УДК 338.43:551.583(477.7)

І. В. Макалюк,
к. е. н., доцент, доцент кафедри економіки і підприємництва, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-4800-4599
М. О. Дергалюк,
д. е. н., доцент, доцент кафедри економіки і підприємництва, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-9244-1625

DOI: 10.32702/2306-6814.2026.10.134

АДАПТАЦІЯ АГРАРНОГО БІЗНЕСУ ДО КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН У ПОСУШЛИВИХ РЕГІОНАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

I. Makaliuk,
PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Economics and Entrepreneurship,
National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"
M. Derhaliuk,
Doctor of Economic Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Economics and Entrepreneurship,
National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

ADAPTATION OF AGRICULTURAL BUSINESS TO CLIMATE CHANGE IN THE ARID REGIONS OF SOUTHERN UKRAINE

Стаття присвячена виявленню змін у структурі аграрного виробництва в південних районах України. Методологія дослідження базується на поєднанні порівняльного аналізу, динамічного підходу та узагальнення емпіричних даних. Проведено зіставлення показників структури посівів, врожайності, витрат і доходів у різні періоди. Використано метод групування для оцінювання відмінностей між моделями господарювання. Результати дослідження показали, що в умовах аридизації відбувається зміщення виробничої спеціалізації у бік посухостійких культур та скорочення частки традиційних зернових. Практичне значення отриманих результатів полягає у формуванні системи рішень для адаптації аграрного бізнесу до посушливих умов. Запропоновано напрями оптимізації структури та технології посівів, удосконалення використання водних ресурсів та підвищення ефективності землекористування. Окреслено умови доцільного використання адаптивних моделей господарювання в контексті ресурсних обмежень та виробничих ризиків. Наукова новизна дослідження полягає у комплексному поєднанні виробничих, економічних та організаційних факторів для визначення напрямів трансформації аграрного бізнесу у посушливих регіонах.

This article examines changes in the structure of agricultural production in the southern regions of Ukraine. The study defines applied approaches to enhancing the economic resilience of agrarian business in arid regions of Southern Ukraine under increasing climatic constraints. The research focuses on production transformations, resource limitations, and economic performance of agricultural enterprises in steppe and dry-steppe zones. The methodology is based on a combination

of comparative analysis, a dynamic approach, and generalization of empirical data. A comparison of indicators of crop structure, yield levels, costs, and revenues across different periods was conducted. The grouping method was applied to assess differences between farming models. Analytical data processing enabled identification of relationships between water availability, production decisions, and economic outcomes. The results show that under aridization conditions, production specialization shifts toward drought-resistant crops, while the share of traditional cereals decreases. An increase in costs per unit area and a simultaneous decline in the stability of profitability were identified. Access to water resources determines different models of agrarian business with varying efficiency indicators. A growing dependence of economic performance on weather conditions and resource availability was recorded. The practical significance of the results lies in the development of a system of solutions for adapting agrarian business to arid conditions. The study proposes directions for optimizing crop structure, improving water resource use, and increasing investment efficiency. Approaches to reducing production risks through diversification and changes in organizational farming models are outlined. The scientific novelty of this study lies in its comprehensive integration of production, economic and organization factors to identify the directions of transformation for the agricultural sector in arid regions. The obtained results expand the understanding of the functioning mechanisms of the agricultural sector under climatic constraints.

Ключові слова: аграрний бізнес, кліматичні зміни, аридизація, посушливі регіони, зрошення, економічна ефективність.

Key words: agrarian business, climate change, aridization, arid regions, irrigation, economic efficiency.

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

Кліматичні зміни, які відбуваються впродовж останніх десятиліть, посилюють структурні дисбаланси аграрного виробництва на Півдні України. У степових районах формується стійкий дефіцит продуктивної вологи, що змінює параметри господарської діяльності та призводить до коливання врожайності, нестабільності доходів і зростання витрат виробників. "Зсув" агрокліматичних умов, який обмежує використання традиційних технологій вирощування сільськогосподарських культур, обумовлює необхідність перегляду підприємствами структури посівів і підходів до управління ресурсами. У першу чергу, посушливість територій зумовлює підвищення залежності виробництва від водного фактору. Так, у низці громад скорочення зрошуваних площ суттєво обмежує можливості підтримання стабільного рівня врожаю. Застосовуючи різні моделі господарювання, підприємства намагаються адаптувати виробничі процеси до нових умов, проте ефективність таких змін суттєво відрізняється залежно від ресурсного забезпечення та рівня інноваційних технологій. Таким чином, актуальність проведеного дослідження визначається необхідністю формування прикладних рішень для аграрного бізнесу у посушливих регіонах Півдня України, що зосереджує науковий інтерес на оцінюванні змін виробничої структури та визначенні напрямів підвищення економічної стійкості сільськогосподарських підприємств.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Серед вітчизняних авторів простежується активний науковий інтерес до проблем аграрного виробництва в сучасних кліматичних умовах. Так, зокрема, у роботі Бігун В. С. [2] наведено результати досліджень впливу кліматичних змін на продуктивність аграрного сектору та продемонстровано, що адаптаційні стратегії здатні знижувати втрати врожаю. Водночас, залишаються відкритими питання щодо оптимізації структури виробництва у посушливих регіонах, причиною яких є складність прогнозування погодних умов і нестабільність ресурсного забезпечення. У дослідженні Вожегової Р. А. та співавторів [3] представлено оцінку процесів аридизації Південного Степу України та показано тенденцію до зростання дефіциту вологи і частоти посух. Однак невирішеними залишаються аспекти економічної адаптації підприємств до цих змін, що пояснюється обмеженістю емпіричних даних щодо їх господарської діяльності. Глушко Д. [4] також досліджує вплив кліматичних змін на аграрне виробництво регіонів України. Автор фіксує територіальну диференціацію продуктивності, проте питання трансформації бізнес-моделей аграрних підприємств не отримали достатнього висвітлення у науковій роботі, ймовірно, у зв'язку із складністю інтеграції економічних і природних факторів.

