивною тенденцією є поступове відновлення виробничої активності агробізнесу у 2025 році. За даними Насінневої асоціації України [21], площі посівів основних сільськогосподарських культур почали зростати, що свідчить про поступову стабілізацію діяльності аграрних підприємств та їх адаптацію до нових умов господарювання. Водночас посівні площі залишаються нижчими за довоєнний період. Так, під урожай 2024 року сільськогосподарськими підприємствами було засіяно 16,88 млн. га, що на 16,4% менше порівняно з 2021 роком [22]. Це свідчить про те, що процес відновлення аграрного виробництва залишається нерівномірним і значною мірою залежить від безпекової ситуації, доступності фінансових ресурсів та ефективності державної підтримки.

Отже, результати проведеного аналізу підтверджують, що в умовах воєнної економіки аграрний сектор України зазнав істотних структурних змін, які проявилися у скороченні кількості підприємств, зменшенні внеску галузі у формуванні ВВП, скороченні посівних площ та трансформації виробничо-логістичних процесів. Водночас збереження значних обсягів аграрного експорту та поступове відновлення виробничої діяльності свідчить про високий адаптивний потенціал аграрного сектору.

Для більш повної оцінки наслідків, що спричинила війна доцільно проаналізувати ключові виклики, з якими зіткнулися аграрні підприємства України. Результати опитування, проведеного Продовольчою та сільськогосподарською організацією ООН (FAO), свідчать про комплексний характер негативного впливу війни на виробничу, фінансову, логістичну та ресурсну складові діяльності аграрних підприємств (рис 1).

Як бачимо, понад половина аграрних підприємств України (53 %) була змушена змінити операційні рішення у відповідь на воєнні виклики, тоді як у прифронтових регіонах цей показник зріс до 58 %. Одночасно у 2024 році загальна площа посівів скоротилася на 7 % порівняно з попереднім роком, а понад 81 % виробників прифронтових областей повідомили про зниження врожайності зернових та олійних культур. Це підтверджує суттєве погіршення виробничих умов та зниження ефективності використання аграрного потенціалу

Особливо гострою залишається проблема зростання виробничих витрат, яка торкнулася понад 86 % сільськогосподарських підприємств. Водночас доходи більшості виробників не зростали або навіть скорочувалися, що негативно позначилося на рівні їх прибутковості та інвестиційних можливостях. Додатковими чинниками погіршення економічної стійкості стали масштабне забруднення сільськогосподарських угідь вибухонебезпечними предметами, перебої з електропостачанням, нестача трудових ресурсів та порушення логістичних ланцюгів.

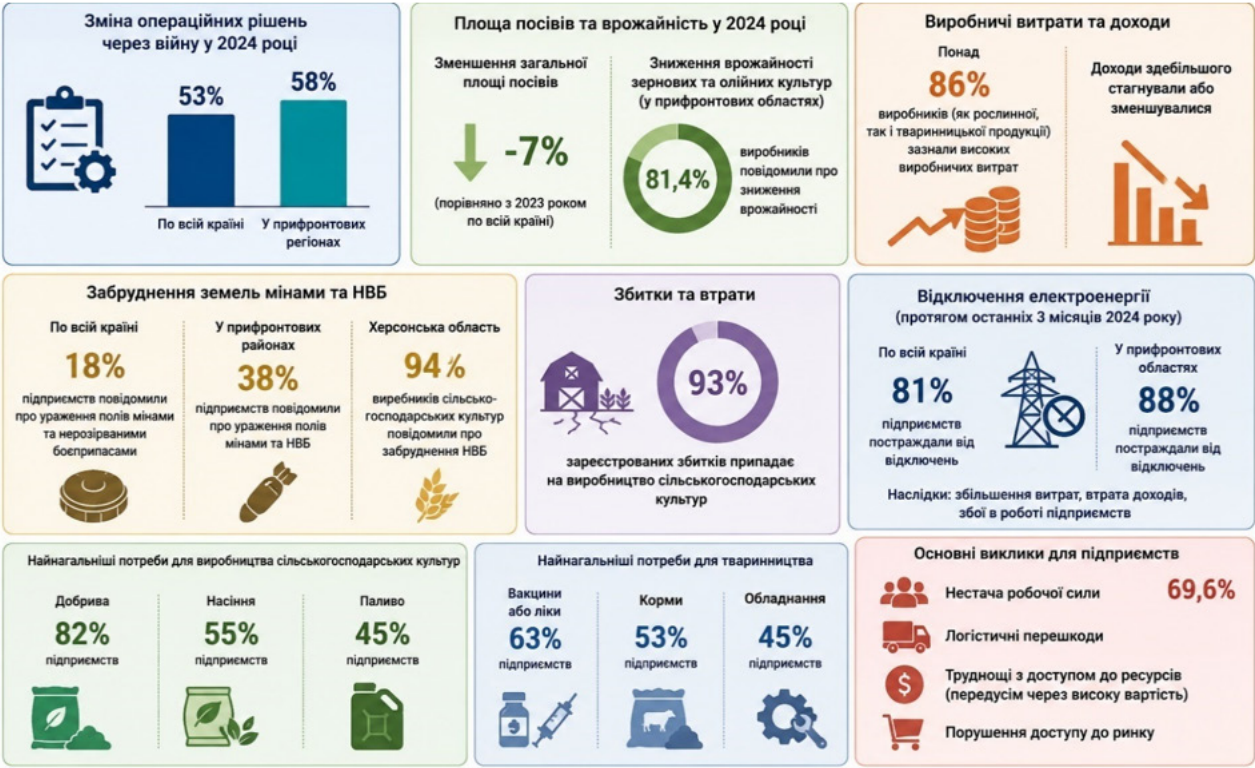


Рис. 1. Вплив воєнної економіки на функціонування аграрного сектору України у 2024 році
Джерело: сформовано авторами на основі [23, 24]

