

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ  
Завідувач кафедри  
економічної кібернетики  
к.е.н., доц. \_\_\_\_\_ Володимир ХАРЧЕНКО  
(підпис)  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2025 р.

**БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
Аналіз і моделювання ринку пшениці в Україні**

Спеціальність 051 – «Економіка»  
Освітня програма «Економічна кібернетика»  
Програма підготовки освітньо-професійна

**Гарант освітньої програми**  
к.е.н., доцент \_\_\_\_\_ Наталія КЛИМЕНКО

**Керівник бакалаврської  
кваліфікаційної роботи, к.е.н., доцент** \_\_\_\_\_ Катерина НАКОНЕЧНА

**Виконав:** \_\_\_\_\_ Дмитрій ЗАБІЯКА

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Завідувач кафедри  
економічної кібернетики  
к.е.н., доц. Володимир ХАРЧЕНКО  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2025 р.

**ЗАВДАННЯ  
до виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи  
студента Забіяки Дмитрія Михайловича**

Спеціальність 051	«Економіка»
Освітня програма	«Економічна кібернетика»
Програма підготовки	освітньо-професійна

Тема роботи: Аналіз та моделювання ринку пшениці в Україні затверджена наказом ректора НУБіП України від 08.04.2025р. No 573«С».

Термін подання завершеної роботи на кафедру: 06.06.2025

Вихідні дані до роботи Державної служби статистики України, Міністерства аграрної політики, FAO, USDA та Trading Economics. Аналітична база сформована на основі показників виробництва, урожайності, посівних площ, експортних цін на пшеницю та курсу гривні до долара США за період 2018–2024 років.

Перелік графічного матеріалу: 8 таблиць, 10 рисунків

Зміст пояснювальної записки (перелік питань, що підлягають дослідженню в роботі):

- Теоретичні засади функціонування ринку пшениці та його роль в аграрному секторі України
- Особливості застосування економетричних моделей для аналізу аграрного ринку
- Аналіз економетричної моделі виробництва пшениці в Україні
- Прогнозування обсягів виробництва пшениці на 2025–2028 роки на основі моделі

Дата отримання завдання 20.12.2024 р.

**Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи, к.е.н., доц.** \_\_\_\_\_ Катерина НАКОНЕЧНА  
**Завдання прийняв до виконання** \_\_\_\_\_ Дмитрій ЗАБІЯКА

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b>	6
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ ПШЕНИЦІ</b>	9
1.1. Економічна суть та особливості функціонування ринку пшениці	9
1.2. Теорія невизначеності в аграрному секторі: ризики та чинники впливу	15
1.3. Методологія економетричного аналізу ринку пшениці	19
<b>РОЗДІЛ 2. СУЧАСНИЙ СТАН ТА АНАЛІЗ РИНКУ ПШЕНИЦІ В УКРАЇНІ</b>	23
2.1. Динаміка виробництва, споживання та ціноутворення на ринку пшениці	23
2.2. Зовнішньоекономічна діяльність: експорт пшениці в умовах глобальних змін	34
2.3. Економетричний аналіз моделі виробництва пшениці в Україні	38
<b>РОЗДІЛ 3. ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ РИНКУ ПШЕНИЦІ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ В УМОВАХ НЕСТАБІЛЬНОСТІ</b>	46
3.1. Побудова прогнозних сценаріїв на основі економетричної моделі	46
3.2. Рекомендації щодо мінімізації ризиків для агровиробників	53
3.3. Стратегічні напрями державної підтримки ринку пшениці	57
<b>ВИСНОВКИ</b>	62
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	66

## ВСТУП

У сучасних умовах глобальної економічної та геополітичної нестабільності аграрний сектор України набуває особливої стратегічної важливості як національного, так і міжнародного рівня. Серед ключових сільськогосподарських культур провідне місце традиційно займає пшениця — основа продовольчої безпеки, важливий експортний ресурс і фактор макроекономічної стабільності. Однак функціонування ринку пшениці дедалі більше відчуває вплив зовнішніх та внутрішніх чинників невизначеності: військові дії, коливання валютних курсів, зміни кліматичних умов, волатильність цін на світових біржах, торговельні обмеження та трансформації логістичних ланцюгів. У зв'язку з цим зростає потреба у науково обґрунтованих підходах до аналізу ринку пшениці, зокрема із використанням економетричних методів, здатних враховувати складність взаємозв'язків та високий рівень невизначеності.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю адаптації аграрного бізнесу до нестабільного середовища, прийняття обґрунтованих управлінських рішень на основі даних та підвищення ефективності державної політики в аграрній сфері. Економетричне моделювання дозволяє ідентифікувати основні фактори впливу на цінову динаміку, обсяг виробництва, споживання та експорту пшениці, а також прогнозувати поведінку ринку в коротко- та середньостроковій перспективі. У контексті повномасштабної війни в Україні, обмежень експорту через Чорне море, зміни логістичних маршрутів та цінової нестабільності такі дослідження мають особливе значення для забезпечення продовольчої безпеки й аграрної самодостатності країни.

Метою дослідження є проведення комплексного аналізу та економетричного моделювання функціонування ринку пшениці України в умовах невизначеності з метою виявлення ключових тенденцій, факторів

впливу, закономірностей та формування аналітичних основ для прогнозування майбутньої динаміки ринку.

Основними завданнями дослідження є:

- охарактеризувати поточний стан ринку пшениці України в контексті воєнного та економічного впливу;
- визначити ключові макро- та мікроекономічні фактори, що впливають на формування попиту, пропозиції та цін;
- побудувати економетричну модель, що відображає взаємозв'язки між обраними показниками;
- оцінити вплив факторів невизначеності на функціонування ринку;
- здійснити прогноз розвитку основних показників ринку пшениці;
- розробити практичні рекомендації для агровиробників, трейдерів та органів державного управління.

Об'єктом дослідження виступає ринок пшениці України як система економічних відносин, що виникають у процесі виробництва, обігу та споживання продукції.

Предметом дослідження є економічні закономірності та фактори впливу, що визначають функціонування ринку пшениці в умовах невизначеності, а також методи економетричного аналізу й моделювання його динаміки.

Методи дослідження включають економічний аналіз, методи порівнянь і узагальнень, елементи системного підходу, регресійне моделювання, методи часових рядів, аналіз головних компонентів, а також інструменти прогнозування на основі сценарного підходу.

Наукова новизна дослідження полягає в розробці адаптивної економетричної моделі ринку пшениці, що враховує змінні чинники невизначеності та дозволяє оцінювати короткострокові та середньострокові сценарії його розвитку. Запропонована модель може бути використана як інструмент антикризового планування в агропромисловому комплексі України, а також як база для розробки державних інтервенцій, політики стабілізації цін і підтримки експорту.

Таким чином, виконання цього дослідження має як теоретичне, так і практичне значення, адже його результати можуть бути використані для обґрунтування ефективної аграрної політики, оптимізації управлінських рішень у сфері зерновиробництва та мінімізації ризиків для вітчизняного агробізнесу.

## РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ ПШЕНИЦІ

### 1.1. Економічна суть та особливості функціонування ринку пшениці

Ринок сільськогосподарської продукції є надзвичайно важливим елементом національної економіки, що забезпечує продовольчу безпеку держави, підтримує зайнятість населення в сільській місцевості та виступає джерелом валютних надходжень через експорт. У зв'язку з цим дослідження механізмів його функціонування, закономірностей розвитку, впливу зовнішніх і внутрішніх факторів та ефективності державного регулювання є надзвичайно актуальним і важливим як у теоретичному, так і в прикладному аспектах.

Теоретико-методологічні основи дослідження ринку сільськогосподарської продукції базуються на поєднанні економічних теорій, концепцій ринкової поведінки, підходів до формування попиту та пропозиції, особливостей аграрного виробництва, а також інструментів сучасного аналізу, моделювання та прогнозування. Головна складність дослідження аграрного ринку полягає в тому, що він поєднує класичні ринкові механізми з особливостями сільськогосподарського виробництва, такими як сезонність, залежність від природно-кліматичних умов, біологічні цикли, висока частка ризику та асиметрія інформації.

Одним із базових теоретичних підходів до аналізу ринку сільськогосподарської продукції є неокласична економічна теорія, що розглядає взаємодію попиту та пропозиції як головний механізм формування рівноважної ціни. У цьому контексті попит на аграрну продукцію є похідним від кінцевого споживчого попиту, тоді як пропозиція формується на основі обсягів виробництва, врожайності, собівартості та доступу до ринку. Водночас, через низку факторів, таких як державне регулювання, субсидії,

квоти, митна політика та міжнародна торгівля, ринки сільгосппродукції часто відхиляються від теоретичних моделей і потребують врахування інституційних та поведінкових аспектів.

У рамках інституційної економіки особливу увагу приділяється ролі державних і приватних інститутів, системи управління, логістики, біржової інфраструктури та контрактних відносин у функціонуванні аграрного ринку. Саме наявність або відсутність інституційної підтримки визначає рівень ефективності ринку, його здатність до адаптації, стабільності цін та залучення інвестицій. У цьому контексті важливим напрямом є дослідження взаємодії фермерів, агрохолдингів, кооперативів, трейдерів, банків і держави як учасників єдиної ринкової системи .

Сільське господарство, як специфічна галузь, функціонує в умовах високої невизначеності, що зумовлює необхідність використання методології ризик-менеджменту та сценарного аналізу. Вплив погодних умов, геополітичних чинників, коливань світових цін, валютних ризиків, логістичних обмежень (особливо в умовах війни або глобальних криз) створює потребу в застосуванні методів прогнозування з використанням економетричних моделей, статистичних оцінок, адаптивних підходів та багатофакторного аналізу.

Також важливою складовою є маркетинговий підхід до дослідження ринку сільськогосподарської продукції. Він передбачає аналіз споживчої поведінки, структури попиту, еластичності цін, впливу сезонності, упаковки, брендуння та каналів збуту на обсяг продажів і ринкову частку. Маркетингові дослідження дозволяють адаптувати продукцію до потреб кінцевого споживача, вдосконалювати політику ціноутворення, прогнозувати ринкові тренди та формувати конкурентні переваги підприємств аграрного сектору.

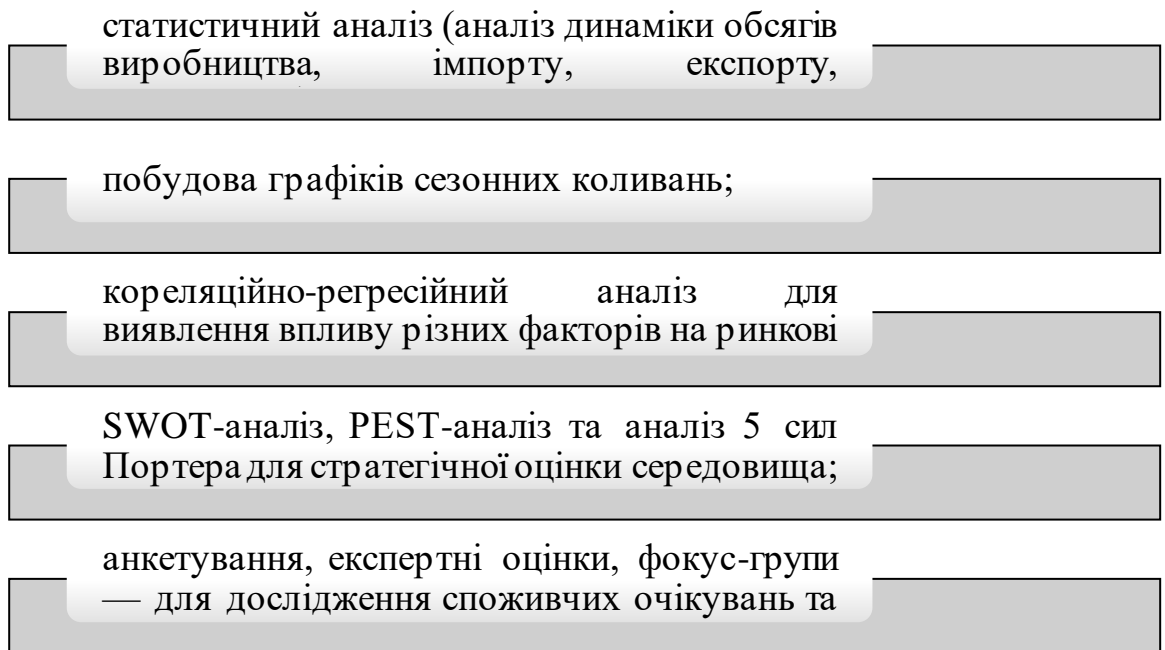


Рис. 1.1. Комплекс кількісних та якісних методів методології дослідження ринку сільськогосподарської продукції

Також застосовуються моделі прогнозування: авторегресійні моделі (ARIMA), моделі векторної автокореляції (VAR), методи машинного навчання (у тому числі класифікація та кластеризація), які дають змогу враховувати складну структуру ринку та взаємозв'язки між його складовими .

Наукова новизна дослідження ринку сільськогосподарської продукції полягає у розробці адаптивних моделей аналізу та прогнозування в умовах нестабільності, а також у пошуку нових механізмів підвищення ефективності функціонування ринку, з урахуванням сучасних інституційних, технологічних та поведінкових змін. Інтеграція цифрових технологій, зокрема геоаналітики, big data та штучного інтелекту, відкриває нові горизонти для глибокого моніторингу ринку, оптимізації поставок, побудови систем раннього попередження щодо ризиків.

Крім того, теоретико-методологічна база дослідження має враховувати екологічний вимір, зокрема вплив аграрної діяльності на навколишнє середовище, необхідність переходу до сталого виробництва, поширення органічного землеробства та зеленої логістики. Це зумовлює розширення меж

традиційного ринкового аналізу через включення елементів екологічної економіки, оцінку зовнішніх ефектів та соціальної відповідальності бізнесу. Таким чином, дослідження ринку сільськогосподарської продукції є багатовимірним процесом, що вимагає інтеграції класичних економічних теорій, сучасних аналітичних методів, маркетингових підходів та інструментів цифрової трансформації. Правильно вибудована методологічна база дозволяє отримати глибоке розуміння закономірностей ринкової поведінки, виявити вузькі місця, прогнозувати зміни попиту і пропозиції, формувати ефективну політику розвитку аграрного сектору та підвищення його конкурентоспроможності в умовах глобальної невизначеності.