У роботі Дідковської Л. [5] розглянуто виклики сталого розвитку аграрного сектору у зв'язку із впливом воєнних і кліматичних факторів. Разом із цим, недостатньо розкрито питання адаптації виробництва у конкретних посушливих зонах, що зумовлено обмеженим дос-

Copyright © The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

тупом до локалізованих даних. Жаліло Я., Русан В. та Жураковська Л. [6], аналізуючи зміни у функціонуванні аграрного сектору, доводять зростання ризиків виробництва. Водночас, залишаються дискусійними питання ефективності окремих адаптаційних рішень на шляху пристосувань до ризиків у зв'язку із різною результативністю заходів у різних регіонах України.

Краковська С. та співавтори [7] здійснили оцінку ризиків і вразливості сільського господарства та показали значну залежність виробництва від кліматичних факторів. Проте недостатньо дослідженим залишився механізм економічної стабілізації підприємств, що може бути пов'язано зі складністю моделювання довгострокових процесів. Кривохижа Є. М. та співавтори [9] у своїй науковій праці вивчають вплив клімату на врожайність сільськогосподарських культур. Автори фіксують зниження продуктивності у посушливих регіонах країни, однак питання вибору оптимальної структури посівів залишаються відкритими. Причиною є багатофакторність виробничих процесів в аграрному секторі.

Науковий доробок Мініної О. В. та співавторів [11] полягає у дослідженні економічних наслідків кліматичних змін, що визначають необхідність адаптації аграрного сектору. Водночас, не повною мірою розкрито регіональні особливості господарювання на Півдні України. Шевченко О. В. [15; 16] аналізує вплив кліматичних змін на економіку землекористування. В роботі показано трансформацію підходів до використання ресурсів, однак залишаються невирішеними питання формування ефективних моделей аграрного бізнесу у посушливих регіонах. Таким чином, узагальнення результатів досліджень свідчить про наявність значного масиву наукових напрацювань в розрізі проблематики даної статті. Одночасно з цим, зберігається потреба в обгрунтуванні прикладних засад щодо ефективного ведення аграрного бізнесу саме на південних територіях України в умовах несприятливих кліматичних змін.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Мета статті — аналіз впливу аридизації клімату на трансформацію виробничо-економічних параметрів функціонування аграрного бізнесу Півдня України та обгрунтування адаптивних моделей господарювання в умовах обмеженості водних ресурсів.

Завдання дослідження:

— визначити характер трансформації структури посівів аграрних підприємств Півдня України;

— дослідити динаміку економічної ефективності аграрного виробництва на Півдні України;

— розробити пропозиції щодо адаптації аграрного бізнесу до ведення виробничо-господарської діяльності в умовах кліматичної нестабільності.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Південні регіони України демонструють стійку тенденцію до посилення процесів аридизації територій, що зменшує біологічну продуктивність екосистем загалом. Зростання температури поєднується зі зменшенням ефективного зволоження грунтів через випаровування. У степових і сухостепових районах Миколаївської, Одеської та Херсонської областей активно формується новий режим водного дефіциту. При цьому сезонний розподіл опадів втрачає стабільність, а літній період характеризується мінімальним зволоженням. Зафіксовані зміни проявляються у "зсуві" агрокліматичних зон на північ країни. Межі степової зони зміщуються на 100—150 км, що змінює просторову організацію виробництва. Частина територій, які раніше забезпечували стабільні врожаї, поступово переходять у категорію ризикового землеробства у зв'язку із входженням південних районів у фазу хронічного дефіциту вологи. Так, волога, що накопичується у зимово-весняний період, швидко втрачається влітку. Через це формується дефіцит продуктивного зволоження у критичні фази розвитку сільськогосподарських культур. У результаті підприємства стикаються з обмеженням біологічного потенціалу рослин незалежно від рівня технологій, що використовуються при їх вирощуванні [10; 17].

Нестабільність опадів, яка посилюється впродовж останніх десятиліть на всій території України, істотно підвищує рівень виробничої невизначеності в аграрному секторі. За таких умов один і той самий агротехнологічний підхід забезпечує різні результати залежно від року, що свідчить про трансформацію відхилень врожайності з випадкового явища у системну характеристику виробництва. Це, у свою чергу, зумовлює необхідність перегляду підходів до планування діяльності аграрних підприємств і оцінки виробничих ризиків.

Ключовим періодом формування втрат є літній сезон, коли відбувається закладання основного обсягу врожаю. Саме в цей час дефіцит вологи у критичних фазах розвитку рослин, зокрема під час цвітіння та наливу зерна, спричиняє суттєве зниження продуктивності. Найбільш виражено ці процеси проявляються саме у степових зонах, де природні умови підсилюють негативний вплив аридизації порівняно з іншими регіонами (табл. 1).