Вагомим фактором ризику залишається і ресурсне забезпечення аграрного виробництва. Найбільш критичними потребами виробників рослинницької продукції є забезпечення добривами (82 %), насінням (55 %) та паливом (45 %), тоді як у тваринництві найбільший попит спостерігається на ветеринарні препарати (63 %), корми (53 %) та спеціалізоване обладнання (45 %). Крім того, майже 70 % підприємств відзначають дефіцит робочої сили, що суттєво обмежують можливості відновлення виробництва та впровадження сучасних технологій.

Основні виклики функціонування аграрного сектору України в умовах воєнної економіки систематизовано за ключовими сферами впливу (табл. 2). Такий підхід дає змогу комплексно оцінити не лише масштаби негативного впливу війни, а й визначати взаємозв’язок між виробничими, фінансовими, кадровими, екологічними та інституційними факторами, що формують сучасне середовище функціонування аграрних підприємств.

Таблиця 2
Ключові виклики розвитку аграрного сектору України в умовах воєнної економіки
(за результатами дослідження FAO)

Сфера впливу	Основні прояви	Наслідки
Виробнича	Скорочення посівних площ та зниження врожайності	Зменшення виробничого потенціалу та обсягів аграрної продукції
Фінансова	Зростання виробничих витрат за одночасного скорочення доходів	Зниження прибутковості інвестиційної активності та фінансової стійкості
Логістична та інфраструктурна	Відключення електроенергії, порушення логістики	Порушення виробничих процесів, зростання витрат, втрата доходів
Екологічна	Забруднення земель мінами та нерозірваними боєприпасами	Скорочення площ придатних земель, зростання ризиків виробництва
Ресурсна	Дефіцит матеріально-технічних ресурсів	Зниження продуктивності та технологічного рівня виробництва
Кадрова	Дефіцит робочої сили	Зниження ефективності виробництва та уповільнення відновлення галузі
Інституційна	Необхідність адаптації управлінських рішень	Формування нових бізнес-моделей та підвищення адаптивності управління

Джерело: складаєно авторами на основі [24, 26]

Як свідчать дані табл. 2, сучасні умови господарювання зумовили комплексну трансформацію умов функціонування аграрного сектору України. Найбільш відчутний вплив спостерігається у виробничій та фінансовій сферах, де скорочення посівних площ і врожайності супроводжується істотним зростанням виробничих витрат та зниженням прибутковості підприємств. Водночас значного поширення набули екологічні ризики, пов'язані із забрудненням сільськогосподарських земель вибухонебезпечними предметами, а також кадровими проблемами, що обмежують можливості відновлення виробництва.

Таким чином, результати систематизації основних викликів підтверджують, що сучасні проблеми розвитку аграрного сектору мають комплексний характер і не можуть бути вирішені виключно шляхом фінансової підтримки товаровиробників. Забезпечення сталого розвитку аграрного сектору потребує інтеграції економічних, інституційних, організаційних, екологічних та інноваційних механізмів, спрямованих на підвищення адаптивності підприємств до умов воєнної економіки. Саме це обумовлює необхідність розроблення адаптивно-інституційної моделі сталого розвитку аграрного сектору України, яка поєднуватиме інструменти державної підтримки, трансформацію бізнес-моделей та механізмів управління ризиками в єдину систему забезпечення стійкого розвитку.

Аналіз статистичних показників розвитку аграрного сектору (табл. 1) та систематизація основних викликів воєнної економіки (табл. 2) свідчать, що зміни торкнулися не лише окремих економічних показників, а й принципів функціонування аграрного сектору загалом. Це проявилось у трансформації цілей господарської діяльності, механізми державної підтримки, логістичних рішень, бізнес-моделей та інноваційних підходів до ведення аграрного виробництва. Узагальнену характеристику цих процесів наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Трансформація аграрного сектору України в умовах воєнної економіки

Напрями трансформації	До 2022 року	Після 2022 року	Основні наслідки
Мета функціонування	Максимізація прибутку та розширення експортного потенціалу	Забезпечення стійкості, безперервності виробництва та адаптації до воєнних ризиків	Перехід до адаптивної моделі розвитку
Державна підтримка	Стимулювання виробництва, часткова компенсація витрат	Комплексна підтримка стійкості, грантові програми, пільгове кредитування, страхування ризиків	Посилення ролі держави у забезпеченні сталого розвитку
Логістичне забезпечення	Орієнтація на морські порти Чорного моря	Розвиток дунайських портів, автомобільних та залізничних маршрутів, альтернативної логістики	Диверсифікація експортних каналів та підвищення логістичної стійкості
Бізнес-моделі аграрних підприємств	Орієнтація на масштаби виробництва та економію на масштабі	Гнучкість управління, диверсифікація виробництва, кооперація, локалізація постачання	Підвищення адаптивності та стійкості підприємства
Інноваційний розвиток	Підвищення продуктивності та технологічності виробництва	Цифровізація, точне землеробство, дистанційний моніторинг, управління ризиками	Формування інноваційної стійкості аграрного сектору
Пріоритети державної аграрної політики	Підвищення експортної конкуренто-спроможності	Забезпечення продовольчої безпеки, адаптивності, відновлення виробництва та післявоєнної реконструкції	Формування нової моделі сталого розвитку

Джерело: складено авторами на основі [23, 27, 28]

Як бачимо, на сьогодні суттєво посилилася роль держави у підтримці аграрного сектору через розвиток механізмів бюджетного фінансування, пільгового кредитування, грантових програм, гуманітарного розмінування та страхування воєнних ризиків. Також аграрні підприємства активізували процеси пов'язані з цифровізацією, диверсифікацією виробництва, впровадження інноваційних технологій, що стало необхідною умовою підвищення їх стійкості до зовнішніх викликів.