Ринок пшениці є одним із найважливіших сегментів аграрного сектору та відіграє ключову роль у формуванні продовольчої безпеки, забезпеченні сільськогосподарських доходів, зовнішньоторговельного балансу та стабільності національної економіки в цілому. Як одна з основних зернових культур, пшениця має стратегічне значення, оскільки вона є базовим продуктом харчування для населення, сировиною для харчової та кормової промисловості, а також товаром біржового характеру, що активно обертається на внутрішніх і світових ринках. Економічна суть ринку пшениці полягає у взаємодії попиту та пропозиції на цю продукцію, встановленні ціни, розподілі ресурсів, організації обміну та реалізації продукції в умовах конкуренції, державного регулювання та зовнішніх впливів .

На відміну від інших ринків, ринок пшениці характеризується низкою специфічних рис, які зумовлюють його функціонування в унікальних економічних, технологічних та соціальних умовах. До таких рис належать: сезонність виробництва, залежність обсягів від кліматичних чинників, значна роль державної політики, геополітичні ризики, вплив біржових котирувань, нерівномірність розподілу виробників і споживачів у світі, логістичні бар'єри, а також потреба в підтриманні стратегічних запасів.

Економічна суть функціонування ринку пшениці полягає передусім у забезпеченні рівноваги між виробництвом, споживанням та накопиченням.

Пропозиція формується в результаті діяльності аграрних підприємств, фермерських господарств, агрохолдингів, тоді як попит надходить з боку внутрішніх споживачів (домогосподарства, підприємства харчової промисловості, тваринницькі комплекси) та зовнішніх покупців (експортні ринки). Стан ринку визначається сукупністю кількісних і якісних факторів: обсягами врожаю, структурою посівних площ, ціною на світових біржах, умовами торгівлі, валютним курсом, державними інтервенціями, попитом з боку ключових імпортерів, географією логістики, рівнем технологічної забезпеченості виробництва тощо .

Особливістю ринку пшениці є його висока чутливість до зовнішніх коливань. Наприклад, зміна кліматичних умов у кількох ключових регіонах (США, Канада, Україна, Росія, Аргентина, Австралія) може призвести до стрімкого зростання або падіння світових цін, що автоматично відображається на внутрішньому ринку. Подібно до ринків енергоресурсів, ринок пшениці має глобальну природу, і навіть локальні події можуть мати ефект "доміно" для всієї світової економіки.

Ще однією характерною рисою функціонування ринку пшениці є значний вплив державного регулювання. У багатьох країнах держава втручається в цінову політику, забезпечує мінімальні закупівельні ціни, субсидує виробників, надає експортні компенсації, формує державні резерви. У контексті України додатковий вплив мають такі фактори, як воєнні дії, обмеження експорту, блокування портів, нестача оборотного капіталу у виробників, що серйозно впливає на стабільність функціонування ринку.

Ринок пшениці також тісно пов'язаний із біржовими механізмами. Пшениця є біржовим товаром, і її ціни котируються на таких глобальних торгових майданчиках, як Чиказька біржа (CBOT), Euronext, MATIF. Біржова ціна є референтною для формування контрактів і угод по всьому світу. Водночас в умовах України внутрішня ціна часто залежить не лише від світової ціни, а й від валютного курсу, вартості логістики, обмежень експорту, податкового тиску тощо .

Сезонність — ще одна особливість ринку пшениці, що має безпосередній вплив на цінову політику та обсяги торгів. Пік пропозиції зазвичай припадає на літні місяці, коли відбувається збирання врожаю. У цей період ринок перенасичений, а ціни мають тенденцію до зниження. В інші періоди року ціни можуть зростати внаслідок зменшення доступних запасів, зростання попиту або несприятливих новин щодо майбутнього врожаю.

Важливу роль у функціонуванні ринку пшениці відіграє інфраструктурне забезпечення: елеватори, логістичні хаби, залізничні та портові потужності, наявність вагонів-зерновозів, нафтопродуктів для техніки. Обмеженість інфраструктури або її неефективне використання створює додаткові витрати, затримки, втрати якості зерна, що знижує загальну ефективність ринку.

На мікроекономічному рівні функціонування ринку пшениці визначається поведінкою окремих агровиробників, посередників, трейдерів, переробників і споживачів. Їхні очікування, рівень доступу до інформації, фінансова стабільність, наявність довгострокових контрактів впливають на обсяги реалізації, стратегії зберігання, ціноутворення та інвестиції у виробництво. Водночас асиметрія інформації, слабкість аграрних об'єднань і відсутність ефективних механізмів ризик-менеджменту призводять до високої волатильності на локальному рівні.

Також важливо враховувати структурні особливості попиту на пшеницю: вона використовується не лише як продукт харчування (борошно, хліб, макаронні вироби), а й як компонент у тваринництві, біоенергетиці, промислового виробництві. Це створює конкуренцію між різними секторами за ресурси та впливає на розподіл обсягів продукції між внутрішнім ринком і експортом А.

Не менш суттєвим є вплив міжнародної торгівлі на функціонування ринку пшениці. Україна є одним із провідних світових експортерів пшениці, і стан зовнішніх ринків безпосередньо впливає на внутрішні ціни, стабільність виробництва та економічну стійкість аграрного сектору. Обмеження експорту,

санкції, зміни тарифних угод, політика ключових імпортерів (Єгипет, Туреччина, Китай) — усе це є постійними зовнішніми змінними, які потребують постійного моніторингу та адаптивного управління.

Узагальнюючи, можна сказати, що ринок пшениці — це складна економічна система, що функціонує під впливом багатьох взаємозалежних факторів. Її економічна суть полягає не лише в обміні товару між продавцем і покупцем, а в координації рішень великої кількості економічних агентів в умовах ризику, інформаційної асиметрії та глобальної нестабільності. Для ефективного функціонування цього ринку необхідна синергія між державним регулюванням, логістичною інфраструктурою, сучасними технологіями агровиробництва та фінансовими інструментами захисту від цінових ризиків.

Таким чином, розуміння економічної суті та особливостей функціонування ринку пшениці є необхідною умовою для формування ефективної аграрної політики, стратегічного планування агробізнесу, розробки антикризових заходів та забезпечення продовольчої безпеки в масштабах держави та світу.

## **1.2. Теорія невизначеності в аграрному секторі: ризики та чинники впливу**

У сучасному глобалізованому світі, який характеризується нестабільністю, швидкими змінами та багаторівневою складністю, аграрний сектор економіки є однією з найбільш вразливих галузей до впливу факторів невизначеності. На відміну від багатьох інших сфер, сільське господарство функціонує в умовах суттєвої залежності від природного середовища, сезонності, кліматичних коливань, геополітичної ситуації, ринкової кон'юнктури, цінових сплесків, зміни державної політики та міжнародної торгівлі. Відтак, дослідження теорії невизначеності в аграрному секторі, ідентифікація ризиків і чинників впливу на ефективність аграрного

виробництва є надзвичайно актуальним як у науковому, так і в прикладному вимірі .