Таблиця 1. Економічна чутливість аграрного виробництва до параметрів аридизації у південних регіонах

Параметр аридизації	Зміна показника	Вплив на врожайність	Потенційний вплив на витрати	Потенційний вплив на дохід	Рівень економічного ризику
Підвищення температури	+1,2–1,5 °C	Зниження	Зростання	Зниження	Високий
Зменшення опадів	-10–25%	Різке зниження	Зростання	Зниження	Високий
Нерівномірність опадів	Сезонна	Коливання	Зростання	Нестабільність	Середній
Зростання посух	+30–40%	Критичне зниження	Значне зростання	Значне зниження	Високий
Випаровування	Зростання	Зниження	Зростання	Зниження	Високий
Дефіцит грунтової вологи	Системний	Зниження	Зростання	Зниження	Високий
Зменшення зрошення	-50% площ	Різке зниження	Зростання	Зниження	Високий
Теплові хвилі	+5–15 днів	Зниження	Зростання	Зниження	Середній

Джерело: побудовано авторами на основі [6, 12].

Економічні наслідки зазначених змін проявляються, насамперед, через трансформацію структури витрат аграрних підприємств. З одного боку, спостерігається зростання витрат на обробіток грунту, зрошення, внесення добрив і засобів захисту рослин. З іншого — ефективність цих витрат знижується, оскільки вкладені ресурси дедалі менше гарантують отримання стабільного результату. У підсумку це призводить до зниження рівня рентабельності виробництва та підвищення економічної чутливості до помилок у прийнятті управлінських рішень.

Зокрема, зростає вартість помилки у виборі сільськогосподарських культур. Невідповідність біологічних особливостей культур кліматичним умовам може призвести до суттєвих втрат або, навіть, повної втрати врожаю, що обумовлює поступову трансформацію структури посівних площ у напрямі збільшення частки посухостійких культур.

Структурні зміни в аграрному виробництві відбуваються достатньо динамічно. Зокрема, спостерігається зростання частки технічних культур при одночасному скороченні посівних площ традиційних зернових (рис. 1). Така трансформація характерна для Миколаївської, Одеської та Херсонської областей та зумовлена прагненням аграрних підприємств компенсувати виробничі ризики шляхом орієнтації на більш прибуткові культури. Водночас, скорочення площ під зерновими та кормовими культурами призводить до порушення збалансованості аграрної системи: тваринництво поступово втрачає ресурсну базу, тоді як виробництво дедалі більше концентрується у рослинництві, що підсилює ризики монокультуризації [9]. Крім того, технічні культури, зокрема такі як ріпак та соняшник значно більше виснажують грунтовий покрив, ніж зернові та зернобобові, що призводить до зниження його потенційної продуктивності в майбутньому.

Таким чином, як видно з рис. 1, оптимізація структури посівів у посушливих регіонах проявляється у скороченні частки культур із тривалим вегетаційним періодом, натомість, зростає частка тих, які здатні формувати урожай у коротші строки, що дозволяє зменшити залежність виробництва від тривалих періодів дефіциту вологи. Адже в умовах богарного землеробства ефективність окремих культур істотно диференціюється залежно від рівня вологозабезпечення.

Так, соняшник зберігає відносну стабільність, навіть, за дефіциту вологи, тоді як пшениця демонструє значні коливання врожайності. Кукурудза, у свою чергу, втрачає економічну привабливість у посушливі роки, що обмежує доцільність її вирощування без додаткового водозабезпечення (табл. 2). У результаті відбувається трансформація загальнонаціональної структури аграрного виробництва, де південні регіони поступово втрачають позиції стабільних виробничих центрів.

Отримані результати свідчать про диференційовану економічну поведінку окремих сільськогосподарських культур. Зокрема, ріпак і соняшник демонструють найвищий рівень рентабельності, тоді як кукурудза поступається їм через відносно високу собівартість виробництва. Просо, своєю чергою, характеризується більшою стабільністю врожайності, проте забезпечує нижчий рівень рентабельності. За таких умов доступ до водних ресурсів стає ключовим фактором формування прибутковості: господарства, які мають можливість локаль-

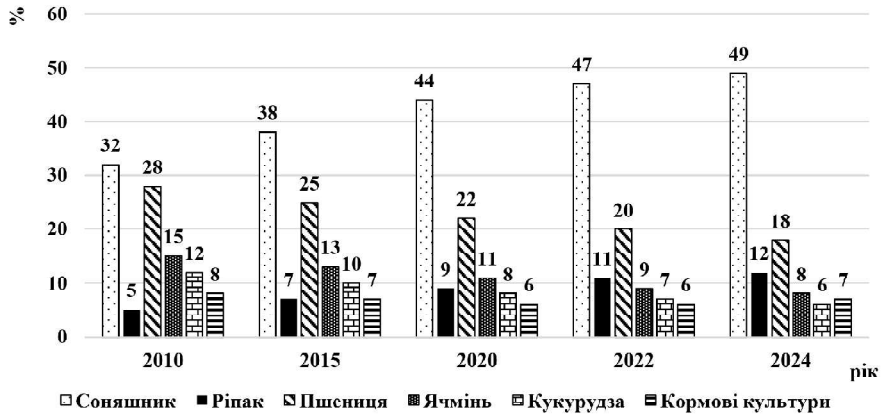

Рис. 1. Динаміка структури посівних площ у посушливих регіонах Півдня України у період 2010—2024 рр.

Джерело: побудовано авторами на основі [1].

Таблиця 2. Порівняння економічної ефективності культур у богарних умовах Півдня України в 2024 р.