Для розроблення ефективної адаптивно-інституційної моделі сталого розвитку було систематизовано ці фактори, визначено їх взаємозв'язок та характер впливу на функціонування аграрного сектору (рис. 2.).

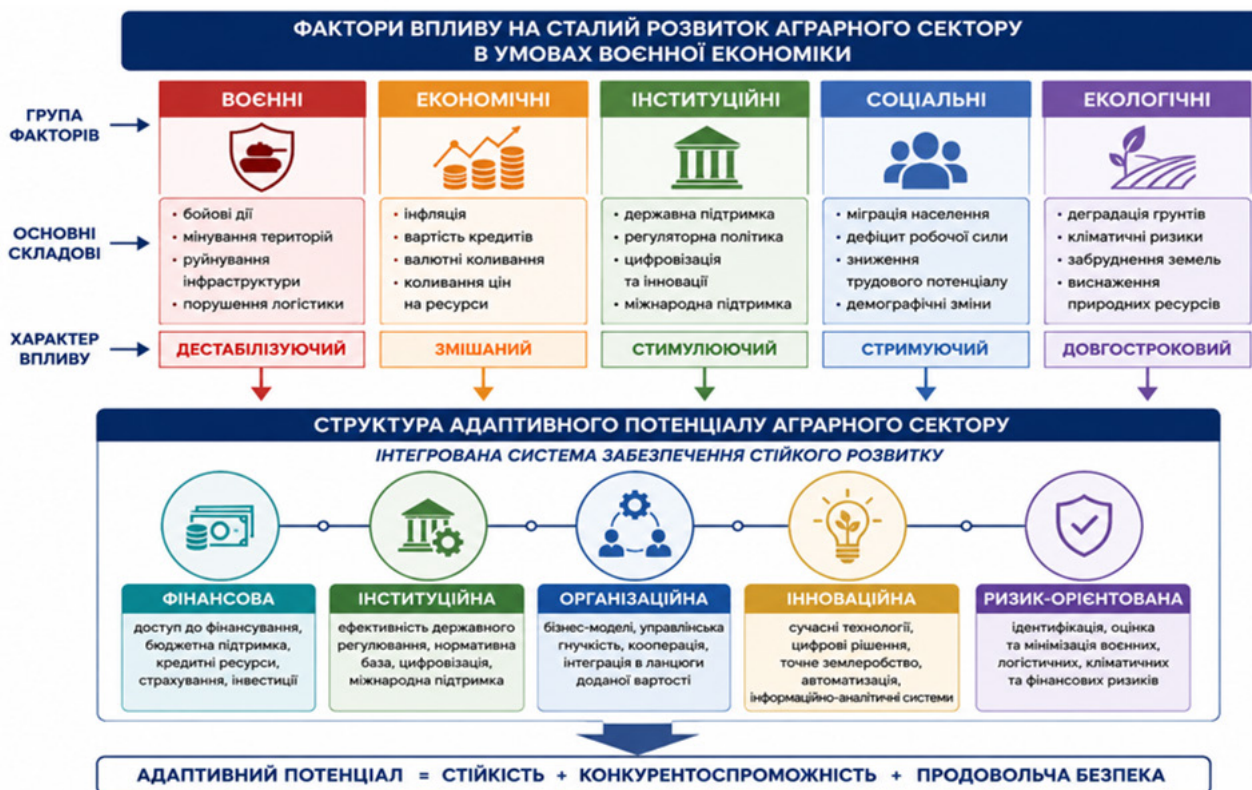


Рис 2. Факторів впливу на сталий розвиток аграрного сектору в умовах воєнної економіки
Джерело: сформовано авторами на основі [23, 24, 26, 27, 28]

Дослідження сучасних викликів та трансформаційних процесів в аграрному секторі України засвідчує суттєві відмінності у функціонуванні різних категорій сільськогосподарських товаровиробників. В умовах воєнної економіки ці відмінності набувають критичного значення, оскільки визначають здатність підприємств до адаптації, виживання та подальшого розвитку. Тому важливим етапом обґрунтування адаптивно-інституційної моделі є порівняльний аналіз бізнес-моделей фермерських господарств та агрохолдингів, які репрезентують два полюси аграрного бізнесу в Україні (табл. 4).