Невизначеність в економіці — це ситуація, за якої неможливо точно передбачити результат подій через обмежену інформацію або неможливість контролю над зовнішніми змінними. В аграрному секторі вона проявляється через множинність можливих сценаріїв розвитку подій, які напряду або опосередковано впливають на обсяги виробництва, урожайність, собівартість продукції, рентабельність, цінову політику та загальну економічну стабільність господарств.

Загалом, невизначеність в аграрному секторі можна класифікувати на три основні групи: природно-кліматичну, економічну та соціально-політичну. Кожна з них охоплює цілий спектр ризиків, що вимагають ретельного аналізу та ефективних механізмів управління.

Природні ризики є одними з найдавніших і найсуттєвіших для аграрного виробництва. Вони включають несприятливі погодні умови (посухи, зливи, заморозки, град, вітровали), зміну кліматичних зон, зростання частоти екстремальних погодних явищ, а також поширення нових хвороб рослин і шкідників. Такі явища не піддаються прогнозуванню з високою точністю й часто призводять до зниження врожайності або повної втрати посівів

У контексті зміни клімату ці ризики набувають ще більшої актуальності: відбувається зсув агрокліматичних зон, скорочується вологозабезпечення, зростає потреба у впровадженні нових технологій, сортів, агротехнічних прийомів. Це вимагає від аграріїв нових стратегій адаптації та гнучкого планування виробничих процесів.

До цієї групи входить широкий спектр факторів: коливання цін на продукцію, нестабільність валютних курсів, інфляційні процеси, доступ до фінансування, зміни в податковій політиці, нестабільність ринків збуту, обмеження експорту чи імпорту, кон'юнктура біржових майданчиків. Усе це суттєво ускладнює прогнозування доходів, планування інвестицій, формування стратегії розвитку господарства .

Зокрема, в умовах України у воєнний період економічна невизначеність посилилася через зруйновану логістику, мінливі умови експорту, залежність від міжнародної допомоги та коливання внутрішнього попиту. Агровиробники змушені адаптуватися до нових реалій — шукати альтернативні канали збуту, працювати з підвищеним рівнем ризику, реструктуризувати витрати.

Вона охоплює нестабільність у сфері державного управління, зміну політичного курсу, регуляторні коливання, воєнні дії, санкційний тиск, протекціонізм на світових ринках, відсутність єдиної політики підтримки сільського господарства. Усе це створює ситуацію, за якої аграрії не можуть бути впевненими у стабільності середовища для господарювання навіть у середньостроковій перспективі.

Зокрема, невизначеність щодо дії програм державної підтримки, зміни у правилах субсидування, відсутність прозорості у земельній політиці або запровадження обмежень на торгівлю можуть стати чинниками, що суттєво впливають на інвестиційні рішення та рівень довіри бізнесу до держави.



Рис. 1.2. Основні типи ризиків в умовах невизначеності

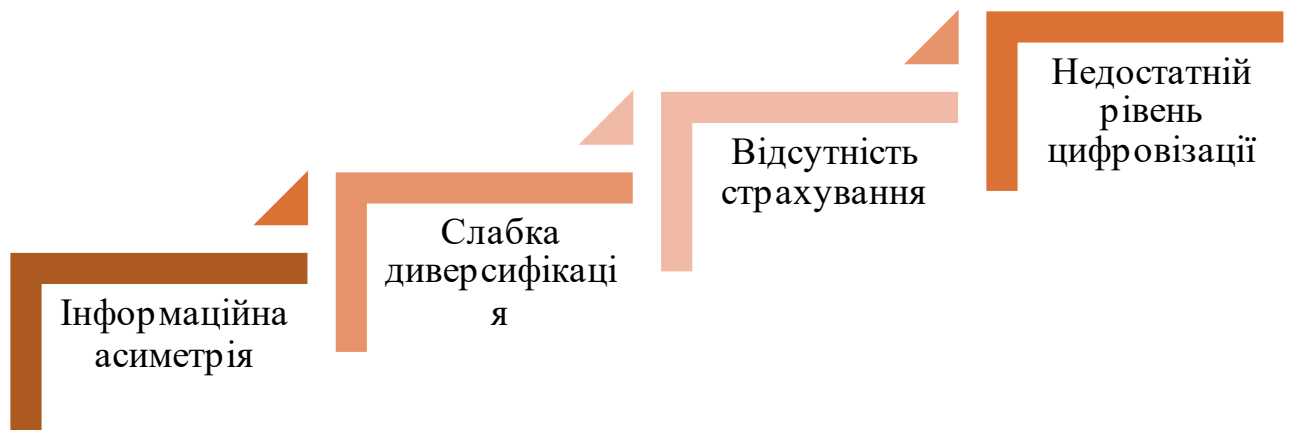


Рис. 1.3. Чинники, що впливають на рівень невизначеності

У теоретичному контексті невизначеність аналізується через призму теорії ймовірності, сценарного моделювання, теорії ігор, а також теорії прийняття рішень в умовах ризику. Для аграрного сектора ефективними є моделі сценарного прогнозування, мультифакторні економетричні моделі, імітаційне моделювання (наприклад, Monte Carlo), які дозволяють формувати сценарії поведінки господарств залежно від комбінації можливих ризиків.

Застосування підходів ризик-менеджменту — страхування врожаю, хеджування за допомогою ф'ючерсів, формування резервних фондів, укладання форвардних контрактів — дає змогу агровиробникам хоча б частково знизити негативні наслідки невизначеності.

Невизначеність є постійним і об'єктивним супутником функціонування аграрного сектору, і її вплив із часом лише посилюється. Ефективне управління ризиками, гнучке стратегічне планування, інституційна підтримка, розвинена аналітична система та готовність до адаптації є основою життєздатності сільського господарства в умовах турбулентності. Теоретичне осмислення природи невизначеності, її структуризація та практичне застосування інструментів управління дають змогу формувати більш стійкі та

конкурентоспроможні аграрні системи, здатні відповідати на виклики сьогодення та забезпечувати продовольчу стабільність на глобальному рівні.

### **1.3. Методологія економетричного аналізу ринку пшениці**

У сучасній економічній науці та прикладних дослідженнях усе більше зростає потреба у точному й обґрунтованому аналізі процесів, що відбуваються в аграрному секторі. Особливо це стосується аграрних ринків — складних економічних систем, які функціонують під впливом багатьох внутрішніх і зовнішніх чинників. У зв'язку з цим зростає значення використання економетричних методів як одного з провідних інструментів виявлення закономірностей, оцінювання факторів впливу, прогнозування та формування рішень у сфері аграрної політики. Методологія економетричного аналізу аграрних ринків поєднує елементи статистики, математичного моделювання, економічної теорії та програмної аналітики, що дозволяє досліджувати процеси на макро- і мікрорівні з високою точністю .

Аграрні ринки мають низку особливостей, які потребують специфічного підходу до аналізу: сезонність виробництва, залежність від природно-кліматичних умов, державне регулювання, нестабільність цін, асиметрія інформації та значний вплив глобальних ринків. Через це традиційні інструменти економічного аналізу часто виявляються недостатньо ефективними. Економетричний підхід дозволяє не лише виявити кореляції між показниками, а й встановити причинно-наслідкові зв'язки, моделювати альтернативні сценарії та здійснювати адаптивне прогнозування.