Культура	Врожайність, ц/га	Собівартість, грн/га	Дохід, грн/га	Прибуток, грн/га	Рентабельність, %
Соняшник	18	9500	16000	6500	68
Пшениця	22	8800	14000	5200	59
Ячмінь	20	8200	12500	4300	52
Кукурудза	25	11000	15000	4000	36
Ріпак	16	9000	15500	6500	72
Просо	14	7000	10000	3000	43
Сорго	17	7500	11500	4000	53

Джерело: побудовано авторами на основі [13].

Copyright © The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

ного зрошення, забезпечують більш стабільні фінансові результати, тоді як підприємства без доступу до води змушені адаптуватися переважно через оптимізацію витрат.

Проте, тут варто зауважити, що частина господарств на Півдні України у зв'язку з військовими діями втратила доступ до централізованих систем поливу. Так, підрив Каховської гідроелектростанції, який відбувся 06 червня 2023 року, спричинив масштабну трансформацію системи аграрного виробництва у південних регіонах України. Найбільших втрат зазнали території, господарська діяльність яких безпосередньо залежала від функціонування Каховської зрошувальної системи. Руйнування гідротехнічної інфраструктури призвело до різкого скорочення площ поливного землеробства у Херсонській, Запорізькій та частково Миколаївській областях. Значна частина аграрних підприємств втратила доступ до стабільного водозабезпечення, що обмежило можливості вирощування культур із високою потребою у волозі. У результаті посилилась диференціація виробничих моделей господарювання. Частина підприємств була змушена перейти до богарного виробництва з нижчим рівнем урожайності та вищою залежністю від погодних коливань. Одночасно зросли витрати на буріння свердловин, локальні системи подачі води та енергозабезпечення насосного обладнання. В окремих громадах спостерігається скорочення площ овочевих і кормових культур, які раніше забезпечували стабільний дохід завдяки поливу. Порушення функціонування зрошувальної інфраструктури також вплинуло на структуру зайнятості та інвестиційну активність аграрного сектору. Зниження прогнозованості виробництва обмежує довгострокове планування та підвищує ризики капіталовкладень у південних регіонах України.

Водночас, скорочення масштабів зрошення трансформує економіку аграрного виробництва. Зменшення площ поливних земель супроводжується зростанням частки витрат на водозабезпечення у загальній структурі витрат, що додатково впливає на фінансові результати діяльності підприємств (табл. 3).

Отримані результати свідчать про розходження динаміки ключових фінансово-економічних показників аграрного виробництва. Зокрема, темпи зростання витрат перевищують темпи приросту валового доходу, що зумовлює скорочення чистого прибутку у динаміці. Така тенденція негативно впливає на інвестиційну привабливість аграрного бізнесу та обмежує можливості його подальшого розвитку.

Паралельно відбувається трансформація структури витрат аграрних підприємств. Зокрема, скорочується кількість технологічних операцій, а зменшення інтенсивності обробітку грунту сприяє збереженню вологи. Водночас, у господарствах, що використовують зрошення, зростають витрати на енергію та водні ресурси. У результаті посилюється диференціація виробничих моделей: частина підприємств функціонує в умовах обмеженого зрошення, тоді як інші переходять до богарного виробництва з мінімізацією витрат, що визначає різні траєкторії їх подальшого розвитку (рис. 2) [13].

Таблиця 3. Динаміка ресурсного забезпечення та витрат у посушливих регіонах Півдня України у період 2010—2024 рр.

Показник	Роки					Зміна
	2010	2015	2020	2022	2024	
Площа зрошення, тис. га	480	350	220	150	100	-380
Витрати на воду, грн/га	300	500	900	1400	2000	+1700
Витрати на паливо, грн/га	800	1200	1800	2600	3400	+2600
Загальні витрати, грн/га	3500	5200	7500	9800	12000	+8500
Частка витрат на воду, %	9	12	15	18	22	+13
Частка витрат на енергію, %	23	25	28	30	32	+9
Валовий дохід, грн/га	9000	11000	12000	13000	14000	+5000
Чистий прибуток, грн/га	5500	5800	4500	3200	2000	-3500

Джерело: побудовано авторами на основі [18].

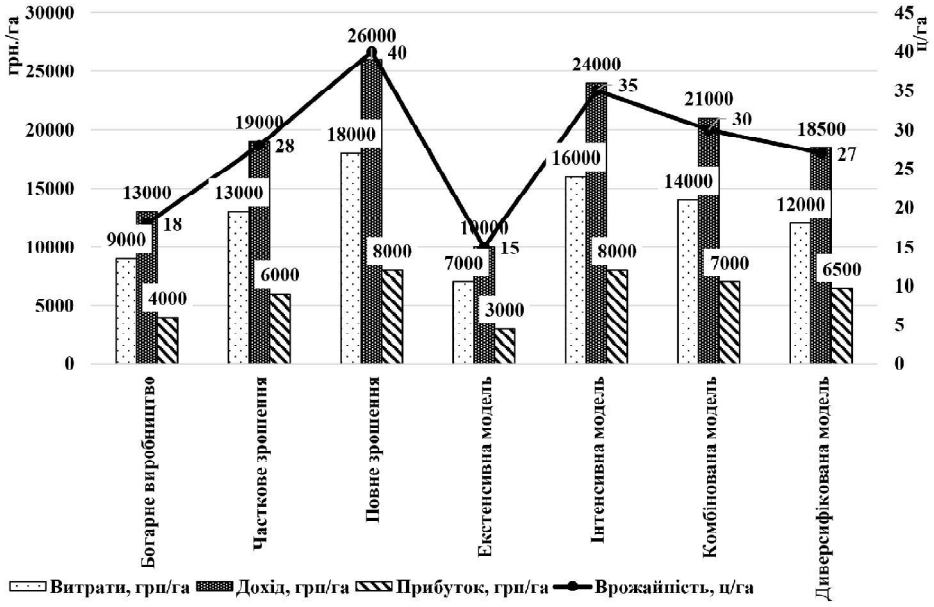

Рис. 2. Порівняльна ефективність виробничих моделей аграрного бізнесу у посушливих регіонах Півдня за підсумками 2024 р.