Таблиця 4

Порівняльна характеристика бізнес-моделей аграрних підприємств

Критерій	Фермерське господарство	Агрохолдинг
Основна мета	Добробут сім'ї	Прибутковість капіталу
Горизонт планування	Довгостроковий	Середньо та довгостроковий
Мотивація	Сімейна	Інвестиційна
Управління	Персоніфіковане	Корпоративне
Інновації	Вибіркове	Системні

Джерело: складено авторами

Як видно з таблиці, цільові орієнтири, мотивація діяльності, характер управління та інноваційна активність у фермерських господарств та агрохолдингів абсолютно різні. В умовах воєнної економіки ці відмінності визначають різну здатність до адаптації цих суб'єктів аграрного бізнесу. Так фермерські господарства вирізняються вищою гнучкістю управління, швидкістю прийняття рішень та тіснішою інтеграцією з місцевими громадами, проте мають обмежений доступ до фінансових ресурсів та технологій. Натомість агрохолдинги мають кращі можливості для диверсифікації виробництва, залучення інвестицій, розвитку логістичних маршрутів та впровадження цифрових технологій. Однак вони характеризуються меншою гнучкістю та соціальною орієнтованістю. Це зумовлює необхідність формування диференційованих підходів до державної підтримки, які враховували б особливості кожної бізнес-моделі та сприяли б їх взаємодії. Зокрема, для фермерських господарств пріоритетними

є грантові програми, технічна допомога, розвиток кооперації, доступ до ринків збуту та консультаційна підтримка, для агрохолдингів – стимулювання інвестицій в інновації, логістику та переробку, розвиток експортного потенціалу, страхування ризиків та підтримка соціальної відповідальності.

Відтак, з врахуванням всього вище зазначеного, вбачаємо за необхідність перехід від фрагментарного застосування окремих інструментів до комплексної інтегрованої моделі управління сталим розвитком аграрного сектору України в умовах воєнної економіки.

Для оцінювання дієвості її реалізації пропонуємо використовувати позитивну динаміку адаптивного потенціалу сталого розвитку аграрного сектору, під яким будемо розуміти сукупність фінансових, інституційних, організаційних, інноваційних та кадрових можливостей аграрного сектору (рис. 3), що забезпечують його стійкість, безперервність функціонування, здатність до відновлення та довгострокового розвитку в умовах воєнних і післявоєнних викликів.



Рис 3. Складові адаптивного потенціалу сталого розвитку аграрного сектору

Джерело: сформовано авторами

Таким чином, адаптивний потенціал виступає інтегруючою категорією, яка поєднує всі ключові складові сталого розвитку аграрного сектору та забезпечує їх взаємодію.

Практичне забезпечення сталого розвитку потребує інтеграції зазначених компонентів у єдину систему управління, яка поєднуватиме інструменти державної підтримки, інституційного регулювання, трансформації бізнес-моделей, інноваційного розвитку та управління ризиками. Саме така інтеграція забезпечує синергетичний ефект, за якого результативність функціонування аграрного сектору визначається не окремими елементами, а ефективністю взаємодії.

З огляду на це запропоновано адаптивно-інституційну модель забезпечення сталого розвитку аграрного сектору, яка об'єднує ключові складові адаптивного потенціалу в єдину систему стратегічного управління та визначає механізми їх взаємодії в умовах воєнної економіки (рис. 4).