Рис. 1.4. Основні етапи економетричного аналізу аграрного ринку

Економетричне моделювання аграрного сектору, попри свою високу аналітичну цінність, супроводжується низкою проблем та викликів, що ускладнюють точність і надійність отриманих результатів. Однією з головних проблем є обмежена доступність якісних статистичних даних, особливо у сегменті приватного аграрного виробництва, де частина господарської діяльності може здійснюватися в тіньовому секторі або не фіксуватися у формальних звітах. Крім того, локальні показники (на рівні громад, сіл, фермерських кооперативів) часто залишаються недоступними або неповними, що обмежує можливості мікроекономічного аналізу.

Другою значущою проблемою є складність врахування сезонних і біологічних циклів, притаманних сільському господарству. Аграрна продукція виробляється відповідно до природних ритмів, що ускладнює її опис стандартними лінійними економетричними моделями. Наприклад, урожайність залежить не лише від кількості добрив чи обробітку ґрунту, але й від кількості опадів, тривалості вегетаційного періоду, сонячної активності тощо, які часто мають нелінійний та непередбачуваний характер.

Суттєвий вплив на достовірність моделей мають і несподівані чинники — такі як кліматичні катастрофи, форс-мажорні події, політичні рішення або воєнні дії. Їх практично неможливо передбачити чи формалізувати в рамках класичних моделей, що знижує прогностичну точність навіть найретельніше побудованих економетричних конструкцій.

Ще одним викликом є гетерогенність аграрного сектору: в одній і тій самій країні чи регіоні можуть одночасно функціонувати великі вертикально інтегровані агрохолдинги та малі сімейні ферми з принципово різною бізнес-моделлю, структурою витрат, доступом до фінансування та ступенем технологічної модернізації. Урахування цієї відмінності є складним завданням для будь-якої статистичної моделі.

Незважаючи на зазначені труднощі, сучасні тренди у сфері економетричного аналізу аграрних ринків демонструють високий потенціал для подолання частини цих викликів завдяки інтеграції новітніх цифрових технологій. Зокрема, все ширше впроваджуються інструменти data science, машинного навчання та штучного інтелекту. Так, нейронні мережі успішно застосовуються для прогнозування цін на зернові, що дозволяє враховувати складні нелінійні зв'язки між великою кількістю змінних. Кластерний аналіз допомагає сегментувати аграрні підприємства за типом, масштабом і ефективністю діяльності, що підвищує точність аналітичних висновків.

Також активно розвиваються методи обробки супутникових знімків для оцінки врожайності, що дозволяє отримувати дані в режимі реального часу з високим ступенем просторової деталізації. Використання геоінформаційних

систем (GIS) відкриває нові можливості для просторового моделювання аграрного виробництва, аналізу ризиків у розрізі регіонів, формування карт посівів, моніторингу змін землекористування.

Таким чином, хоча економетричне моделювання в аграрному секторі стикається з об'єктивними труднощами, його розвиток та вдосконалення, зокрема шляхом інтеграції інноваційних технологій, дозволяє значно підвищити точність аналізу та ефективність управлінських рішень у сільському господарстві.

Крім того, зростає популярність інтерактивних візуалізацій, що дозволяють у режимі реального часу аналізувати тренди на ринку, виявляти відхилення, моніторити ризики та приймати оперативні рішення .

Методологія економетричного аналізу аграрних ринків є надзвичайно важливим інструментом у сучасній агроєкономіці. Вона дозволяє глибоко аналізувати структуру, тенденції та закономірності функціонування ринку, прогнозувати його поведінку, формувати ефективну державну політику та приймати обґрунтовані управлінські рішення. Комплексне застосування регресійних, часових, панельних і адаптивних моделей, а також інтеграція новітніх цифрових технологій дають змогу створювати гнучкі, точні та інформативні моделі, які можуть слугувати основою для забезпечення продовольчої безпеки, сталого розвитку сільського господарства та підвищення конкурентоспроможності національної економіки.

## РОЗДІЛ 2. СУЧАСНИЙ СТАН ТА АНАЛІЗ РИНКУ ПШЕНИЦІ В УКРАЇНІ

### 2.1. Динаміка виробництва, споживання та ціноутворення на ринку пшениці

Ринок пшениці в Україні традиційно є одним із найважливіших елементів національного агропромислового комплексу, маючи вагоме значення не лише для внутрішнього продовольчого забезпечення, а й для зовнішньоекономічної діяльності країни. Україна входить до числа найбільших експортерів пшениці у світі, а її продукція користується попитом у країнах Близького Сходу, Північної Африки, Південної Азії та Європи. Проте з 2022 року ринок функціонує в умовах глибокої трансформації, спричиненої повномасштабним воєнним вторгненням Російської Федерації, блокадою морських портів, руйнуванням логістичних ланцюгів, високою волатильністю цін і загальною макроекономічною нестабільністю.

На тлі глобальної кризи та внутрішніх викликів, український ринок пшениці залишається стратегічно важливим. Він продовжує впливати на валютну виручку країни, зайнятість населення в аграрному секторі, формування бюджету та цінову ситуацію на внутрішньому ринку. Аналіз сучасного стану цього ринку дозволяє не лише оцінити ефективність функціонування системи агровиробництва, а й виявити вузькі місця, визначити пріоритети державної політики, зрозуміти глибину впливу війни на аграрний сектор загалом.

У 2023–2024 маркетинговому році площі під пшеницею в Україні скоротилися порівняно з довоєнним періодом. Основними причинами стали окупація територій, замінування полів, руйнування господарств, нестача ресурсів (насіння, добрив, паливно-мастильних матеріалів) та обмеження щодо доступу до кредитного фінансування. Внаслідок цих факторів

сільгоспвиробники були змушені або змінювати структуру посівів, або взагалі скорочувати оброблювані площі.

Таблиця 2.1.

## Динаміка виробництва пшениці в Україні (2019–2023 рр.)

Рік	Посівна площа, млн га	Урожайність, ц/га	Валовий збір, млн тонн
2019	6,9	41,2	28,3
2020	6,5	39,8	25,1
2021	7,1	45,4	32,2
2022	4,6	38,2	17,6
2023	3,8	42	21

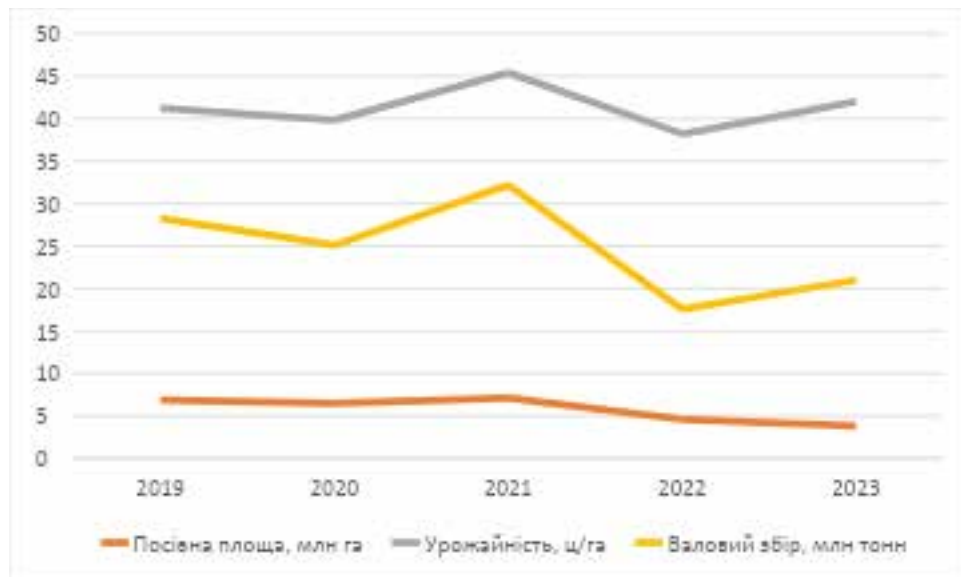


Рис. 2.1. Динаміка виробництва пшениці в Україні (2019–2023 рр.)