Джерело: побудовано авторами на основі [18].

Таблиця 4. Системна характеристика моделей аграрного господарювання у посушливих регіонах Півдня України

Тип господарювання	Сутність моделі	Технологічні засади	Економічні переваги	Обмеження та ризики	Умови доцільного використання
Богарне виробництво	Виробництво здійснюється без штучного зрошення із використанням природного вологозабезпечення	Мінімальний або поверхневий обробіток грунту, посухостійкі культури, скорочення кількості технологічних операцій	Нижча собівартість, зменшення витрат на воду та енергію, спрощення виробничої структури	Висока залежність від опадів, нестабільна врожайність, підвищений ризик втрати прибутку у посушливі роки	Території з дефіцитом водних ресурсів та обмеженим доступом до зрошувальної інфраструктури
Часткове зрошення	Полив використовується лише для окремих площ або найбільш рентабельних культур	Крапельне зрошення, локальні системи подачі води, диференційоване управління ресурсами	Підвищення стабільності врожаю при помірному рівні витрат, концентрація ресурсів на прибуткових ділянках	Нерівномірність продуктивності між поливними та неполивними площами, потреба у додаткових енерговитратах	Господарства із частковим доступом до води та обмеженим фінансуванням
Повне зрошення	Більшість посівних площ функціонує на основі системного поливу	Стаціонарні зрошувальні системи, автоматизований контроль вологості, інтенсивні технології вирощування	Висока врожайність, стабільність виробництва, можливість вирощування культур із високою доданою вартістю	Значні капітальні витрати, залежність від енергозабезпечення та стану гідротехнічної інфраструктури	Території зі стабільним доступом до водних ресурсів та високим рівнем інвестицій
Екстенсивна модель	Орієнтація на мінімізацію витрат і зниження ресурсного навантаження	Обмежене використання добрив, техніки та засобів захисту рослин	Скорочення фінансових ризиків, адаптація до нестабільних економічних умов	Нижча продуктивність, обмежений потенціал прибутковості, деградація грунтів при тривалому використанні	Господарства з низьким рівнем капіталізації та нестабільним доступом до ресурсів
Інтенсивна модель	Максимізація продуктивності через високу концентрацію технологічних ресурсів	Використання високопродуктивного насіння, добрив, систем поливу та цифрового моніторингу	Високий рівень урожайності та валового доходу, підвищення ефективності використання земель	Висока собівартість, чутливість до цін на енергоносії та ресурси	Великі аграрні підприємства із розвиненою технічною базою
Комбінована модель	Поєднання інтенсивних і ресурсозберігаючих підходів залежно від типу земель та рівня забезпечення водою	Диференційоване використання технологій, локалізація поливних зон, адаптивні сівозміни	Зниження загального ризику виробництва, оптимізація витрат, гнучкість управлінських рішень	Складність координації виробничих процесів, потреба у постійному моніторингу ресурсів	Господарства з неоднорідною структурою земельних угідь та різним рівнем вологозабезпечення
Диверсифікована модель	Формування багатокомпонентної структури виробництва з кількома напрямами доходу	Поєднання різних культур, тваринництва, переробки та альтернативних видів діяльності	Зменшення залежності від окремої культури або ринку, стабілізація фінансових результатів	Ускладнення управління, потреба у ширшій виробничій інфраструктурі та кадровому забезпеченні	Господарства, орієнтовані на довгострокову стійкість та розподіл кліматичних ризиків

Джерело: побудовано авторами на основі [1, 6, 14].

Дані, наведені на рисунку 1, ілюструють відмінності між моделями ведення аграрного бізнесу в умовах зростання кліматичних ризиків. Зокрема, диверсифікована модель забезпечує найвищий рівень рентабельності завдяки поєднанню різних культур і, відповідно, зниженню ризику втрат. Комбінована модель також демонструє відносно стабільні результати, що досягається через більш збалансований розподіл ресурсів [11]. Для оцінювання відмінностей між моделями аграрного господарювання у посушливих регіонах Півдня України доцільно провести їх системне порівняння за виробничими, технологічними та економічними параметрами (табл. 4).

Таким чином, виробничо-технологічні рішення орієнтовані, насамперед, на збереження вологи як критичного ресурсу аграрного виробництва. Зокрема, підприємства впроваджують мінімальний обробіток грунту, зменшуючи його глибину з метою підтримання водного

Copyright © The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Таблиця 5. Комплексні напрями трансформації аграрного бізнесу у посушливих регіонах Півдня України