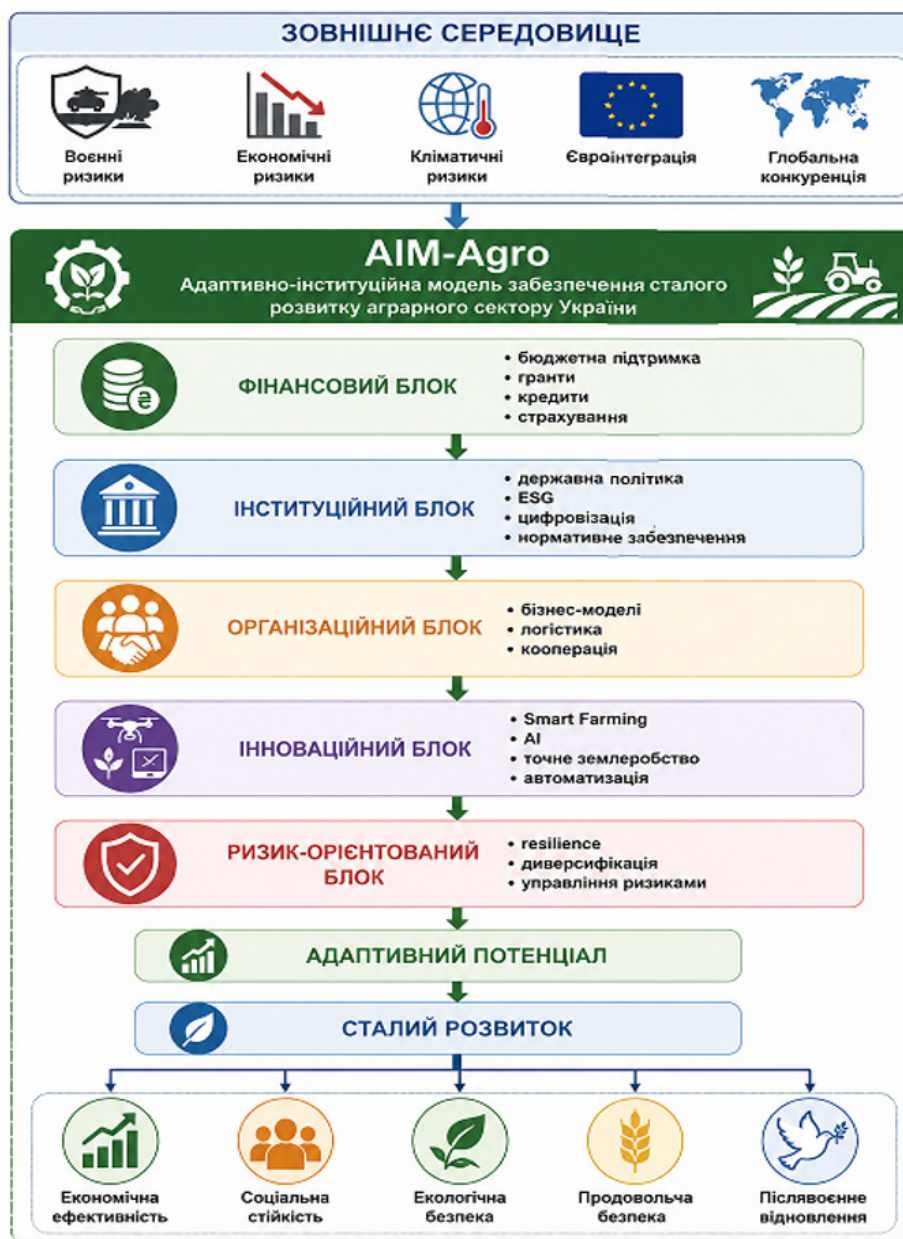


Рис. 4. Адаптивно-інституційна модель забезпечення сталого розвитку аграрного сектору України

Джерело: сформовано авторами

Отже, адаптивно-інституційна модель AIM-Agro визначає концептуальні засади забезпечення сталого розвитку аграрного сектору України, однак її практичне застосування потребує чіткої послідовності управлінських дій, спрямованих на оцінювання адаптивного потенціалу, вибір інструментів державної підтримки та прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Ефективність функціонування моделі залежить не лише від наявності її структурних складових, а й від механізму їх інтеграції та взаємодії у процесі стратегічного управління розвитком аграрного сектору. З цією метою розроблено алгоритм впровадження адаптивно-інституційної моделі забезпечення сталого розвитку аграрного сектору (рис. 5), який визначає послідовність етапів реалізації запропонованої моделі — від комплексної діагностики зовнішнього середовища та оцінювання адаптивного потенціалу до вибору інструментів державної підтримки, трансформації бізнес-моделей аграрних підприємств і моніторингу отриманих результатів. Використання такого алгоритму забезпечує системність прийняття управлінських рішень, своєчасне реагування на зміни зовнішнього середовища та підвищення ефективності реалізації державної аграрної політики в умовах воєнної економіки.



Рис. 5. Алгоритм впровадження адаптивно-інституційної моделі розвитку забезпечення сталого розвитку аграрного сектору
Джерело: сформовано авторами

Для практичної реалізації запропонованої моделі розроблено методичний підхід до оцінювання адаптивного потенціалу аграрного сектору на основі інтегрального індексу AIM. Для забезпечення порівнянності показників використано метод Min-Max нормалізації, який дозволяє привести показники різної розмірності до єдиної шкали від 0 до 1 [29]. Для забезпечення порівнянності різнорідних показників здійснюється їх нормалізація за формулою:

$$x_{ij}' = \frac{x_{ij} - x_{min}}{x_{max} - x_{min}}, 0 \leq I_j \leq 1 \quad (1)$$

де:

x_{ij}' – нормоване значення показника;

x_{ij} – фактичне значення;

x_{min}, x_{max} – мінімальне та максимальне значення показника у вибірці.

Система оцінювання передбачає використання як кількісних статистичних показників, так і якісних експертних оцінок, що забезпечує комплексне врахування фінансових, інституційних, організаційних, інноваційних та ризикоорієнтованих характеристик функціонування аграрного сектору. Після нормалізації показників визначають субіндекси за кожною складовою адаптивного потенціалу:

$$F = \sum_{i=1}^n \alpha_i * f_i \quad (2)$$

$$I = \sum_{i=1}^m \beta_i * i_i \quad (3)$$

$$O = \sum_{i=1}^k \gamma_i * o_i \quad (4)$$

$$N = \sum_{i=1}^p \delta_i * n_i \quad (5)$$

$$R = \sum_{i=1}^q \varepsilon_i * r_i \quad (6)$$

де F, I, O, N, R – фінансовий, інституційний, організаційний, інноваційний, ризик-орієнтований субіндекси;

$\alpha_i, \beta_i, \gamma_i, \delta_i, \varepsilon_i$ – вагові коефіцієнти окремих показників відповідних компонентів адаптивного потенціалу.

На завершальному етапі розраховується інтегральний індекс адаптивного потенціалу аграрного сектору:

$$I_{AIM} = 0,25 F + 0,20 I + 0,20 O + 0,20 N + 0,15 R \quad (7)$$

На відміну від існуючих методичних підходів, запропонований інтегральний індекс враховує специфіку функціонування аграрного сектору саме в умовах воєнної економіки, поєднуючи фінансові, інституційні, організаційні, інноваційні та ризик-орієнтовані характеристики в єдиній системі оцінювання.

Вагові коефіцієнти визначено методом експертного оцінювання з урахуванням сучасних пріоритетів розвитку аграрного сектору України. Найбільшу вагу (0,25) отримав фінансовий компонент, що обумовлено його визначальною роллю у забезпеченні безперервності виробництва, підтриманні ліквідності підприємства та реалізації програм державної підтримки. Інституційний, організаційний та інноваційний компоненти мають однакову вагу (0,20) оскільки саме їх взаємодія забезпечує адаптивність бізнес-моделей, цифрову трансформацію та підвищення ефективності управління. Ризик-орієнтований компонент (0,15) виконує коригуючу функцію та відображає здатність аграрного сектору протидіяти воєнним, логістичним, економічним та кліматичним ризикам.