Станом на початок 2024 року площа посівів озимої пшениці оцінюється на рівні близько 3,8 млн га, що на 15–20% менше за середні показники 2018–2021 років. При цьому суттєво змінилася й географія виробництва: якщо раніше пшениця масово вирощувалась у південних і східних регіонах (Херсонська, Запорізька, Донецька області), то зараз центр ваги перемістився в західні та центральні регіони — Вінницьку, Хмельницьку, Тернопільську, Черкаську області.

Таблиця 2.2.

## Структура використання пшениці в Україні (2023/2024 МР)

Напрямок використання	Обсяг, млн тонн	Частка, %
Внутрішнє споживання (продовольче)	4,7	22,40%
Фуражне використання	3,2	15,20%
Переробка (борошно, спирт тощо)	2	9,50%
Експорт	11	52,40%
Інші потреби та втрати	0,1	0,50%

Урожайність, попри складні погодні умови та воєнні ризики, залишається порівняно стабільною завдяки досвіду аграріїв, адаптації агротехнологій та застосуванню нових сортів. У 2023 році середня врожайність склала близько 42 ц/га, що є на рівні 5-річної середньої позначки. Загальний валовий збір пшениці склав приблизно 21–22 млн тонн, з яких майже половина — продовольча пшениця, придатна для випічки хліба та виробництва борошна.

Внутрішнє споживання пшениці в Україні традиційно коливається в межах 8–10 млн тонн на рік, залежно від демографічної ситуації, обсягів виробництва хліба, кормів, переробки на крохмаль і біоетанол. Після 2022 року обсяги внутрішнього попиту дещо знизилися внаслідок міграції населення, скорочення споживання хлібобулочних виробів та зменшення активності млинами й комбикормовими підприємствами.

Таблиця 2.3.

## Основні країни-імпортери української пшениці (2023 р.)

Країна	Обсяг імпорту, млн тонн	Частка в експорті, %
Єгипет	2,5	22,70%
Туреччина	1,8	16,40%
Індонезія	1,3	11,80%
Бангладеш	0,9	8,20%
Китай	0,6	5,50%
Інші країни	3,9	35,40%

При цьому внутрішній ринок зазнав серйозного регіонального перекошу: якщо на заході країни попит зберігся на довоєнному рівні або навіть зріс через зростання населення (внаслідок переселенців), то в східних і південних регіонах обсяги споживання пшениці впали на 30–50%. Це вимагає гнучкості від трейдерів та переробників, адже перерозподіл потоків ускладнюється логістичними бар'єрами.

До війни Україна була у п'ятірці світових експортерів пшениці. У 2021 році обсяг експорту сягнув понад 20 млн тонн. Проте у 2022–2024 роках через збройну агресію РФ, блокаду портів, ризики для судноплавства та пошкодження логістичних вузлів ситуація кардинально змінилася. У 2023/24 МР експорт пшениці очікується на рівні 13–14 млн тонн, що значно менше потенційних можливостей.

Альтернативні логістичні маршрути — через західний кордон, Дунайські порти, залізничні вузли — частково компенсували втрати, проте не здатні забезпечити повну заміну Чорноморським портам. Пропускна здатність залізничної та автомобільної інфраструктури обмежена, що створює додаткове навантаження на вартість логістики та знижує експортну привабливість української пшениці.

Ціни на українську пшеницю на експортному ринку перебувають під тиском: через додаткові витрати на логістику, ризики воєнного страхування та конкуренцію з боку інших країн (зокрема Росії, яка продає дешевше). Унаслідок цього українські аграрії змушені реалізовувати зерно із суттєвими знижками до світової біржової ціни.

У відповідь на кризову ситуацію уряд України запровадив низку заходів для підтримки аграрного сектору. Серед них: програми кредитування під державні гарантії («5-7-9%»), компенсації витрат на логістику, фіксовані ціни на паливо та часткове відшкодування витрат на закупівлю добрив і насіння. Окрему увагу приділено стимулюванню експорту через Дунайські порти, розширенню зернового коридору (тимчасово діє за підтримки міжнародних

партнерів), а також переговорам щодо безпечного вивезення аграрної продукції.

Водночас існує потреба в більш комплексній аграрній політиці: створенні стабільного податкового середовища, стимулюванні кооперації дрібних фермерів, розвитку внутрішнього переробного потенціалу, розбудові логістичної інфраструктури.

Сучасний ринок пшениці в Україні функціонує в умовах постійної невизначеності та високих ризиків, що суттєво впливають на стабільність аграрного виробництва та експортний потенціал держави. Одним із ключових викликів залишається триваюча повномасштабна війна, яка не лише ускладнює виробничу діяльність на значній частині території, а й створює постійну загрозу для руйнування критичної інфраструктури — елеваторів, портів, залізничних вузлів, логістичних центрів. Усе це негативно позначається на безперервності поставок, зберіганні врожаю та знижує інвестиційну привабливість сектору .

Окремою проблемою є блокування морських портів, які до війни забезпечували основний обсяг експорту української пшениці. Через нестабільність у Чорноморському регіоні, постійні ризики для судноплавства та обмеження роботи зернового коридору, експортери змушені шукати альтернативні маршрути, зокрема через західний кордон і дунайські порти. Однак пропускна здатність цих шляхів є обмеженою, а логістичні витрати значно вищі, що позначається на загальній конкурентоспроможності українського зерна на світовому ринку.

Додаткову напругу створює волатильність цін на добрива, паливо та транспортні послуги. Зростання вартості виробничих ресурсів у поєднанні з коливанням закупівельних цін на пшеницю призводить до зниження рентабельності агробізнесу. Це, у свою чергу, зумовлює зменшення інвестицій у виробничі потужності, технічне переоснащення, впровадження інноваційних технологій, що є критично важливим для забезпечення довгострокової ефективності та відновлення галузі після завершення бойових дій .

Водночас Україна стикається з жорсткою конкуренцією на світовому ринку, де активно діють такі великі гравці, як Росія, США, Канада, Австралія. Умови постачання, логістичні переваги, субсидії, доступ до морських шляхів часто ставлять українських експортерів у менш вигідне становище. Це вимагає розробки нових стратегій просування продукції, диверсифікації ринків збуту та підвищення доданої вартості через розвиток переробки.