№ з/п	Стратегічний напрям	Механізм реалізації	Технологічна основа	Очікуваний економічний результат	Ризики та обмеження	Перспектива впровадження
1	Диференційоване управління земельними ресурсами	Поділ площ за рівнем вологозабезпечення та продуктивності	GIS-моніторинг, цифрове картографування грунтів, супутниковий контроль	Зниження непродуктивних витрат, оптимізація структури виробництва	Висока вартість цифрової інфраструктури	Формування адаптивних агро-ландшафтів
2	Автономізація водозабезпечення	Створення локальних систем накопичення та розподілу води	Крапельне зрошення, резервуарні системи, свердловини	Скорочення залежності від централізованого поливу	Значні інвестиційні витрати та енергоспоживання	Підвищення стабільності врожайності
3	Інтеграція кліматичного прогнозування у виробниче планування	Використання агрокліматичних сценаріїв у прийнятті рішень	Big Data, цифрові моделі прогнозування, агрометеорологічні платформи	Зменшення ризику втрат урожаю	Потреба у високій точності даних	Підвищення точності виробничого планування
4	Перехід до багатокомпо-нентних моделей господарювання	Поєднання рослинництва, переробки та енергетичних напрямів	Біоенергетичні комплекси, агропереробка, замкнуті цикли виробництва	Диверсифікація доходів та стабілізація грошових потоків	Складність координації бізнес-процесів	Формування стійких аграрних кластерів
5	Впровадження адаптивних сівозмін	Ротація культур залежно від прогнозованого дефіциту вологи	Посухостійкі сорти, короткоротаційні цикли, технології no-till	Підвищення ефективності використання грунтової вологи	Потреба у постійному моніторингу стану грунтів	Стабілізація урожайності
6	Кооперативне управління водною інфраструктурою	Спільне фінансування та експлуатація систем поливу	Автоматизовані насосні станції, мережеві системи контролю	Зменшення індивідуальних витрат підприємств	Організаційна складність координації учасників	Розширення доступу до водних ресурсів
7	Енергоефективна модернізація аграрного виробництва	Скорочення енерговитрат у виробничих процесах	Сонячні електростанції, енергоощадне насосне обладнання	Зниження собівартості виробництва	Високий рівень початкових капіталовкладень	Підвищення довгострокової рентабельності

Джерело: розроблено авторами.

балансу. Поширюється застосування технологій точного землеробства, що дозволяють оптимізувати використання ресурсів. Важливим інструментом є агролісомеліорація, яка сприяє стабілізації мікроклімату: захисні насадження зменшують втрати вологи та обмежують вплив вітрової ерозії, створюючи передумови для збереження родючості грунтів. Локальне зрошення поступово стає базовим елементом інтенсивного виробництва, зокрема через використання крапельних систем поливу, що забезпечують подачу води безпосередньо до кореневої зони рослин і, відповідно, знижують втрати води та енергії.

Економічна адаптація аграрного бізнесу у посушливих регіонах Півдня України потребує переходу від локальних технологічних змін до системної перебудови виробничих моделей. Підприємства дедалі частіше оцінюють ефективність культур не лише за рівнем урожайності, а й за показниками водоємності, енерговитратності та стабільності фінансового результату у роки з різною кількістю опадів. За таких умов трансформуються підходи до розподілу земельних ресурсів, інвестиційного планування та управління агрокліматичними ризиками. Частина господарств переорієнтовується на високотехнологічне виробництво із локалізованими системами зрошення та цифровим контролем стану грунтів, тоді як інша частина інтегрує ресурсозберігаючі моделі із диверсифікованою структурою доходів. У результаті формується нова конфігурація аграрного бізнесу, в якій пріоритет надається адаптивності виробництва, гнучкості управлінських рішень і підвищенню ефективності використання водних ресурсів [8]. З огляду на це доцільним є впровадження комплексної системи організаційно-економічних та виробничо-технологічних рішень, орієнтованих на довгострокову стабілізацію аграрного виробництва у посушливих регіонах (табл. 5).

Отже, окреслені напрями враховують специфіку функціонування аграрного виробництва у посушливих регіонах і базуються на інтеграції технологічних, економічних та організаційних рішень. Така комплексність забезпечує підвищення адаптивності аграрного бізнесу до обмежень, пов'язаних із дефіцитом водних ресурсів. У цих умовах формується нова система управління, в якій дані про вологість грунту та інші агрокліматичні параметри інтегруються у процес прийняття щоденних управлінських рішень. Важливу роль відіграє розвиток кооперації між господарствами, що дозволяє оптимізувати витрати на створення та утримання інфраструктури водозабезпечення. Крім того, впровадження цифрових моделей прогнозування сприяє підвищенню точності планування виробництва в умовах кліматичної нестабільності, що загалом підсилює ефективність функціонування аграрних підприємств.

ВИСНОВКИ

У результаті проведеного дослідження встановлено, що в посушливих районах Півдня України відбувається стійка трансформація виробничої спеціалізації аграр-

ного сектору у напрямі зростання частки культур, адаптованих до дефіциту вологи. Зокрема, спостерігається посилення ролі технічних культур при одночасному зниженні частки традиційних зернових, що зумовлює формування нової конфігурації сівозмін, орієнтованої на коротші вегетаційні цикли. Водночас, виробничі моделі аграрних підприємств набувають виразної диференціації залежно від рівня ресурсного забезпечення: господарства, що мають доступ до водних ресурсів, застосовують більш інтенсивні технології, тоді як інші змушені переходити до ресурсозберігаючих схем господарювання.

Обгрунтовано, що підвищення стійкості аграрного бізнесу в умовах кліматичних змін потребує впровадження комплексного підходу, який передбачає інтеграцію виробничо-технологічних, економічних та організаційних рішень. Зокрема, ключовими напрямами адаптації є застосування вологозберігаючих технологій, розвиток локальних систем зрошення, концентрація інвестицій у водозабезпеченні та енергоефективності, а також диверсифікація виробництва як інструмент зниження ризиків. Узагальнюючи, можна стверджувати, що подальший розвиток аграрного бізнесу в умовах кліматичних змін потребує переходу від традиційних моделей господарювання до адаптивних, ресурсно-орієнтованих систем, здатних забезпечити стійкість виробництва та економічну ефективність у довгостроковій перспективі.