Рівень адаптивного потенціалу визначається на основі порівняння отриманого значення індексу з одиницею (рис. 6).



Рис. 6. Шкала оцінки рівня адаптивного потенціалу аграрного сектору
Джерело: сформовано авторами

Розрахунок інтегрального індексу I_{AIM} дозволяє не лише визначити поточний рівень адаптивного потенціалу аграрного сектору, а й виявити найбільш уразливі компоненти його розвитку, що потребують першочергового управлінського втручання. Це створює інформаційно-аналітичну основу формування ефективної державної аграрної політики, удосконалення механізмів бюджетної підтримки та трансформації бізнес-моделей аграрних підприємств відповідно до сучасних викликів воєнної економіки.

Висновки. У статті здійснено теоретичне узагальнення та запропоновано новий підхід до забезпечення сталого розвитку аграрного сектору України в умовах воєнної економіки. Встановлено, що повномасштабна війна спричинила глибоку трансформацію функціонування аграрного сектору, змінивши пріоритети його розвитку від максимізації економічних результатів до забезпечення стійкості, адаптивності та безперервності виробництва. Проведений аналіз засвідчив, що сучасні виклики мають комплексний характер і охоплюють виробничу, фінансову, логістичну, кадрову, екологічну та інституційну сфери, що потребує переходу від фрагментарного застосування окремих інструментів державної підтримки до інтегрованої системи управління розвитком аграрного сектору.

Було розроблено адаптивно-інституційну модель сталого розвитку аграрного сектору, яка інтегрує окремі механізми в єдину систему забезпечення стійкості аграрного сектору. На відміну від існуючих підходів, запропонована модель ґрунтується на формуванні адаптивного потенціалу як ключової передумови забезпечення довгострокового сталого розвитку і умовах воєнних і післявоєнних викликів.

Література

1. Кондратюк О. І., Стояненко І. В. Експортний потенціал агросектора України. *Scientia fructuosa*. 2022. № 144 (4), С. 26–51. DOI: [https://doi.org/10.31617/1.2022\(144\)03](https://doi.org/10.31617/1.2022(144)03)
2. Ukraine: Note on the impact of the war on food security in Ukraine. URL: <https://openknowledge.fao.org/items/f1951026-e8e3-4044-9a6b-b235c22b95ac>
3. Вплив війни на стан аграрної галузі в Україні. URL: <https://economics.org.ua/images/Analitika->

agro-sector2023.pdf

4. Ukraine: Impact of the War on Agriculture Profitability. URL: <https://www.agroberichtenbuitenland.nl/actueel/nieuws/2024/06/18/ukraine-impact-of-war-on-agriculture>

5. Кифяк В. І., Дубінський Р. В. Інституційна система сталого розвитку аграрного сектора: механізм адаптації в умовах флуктуацій. *Сталий розвиток економіки*. 2024. № 1 (48). С. 220-227. DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2024-48-31>

6. Малік М. Й., Шпикуляк О. Г., Кифяк В. І., Ксенофонтowa К. Ю., Анікеєнко В. М. Стратегічні орієнтири розвитку аграрного підприємництва в умовах нестійкого інституційного середовища. *Агросвіт*. 2025. № 23. С. 89-102. DOI: 10.32702/2306-6792.2025.23.89

7. Шпикуляк О. Г., Малік М. Й. Інституціональний аналіз розвитку підприємництва в аграрному секторі економіки : методичний аспект. *Економіка АПК*. 2019. № 6. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.201906073>

8. Панахно, Р. В. Адаптивна стратегія соціально-економічного розвитку суб'єктів господарювання в аграрній сфері на засадах цифровізації та інновацій. *Економічна парадигма*. 2026. № 3 (107), С. 362–374. DOI: <https://doi.org/10.25313/economics-2026-3-107-7>

9. Добрунік Т., Кузнєцова О. Проблеми і напрямки розвитку аграрного сектору України в умовах економічної нестабільності. *Економіка та суспільство*. 2022. № 42. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-42-25>

10. Русан В. М. Особливості функціонування аграрного сектора економіки України в умовах війни. URL: <https://niss.gov.ua/sites/default/files/2022-07/rusan.pdf>

11. Василішин С. Розвиток обліково-інформаційного та статистичного забезпечення реалізації державної аграрної політики в умовах євроінтеграції. *Стратегія розвитку аграрного сектору економіки до 2030 року: завдання агроекономічної науки*: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. Київ: ННЦ «ІАЕ», 2025. С. 14-17.