Окремим системним викликом залишається необхідність адаптації до нових кліматичних умов. Зміни погодних патернів, посухи, зміщення вегетаційного періоду, зростання частоти екстремальних явищ ставлять під сумнів традиційні підходи до землеробства. Це вимагає впровадження адаптивних технологій, нових сортів пшениці, точного землеробства, а також посилення науково-дослідної підтримки агросектору .

Таким чином, ринок пшениці в Україні сьогодні переживає критичний період трансформацій, де виживання і розвиток аграрного виробництва залежить від здатності гнучко реагувати на загрози, модернізувати логістику, ефективно управляти ризиками та формувати стійку аграрну політику, орієнтовану на підтримку виробника і збереження національного продовольчого потенціалу.

Попри це, у галузі зберігається значний потенціал зростання. У разі завершення бойових дій та відновлення логістики Україна зможе відновити статус одного з провідних експортерів пшениці. Важливим фактором стане також розвиток внутрішнього переробного комплексу, що дозволить збільшити частку доданої вартості .

У довгостроковій перспективі ринок пшениці в Україні потребує стратегічного переосмислення та глибокої трансформації, орієнтованої на стійкість, ефективність і додану вартість. Одним із ключових напрямів розвитку має стати модернізація елеваторного господарства. В умовах порушеної логістики та високих втрат при зберіганні зерна оновлення інфраструктури елеваторів, їх автоматизація, підвищення енергоефективності та розширення потужностей мають першочергове значення. Це дозволить не

лише знизити втрати врожаю, а й оптимізувати логістичні потоки, забезпечити якість продукції та підвищити експортний потенціал.

Другим пріоритетом має стати розвиток глибокої переробки пшениці, зокрема виробництва борошна, крохмалю, біоетанолу, протеїнових концентратів. Перехід від сировинної моделі експорту до формування повноцінного агропромислового ланцюга створює додану вартість, сприяє створенню робочих місць і зменшує залежність від цінових коливань на світовому ринку зернових .

Цифровізація аграрного виробництва — ще один фундаментальний напрям, без якого неможлива конкурентоспроможність у сучасних умовах. Впровадження систем точного землеробства, супутникового моніторингу, аграрних інформаційних платформ, використання штучного інтелекту в аграрній аналітиці дозволить підвищити ефективність виробництва, зменшити витрати та зробити аграрну галузь більш стійкою до ризиків.

Важливою умовою зниження ризиків і підвищення фінансової стабільності є впровадження інструментів хеджування та аграрного страхування. Системи захисту від цінових коливань, страхування від кліматичних ризиків, біржові механізми укладання форвардних контрактів дадуть змогу аграріям планувати діяльність із меншим рівнем невизначеності.

Окремого значення набуває активне залучення іноземних інвесторів і торговельних партнерів. Розширення міжнародної кооперації, участь у спільних інвестиційних проєктах, використання інструментів експортного кредитування й торговельних гарантій — усе це сприятиме інтеграції України у світові аграрні ланцюги доданої вартості, стабілізації аграрної економіки та відновленню її ролі як надійного постачальника пшениці на глобальному ринку .

Станом на 2025 рік ринок пшениці в Україні продовжує перебувати у стані глибоких трансформацій, зумовлених як воєнними наслідками, так і змінами у глобальному торговельному середовищі. Він водночас виступає джерелом значних викликів та нових можливостей. Основні умови його

функціонування й надалі істотно залежать від геополітичної ситуації, стабільності логістичних маршрутів, доступу до міжнародних ринків збуту, а також від узгодженості й передбачуваності державної аграрної політики. Незважаючи на ці виклики, український аграрний бізнес демонструє високу адаптивність, інноваційність та здатність швидко реагувати на змінні обставини.

Подальший розвиток ринку пшениці в Україні можливий за умови комплексної модернізації логістичної та елеваторної інфраструктури, активної підтримки внутрішньої переробки зерна, створення сприятливих умов для експорту, а також глибшої інтеграції у світові ланцюги доданої вартості. Особливу актуальність набуває диверсифікація торговельних напрямів, розширення партнерства з країнами Близького Сходу, Азії, Африки та ЄС .

Україна й надалі зберігає значний потенціал для зміцнення своїх позицій як одного з ключових світових експортерів пшениці. Проте реалізація цього потенціалу потребує системного підходу до мінімізації внутрішніх ризиків, підвищення конкурентоспроможності вітчизняної продукції, впровадження сучасних агротехнологій та ефективної підтримки агровиробників. У разі виконання цих умов, Україна зможе не лише відновити довоєнні обсяги виробництва та експорту пшениці, а й вийти на якісно новий рівень розвитку в глобальному аграрному просторі.

Ринок пшениці є одним із найбільш динамічних і стратегічно важливих сегментів аграрної економіки як на національному, так і на глобальному рівні. Він формує основу продовольчої безпеки, виступає джерелом валютних надходжень і є індикатором економічної стабільності у багатьох країнах. Упродовж останніх років динаміка виробництва, споживання та ціноутворення на ринку пшениці зазнає суттєвих змін під впливом кліматичних, геополітичних, економічних і технологічних факторів. Особливо чітко ці тенденції проявляються в Україні — одному з провідних світових виробників і експортерів зерна .

Виробництво пшениці в Україні традиційно відзначається високим рівнем стабільності та потенціалом зростання. Протягом 2015–2021 років валовий збір пшениці коливався в межах 24–32 млн тонн щороку, що дозволяло забезпечувати внутрішні потреби та експортувати понад половину виробленої продукції. У 2021 році зафіксовано рекордний урожай — понад 32 млн тонн, що стало результатом сприятливих погодних умов, високих інвестицій у технології та розширення посівних площ.

Після початку повномасштабної війни у 2022 році обсяг виробництва істотно знизився. За даними Мінагрополітики, у 2022 році валовий збір становив близько 20 млн тонн, а у 2023 році — 21–22 млн тонн. Серед основних причин скорочення — тимчасова окупація частини територій, замінування полів, брак ресурсів, руйнування інфраструктури, нестача пального та логістичних засобів. Однак, незважаючи на всі труднощі, українські аграрії зберегли базову виробничу спроможність завдяки високій мобільності, досвіду та технологічній гнучкості .

На загальносвітовому рівні динаміка виробництва пшениці також варіюється. Країни, як-от Китай, Індія, Росія, США, Франція, демонструють високі обсяги виробництва, але кожна з них має свої специфічні фактори впливу: від внутрішньої політики субсидування до екологічних стандартів. У 2023 році, за даними FAO, глобальне виробництво пшениці перевищило 790 млн тонн, але зростання було незначним через кліматичні виклики, посухи та геополітичні напруження.

В Україні внутрішнє споживання пшениці стабільно тримається на рівні 8–10 млн тонн на рік. Основними напрямками споживання є: виробництво борошна та хлібобулочних виробів, тваринництво (фуражне зерно), виробництво спирту та крохмалю, а також формування продовольчих резервів. У 2022–2023 роках внутрішнє споживання дещо знизилося внаслідок зміни демографічної структури (міграція населення), скорочення виробництва продуктів харчування та зменшення платоспроможного попиту .