Література:

1. Адаптація аграрного сектору до змін клімату в умовах війни. Національний інститут стратегічних досліджень. 2024. URL: https://niss.gov.ua/sites/default/files/2024-07/ad_klimagrosektor_03_07_24_-zminena.pdf.

2. Бігун В. С. Вплив кліматичних змін на сільське господарство: адаптаційні стратегії для підвищення стійкості врожаїв. Сільське господарство та лісівництво. 2024. № 4 (35). С. 179—188. DOI: https://doi.org/10.37128/2707-5826-2024-4-15.

3. Вожегова Р. А., Нетіс І. Т., Онуфран Л. І., Сахацький Г. І., Шарата Н. Г. Зміна клімату та аридизація Південного Степу України. Аграрні інновації. 2021. № 7. С. 16—20. DOI: https://doi.org/10.32848/agrar.-innov.2021.7.3.

4. Глушко Д. Вплив кліматичних змін на аграрне виробництво областей Українського Полісся. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія. 2024. № 57 (2). С. 47—57. DOI: https://doi.org/10.25128/2519-4577.24.2.6.

5. Дідковська Л. Сталий розвиток аграрного сектора: виклики війни та клімату. International Science Journal of Management, Economics & Finance. 2023. Vol. 2. No. 3. С. 1—11. DOI: https://doi.org/10.46299/j.isjmef.-20230206.01.

6. Жаліло Я., Русан В., Жураковська Л. Сільське господарство в умовах кліматичних змін. Національний інститут стратегічних досліджень. 2024. URL: https://niss.gov.ua/sites/default/files/2024-09/silske-gospodarstvo-v-umovah-klimatychnyh-zmin.pdf.

7. Краковська С., Кривобок О., Паламарчук Л., Чигарева А., Криштап Л. Узагальнений звіт проведення оцінки ризиків та вразливості сільського господарства до зміни клімату. Deutsche Gesellschaft fur Internationale Zusammenarbeit (GIZ) Ukraine. 2025. URL: https://me.gov.ua/download/ea3e3656-3860-4ae9-ba07-1f8ac-27d00ab/file.pdf.

8. Краковська С. В., Шпиталь Т. М., Савчук С. В., Чигарева А. Ю., Криштоп Л. Ю. Кліматичні характеристики термічних періодів в Україні до кінця XXI ст. Частина III: період активної вегетації рослин. Метеорологія. Гідрологія. Моніторинг довкілля. 2025. № 1 (7). С. 4—18. DOI: https://doi.org/10.15407/meteorology2025.07.004.

9. Кривохижа Є. М., Матвіїшин А. І., Бринь В. Т. Вплив зміни клімату на врожайність основних сільськогосподарських культур в Україні. Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. 2024. № 3 (44). С. 33—37. DOI: https://doi.org/10.37406/2706-9052-2024-3.5.

10. Македон В. В., Волошко Н. О. Вплив транснаціональних корпорацій на реалізацію цілей сталого розвитку. Інфраструктура ринку. 2023. Вип. 70. С. 8—14. DOI: https://doi.org/10.32782/infrastruct70-2.

11. Мініна О. В., Дерій Ж. В., Кондратенко Б. А. Глобальні зміни клімату: економічні наслідки та механізм адаптації для України. Проблеми і перспективи економіки та управління. 2025. № 1 (41). С. 54—69. DOI: https://doi.org/10.25140/2411-5215-2025-1(41)-54-69.

12. Молдаван Л. Трансформація структури виробництва сільськогосподарської продукції в умовах зміни клімату. Scientific Collection "InterConf+". 2023. № 34 (159). С. 16—29. DOI: https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.06.2023.002.

13. Нечипоренко О. М., Россоха В. В., Грищенко О. Ю. Регіональні особливості розвитку сільського господарства та агропродовольчого комплексу України в сучасних умовах: монографія. Київ: ННЦ "ІАЕ", 2024. 116 с.

14. Ткачук А. В., Христенко О. А. Сучасний стан та основні напрями підвищення продуктивності сільського господарства та сталого виробництва у Миколаївській області. Економіка та суспільство. 2024. № 60. С. 215—221. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-60-118.

15. Шевченко О. В., Балабух В. О. Вплив зміни клімату на природно-сільськогосподарське районування території України. Екологічні науки. 2024. № 5 (56). С. 222—231. DOI: https://doi.org/10.32846/2306-9716/2024.eco.5-56.34.

16. Шевченко О. В. Кліматичні зміни як новий чинник економіки сільськогосподарського землекористування. Економіка та суспільство. 2025. № 71. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-175.

17. Makedon V., Politykin M., Hromyak S., Novosad I., Doronina I. The Role of Renewable Energy in Advancing SDG 7: Ensuring Clean and Affordable Energy. Grassroots Journal of Natural Resources. 2025. Vol. 8. No 2. pp. 485—505. DOI: https://doi.org/10.33002/nr2581.6853.-080223.

18. Ukraine country report for Output I. Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України. 2024. URL: https://ief.org.ua/files/library/903/ukraine-report-output-i-ua.pdf.

Copyright © The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

References:

1. National Institute for Strategic Studies (2024), "Adaptation of the agricultural sector to climate change under war conditions", available at: https://niss.gov.ua/sites/default/files/2024-07/ad_klima-grosektor_03_07_24_zminena.pdf (Accessed 01 May 2026).