12. Гуменюк М., Неміш Д. Соціально-економічний потенціал фермерських господарств: регіональний аспект. *Стратегія розвитку аграрного сектору економіки до 2030 року: завдання агроекономічної науки* : Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. Київ: ННЦ «ІАЕ», 2025. С. 150-152

13. Мельник Л., Зубалій К., Бурлакова І., Кубатко, О. Економічні проблеми цифровізації підприємств аграрного сектору в умовах війни. *Bulletin of Sumy National Agrarian University*. 2026. № 1 (105), С. 23-28. DOI: <https://doi.org/10.32782/bsnau.2026.1.3>

14. Зінчук, А. Інституційні детермінанти сталого зростання аграрного сектору через цільову бюджетну підтримку в контексті повоєнного відновлення. *Сталий розвиток економіки*. 2025. № 56. С. 239-246. DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-56-33>

15. Динник І. П. Аграрна політики держави: наукові підходи та особливості реалізації в сучасних умовах. *Таврійський науковий вісник. Серія: Публічне управління та адміністрування*. 2023. № 3. С. 53-57. DOI: <https://doi.org/10.32851/tnv-pub.2022.3.7>

16. АПК у системі зовнішньоекономічної діяльності України / П.Т. Саблук, А.А. Фесина, В.І. Власов, М.С. Вітков, Р.П. Саблук; Нац. наук. центр “Ін-т аграр. економіки”, УААН. К.: ННЦ “ІАЕ”, 2021. 242 с

17. Козловський Д. О., Гарафонов О.І. Стратегічні вектори розвитку аграрних підприємств України. *Вчені записки*. 2025. Вип. 39. С. 187–195. DOI 10.33111/vz_kneu.39.25.02.16.110.116

18. Ukraine Emergency Response Plan 2024. URL: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/9b987cd3-2e68-4e36-ac9f-f60088b4ec62/content>

19. Agriculture in Ukraine: pre-war, status quo and a look ahead. URL: <https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/03/Market-analysis-and-Outlook-of-Ukraine-2023.pdf>

20. Офіційна сторінка Державної Служби Статистики України. URL: stat.gov.ua.

21. В Україні почали зростати посівні площі. URL: <https://agropolit.com/news/31316-v-ukrayini-pochali-zrostati-posivni-ploschi>

22. Агробізнес зменшив посіви на 16% від 2021 року, дані населення – часткові. URL: <https://skilky-skilky.info/ahrobiznes-zmenshyv-posivy-na-16-vid-2021-roku-dani-naselennia-chastkovi/>

23. Ukraine: FAO surveys impact of war on agricultural enterprises. URL: <https://www.fao.org/countryprofiles/news-archive/detail-news/en/c/1742727/>

24. Світовий банк. Ukraine Agriculture Recovery Inclusive Support Emergency (ARISE) Project (P180732). Washington, 2023. URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099072923124580381/pdf/P1807320fca7960a08a3a0ac96e3c3a2e8.pdf>

25. FAO. The Impact of War on Agricultural Enterprises in Ukraine: 2024 Survey Results. Rome, 2025.

26. FAO. Ukraine: FAO surveys impact of war on agricultural enterprises. 2025. URL: <https://www.fao.org>

org/countryprofiles/news-archive/detail-news/en/c/1742727/

27. Ukraine: Impact of the War on Agriculture Profitability - Issue Number Three (English). URL: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099062524074540429>

28. Ukraine Agriculture Recovery Inclusive Support Emergency (ARISE) Project (P180732). URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099072923124580381/pdf/P1807320fca7960a08a3a0ac96e3c3a2e8.pdf>

29. Normalization: Complete Guide to Feature Scaling with Min-Max Implementation. URL: <https://mbrenndoerfer.com/writing/normalization-feature-scaling-min-max-machine-learning-guide>

References

1. Kondratiuk O. I., Stoianenko I. V. Eksportnyi potentsial ahrosektora Ukrainy. *Scientia fructuosa*. 2022. № 144 (4), S. 26–51. DOI: [https://doi.org/10.31617/1.2022\(144\)03](https://doi.org/10.31617/1.2022(144)03)
2. Ukraine: Note on the impact of the war on food security in Ukraine. URL: <https://openknowledge.fao.org/items/f1951026-e8e3-4044-9a6b-b235c22b95ac>
3. Vplyv viiny na stan ahrarynoi haluzi v Ukraini. URL: <https://economics.org.ua/images/Analitika-agro-sector2023.pdf>
4. Ukraine: Impact of the War on Agriculture Profitability. URL: <https://www.agroberichtenbuitenland.nl/actueel/nieuws/2024/06/18/ukraine-impact-of-war-on-agriculture>
5. Kyfiak V. I., Dubinskyi R. V. Instytutsiina systema staloho rozvytku ahrarynoho sektora: mekhanizm adaptatsii v umovakh fluktuatsii. *Stalyi rozvytok ekonomiky*. 2024. № 1 (48). S. 220–227. DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2024-48-31>
6. Malik M. Y., Shpykuliak O. H., Kyfiak V. I., Ksenofontova K. Yu., Anikeienko V. M. Stratehichni oriientyry rozvytku ahrarynoho pidpriemnytstva v umovakh nestiikoho instytutysiinoho seredovyscha. *Ahrosvit*. 2025. № 23. S. 89–102. DOI: [10.32702/2306-6792.2025.23.89](https://doi.org/10.32702/2306-6792.2025.23.89)
7. Shpykuliak O. H., Malik M. Y. Instytutsionalnyi analiz rozvytku pidpriemnytstva v ahrarynomu sektori ekonomiky : metodychnyi aspekt. *Ekonomika APK*. 2019. № 6. DOI: <https://doi.org/10.32317/2221-1055.201906073>
8. Panakhno, R. V. Adaptivna stratehiia sotsialno-ekonomichnoho rozvytku subiektiv hospodariuvannia v ahraryni sferi na zasadakh tsyfrovizatsii ta innovatsii. *Ekonomichna paradyhma*. 2026. № 3 (107), S.362–374. DOI: <https://doi.org/10.25313/economics-2026-3-107-7>
9. Dobrunik T., Kuznietsova O. Problemy i napriamky rozvytku ahrarynoho sektoru Ukrainy v umovakh ekonomichnoi nestabilnosti. *Ekonomika ta suspilstvo*. 2022. № 42. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-42-25>
10. Rusan V. M. Osoblyvosti funktsionuvannia ahrarynoho sektora ekonomiky Ukrainy v umovakh viiny. URL: <https://niss.gov.ua/sites/default/files/2022-07/rusan.pdf>
11. Vasylishyn S. Rozvytok oblikovo-informatsiinoho ta statystychnoho zabezpechennia realizatsii derzhavnoi ahrarynoi polityky v umovakh yevrointehratsii. *Stratehiia rozvytku ahrarynoho sektoru ekonomiky do 2030 roku: zavdannia ahroekonomichnoi nauky: Materialy mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii*. Kyiv: NNTs «IAE», 2025. S. 14–17.
12. Humeniuk M., Nemish D. Sotsialno-ekonomichni potentsial fermerskykh hospodarstv: rehionalnyi aspekt. *Stratehiia rozvytku ahrarynoho sektoru ekonomiky do 2030 roku: zavdannia ahroekonomichnoi nauky : Materialy mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii*. Kyiv: NNTs «IAE», 2025. S. 150–152
13. Melnyk L., Zubalii K., Burlakova I., Kubatko, O. Ekonomichni problemy tsyfrovizatsii pidpriemstv ahrarynoho sektoru v umovakh viiny. *Bulletin of Sumy National Agrarian University*. 2026. № 1 (105), S. 23–28. DOI: <https://doi.org/10.32782/bsnau.2026.1.3>
14. Zinchuk, A. Instytutsiini determinanty staloho zrostannia ahrarynoho sektoru cherez tsilovu biudzhetnu pidtrymku v konteksti povoiennoho vidnovlennia. *Stalyi rozvytok ekonomiky*. 2025. № 56. S. 239–246. DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-56-33>
15. Dynnyk I. P. Ahraryna polityky derzhavy: naukovy pidkhody ta osoblyvosti realizatsii v suchasnykh umovakh. *Tavriiskyi naukovyi visnyk. Seriya: Publichne upravlinnia ta administruvannia*. 2023. № 3. S.53–57. DOI: <https://doi.org/10.32851/tnv-pub.2022.3.7>
16. APK u systemi zovnishnoekonomichnoi diialnosti Ukrainy / P.T. Sabluk, A.A. Fesyna, V.I. Vlasov, M.S. Vitkov, R.P. Sabluk; Nats. nauk. tsentr “In-t ahrary. ekonomiky”, UAAN. K.: NNTs “IAE”, 2021. 242 s
17. Kozlovskiy D. O., Harafonova O.I. Stratehichni vektory rozvytku ahrarynykh pidpriemstv Ukrainy. *Vcheni zapysky*. 2025. Vyp. 39. S. 187–195. DOI [10.33111/vz_kneu.39.25.02.16.110.116](https://doi.org/10.33111/vz_kneu.39.25.02.16.110.116)
18. Ukraine Emergency Response Plan 2024. URL: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/9b987cd3-2e68-4e36-ac9f-f60088b4ec62/content>

19. Agriculture in Ukraine: pre-war, status quo and a look ahead. URL: <https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/03/Market-analysis-and-Outlook-of-Ukraine-2023.pdf>
20. Ofitsiina storinka Derzhavnoi Sluzhby Statystyky Ukrainy. URL: stat.gov.ua.
21. V Ukraini pochaly zrostaty posivni ploschi. URL: <https://agropolit.com/news/31316-v-ukrayini-pochali-zrostaty-posivni-ploschi>
22. Ahrobiznes zmenshyv posivy na 16% vid 2021 roku, dani naseleennia – chastkovi. URL: <https://skilky-skilky.info/ahrobiznes-zmenshyv-posivy-na-16-vid-2021-roku-dani-naseleennia-chastkovi/>
23. Ukraine: FAO surveys impact of war on agricultural enterprises. URL: <https://www.fao.org/countryprofiles/news-archive/detail-news/en/c/1742727>
24. Svitovyi bank. Ukraine Agriculture Recovery Inclusive Support Emergency (ARISE) Project (P180732). Washington, 2023. URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099072923124580381/pdf/P1807320fca7960a08a3a0ac96e3c3a2e8.pdf>
25. FAO. The Impact of War on Agricultural Enterprises in Ukraine: 2024 Survey Results. Rome, 2025.
26. FAO. Ukraine: FAO surveys impact of war on agricultural enterprises. 2025. URL: <https://www.fao.org/countryprofiles/news-archive/detail-news/en/c/1742727/>
27. Ukraine: Impact of the War on Agriculture Profitability - Issue Number Three (English). URL: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099062524074540429>
28. Ukraine Agriculture Recovery Inclusive Support Emergency (ARISE) Project (P180732). URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099072923124580381/pdf/P1807320fca7960a08a3a0ac96e3c3a2e8.pdf>
29. Normalization: Complete Guide to Feature Scaling with Min-Max Implementation. URL: <https://mbrenndoerfer.com/writing/normalization-feature-scaling-min-max-machine-learning-guide>

Отримано: 30.04.2026

Прийнято до публікації: 30.05.2026

Опубліковано: 01.06.2026