2. Bihun, V. S. (2024), "Impact of climate change on agriculture: adaptation strategies to increase crop resilience", Agriculture and Forestry, vol. 4 (35), pp. 179—188. DOI: 10.37128/2707-5826-2024-4-15.

3. Vozhehova, R. A., Netis, I. T., Onufran, L. I., Sakhatskyi, H. I. and Sharata, N. H. (2021), "Climate change and aridization of the Southern Steppe of Ukraine", Agrarian Innovations, Vol. 7, pp. 16—20. DOI: 10.32848/agrar.-innov.2021.7.3.

4. Hlushko, D. (2024), "Impact of climate change on agricultural production in the regions of Ukrainian Polissia", Scientific Notes of Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University. Series "Geography", Vol. 57 (2), pp. 47—57. DOI: 10.25128/2519-4577.24.2.6.

5. Didkovska, L. (2023), "Sustainable development of the agricultural sector: challenges of war and climate", International Science Journal of Management, Economics & Finance, Vol. 2, No. 3, pp. 1—11. DOI: 10.46299/j.isjmef.20230206.01.

6. Zhalilo, Y., Rusan, V. and Zhurakovska, L. (2024), "Agriculture under climate change conditions", National Institute for Strategic Studies, available at: https://niss.gov.ua/sites/default/files/2024-09/silske-gospodarstvo-v-umovah-klimatychnyh-zmin.pdf (Accessed 01 May 2026).

7. Krakowska, S., Kryvobok, O., Palamarchuk, L., Chyhareva, A. and Kryshtop, L. (2025), "General report on risk and vulnerability assessment of agriculture to climate change", Deutsche Gesellschaft fur Internationale Zusammenarbeit (GIZ) Ukraine, available at: https://me.gov.ua/download/ea3e3656-3860-4ae9-ba07-1f8ac-27d00ab/file.pdf (Accessed 01 May 2026).

8. Krakowska, S. V., Shpytal, T. M., Savchuk, S. V., Chyhareva, A. Y. and Kryshtop, L. Y. (2025), "Climatic characteristics of thermal periods in Ukraine until the end of the XXI century. Part III: period of active vegetation of plants", Meteorology. Hydrology. Environmental Monitoring, Vol. 1 (7), pp. 4—18. DOI: 10.15407/meteorology2025.07.004.

9. Kryvokhyzha, Y. M., Matviishyn, A. I. and Bryn, V. T. (2024), "Impact of climate change on crop yields in Ukraine", Podilskyi Bulletin: Agriculture, Engineering, Economics, Vol. 3 (44), pp. 33—37. DOI: 10.37406/2706-9052-2024-3.5.

10. Makedon, V. V. and Voloshko, N. O. (2023), "Impact of transnational corporations on the implementation of sustainable development goals", Market Infrastructure, Vol. 70, pp. 8—14. DOI: 10.32782/infrastruct70-2.

11. Minina, O. V., Derii, Z. V. and Kondratenko, B. A. (2025), "Global climate change: economic consequences and adaptation mechanisms for Ukraine", Problems and Prospects of Economics and Management, Vol. 1 (41), pp. 54—69. DOI: 10.25140/2411-5215-2025-1(41)-54-69.

12. Moldavan, L. (2023), "Transformation of the structure of agricultural production under climate change", Scientific Collection "InterConf+", Vol. 34 (159), pp. 16—29. DOI: 10.51582/interconf.19-20.06.2023.002.

13. Nechyporenko, O. M., Rossokha, V. V. and Hryshchenko, O. Y. (2024), Regional features of agricultural and agri-food sector development in Ukraine under current conditions, NSC "Institute of Agrarian Economics", Kyiv, 116 p.

14. Tkachuk, A. V. and Khrystenko, O. A. (2024), "Current state and main directions of increasing agricultural productivity and sustainable production in Mykolaiv region", Economy and Society, Vol. 60, pp. 215—221. DOI: 10.32782/2524-0072/2024-60-118.

15. Shevchenko, O. V. and Balabukh, V. O. (2024), "Impact of climate change on natural and agricultural zoning of Ukraine", Environmental Sciences, Vol. 5(56), pp. 222—231. DOI: 10.32846/2306-9716/2024.eco.5-56.34.

16. Shevchenko, O. V. (2025), "Climate change as a new factor in the economics of agricultural land use", Economy and Society, Vol. 71. DOI: 10.32782/2524-0072/2025-71-175.

17. Makedon, V., Politykin, M., Hromyak, S., Novosad, I. and Doronina, I. (2025), "The role of renewable energy in advancing SDG 7: ensuring clean and affordable energy", Grassroots Journal of Natural Resources, Vol. 8, No. 2, pp. 485—505. DOI: 10.33002/nr2581.6853.080223.

18. Institute for Economics and Forecasting NAS of Ukraine (2024), "Ukraine country report for Output I", available at: https://ief.org.ua/files/library/903/ukraine-report-output-i-ua.pdf (Accessed 01 May 2026).

Отримано редакцією журналу / Received: 09. 05.26
Прорецензовано / Revised: 19. 05.26
Дата публікації / Published: 21.05.26

https://nayka.com.ua
Електронне фахове видання
Ефективна ЕКОНОМІКА
Виходить 12 разів на рік
Журнал включено до переліку наукових фахових видань України з ЕКОНОМІЧНИХ НАУК (Категорія «Б»)
Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292
e-mail: economy_2008@ukr.net
viber: +38 050 3820663