У глобальному контексті попит на пшеницю зростає разом із чисельністю населення та зміною структури харчування. Водночас, частка продовольчого використання пшениці зменшується порівняно з кормовим та промисловим використанням, особливо в країнах, що розвиваються. Значна частина світової пшениці експортується у вигляді борошна, макаронних виробів, а також використовується для виробництва біоетанолу та кормів.

Експорт є одним із головних напрямів використання української пшениці. До війни понад 50% урожаю експортувалося — до країн Близького Сходу, Північної Африки, Південної Азії. Після 2022 року ситуація ускладнилася через блокування морських портів і логістичні обмеження. Проте завдяки альтернативним маршрутам — через Дунай, Західну Україну, Польщу та Румунію — вдалося частково зберегти експортні потоки. За 2023/24 маркетинговий рік Україна експортувала близько 12–13 млн тонн пшениці, що хоч і менше довоєнних показників, але демонструє адаптивність аграрного сектору .

Ціноутворення на ринку пшениці є результатом взаємодії багатьох факторів: попиту та пропозиції, світових біржових котирувань, валютного курсу, вартості логістики, державної політики, субсидій, мита, кліматичних змін та геополітичної ситуації. Внутрішня ціна на пшеницю в Україні значною мірою залежить від світових цін, які формуються на таких торгових майданчиках, як Чиказька товарна біржа (CBOT) та Euronext.

Таблиця 2.4.

## Порівняння внутрішніх і світових цін на пшеницю (2023 р.)

Місяць	Ціна в Україні, \$/т	Ціна FOB Black Sea, \$/т	Різниця, \$/т
Січень	210	255	-45
Березень	220	260	-40
Червень	215	250	-35
Вересень	225	260	-35
Грудень	230	265	-35

У 2021 році середня експортна ціна на пшеницю сягала 280–310 дол. США за тонну, у 2022 році ціни різко зросли до 400 дол. і вище на тлі блокади портів та паніки на ринку. У 2023 році ціни поступово стабілізувалися в межах 240–270 дол. за тонну, проте внутрішня ціна в Україні була значно нижчою — на рівні 180–220 дол. через високі логістичні витрати, воєнні ризики та зниження експортної маржі .

Ціни на внутрішньому ринку також залежать від сезону. Після збирання врожаю, в період липень–серпень, ціни зазвичай знижуються через надлишок пропозиції. Протягом осені й зими, в міру скорочення запасів, ціни починають зростати. Однак у воєнний період звична сезонність цін змінилася, і тепер більший вплив мають політичні рішення, відкритість коридорів експорту, рішення міжнародних інституцій, а також внутрішня платоспроможність трейдерів.

Окреме значення має курс національної валюти, оскільки внутрішні ціни на пшеницю часто розраховуються у доларовому еквіваленті. Девальвація гривні, як правило, призводить до зростання внутрішніх гривневих цін, але при цьому збільшує витрати на добрива, паливо та запчастини, що погіршує фінансове становище агровиробників .

У найближчі роки ринок пшениці України, ймовірно, залишатиметься волатильним. Головними факторами впливу залишаються: завершення бойових дій, розблокування логістичних маршрутів, підтримка з боку держави й міжнародних партнерів, розвиток внутрішньої переробки та стабілізація ринкових інституцій. Водночас, середньострокові прогнози вказують на збереження попиту на українську пшеницю на світовому ринку, особливо за умови покращення умов експорту та якості продукції.

Існує потенціал для розширення частки пшениці з високим вмістом білка, органічної пшениці та пшениці з доданою вартістю. Важливим кроком є також розвиток ф'ючерсних контрактів та інструментів хеджування для зниження цінових ризиків. З боку держави необхідне забезпечення

страхування, доступу до пільгового кредитування, інвестицій у логістику та підтримки малого агровиробника.

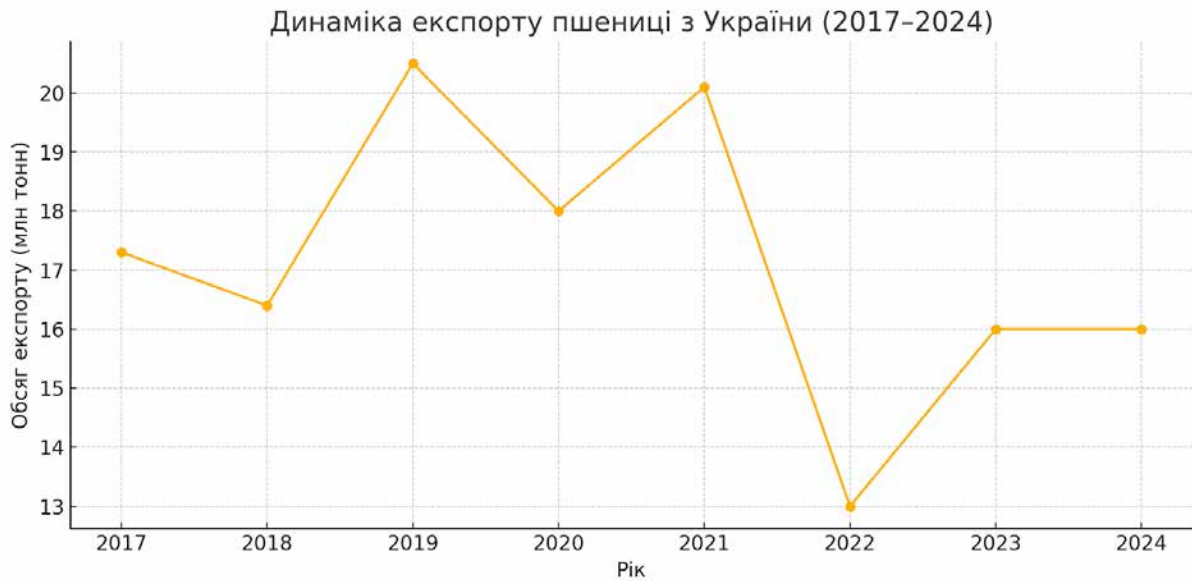
Таким чином, динаміка виробництва, споживання та ціноутворення на ринку пшениці в Україні є результатом складної взаємодії багатьох факторів. Цей ринок є гнучким, чутливим до змін, але водночас надзвичайно важливим для економіки. За умови стратегічного підходу, сучасної політики та ефективної підтримки сектору, Україна має всі шанси зміцнити свої позиції на глобальному ринку пшениці й забезпечити продовольчу безпеку як усередині країни, так і за її межами .

## **2.2. Зовнішньоекономічна діяльність: експорт пшениці в умовах глобальних змін**

У сучасних умовах глобалізації та зростаючої нестабільності світових ринків зовнішньоекономічна діяльність, зокрема експорт пшениці, набуває ключового значення для економіки багатьох країн, включаючи Україну. Пшениця, як одна з найважливіших продовольчих культур, виконує стратегічну роль у забезпеченні глобальної продовольчої безпеки, формуванні валютних надходжень і стабілізації торговельного балансу держав. Протягом останніх десятиліть Україна закріпила за собою позицію одного з провідних експортерів пшениці у світі, однак глобальні зміни — кліматичні, геополітичні, економічні та логістичні — значною мірою трансформували умови функціонування цього сегменту ринку .

Експорт пшениці є важливою складовою зовнішньоторговельного балансу України. Щороку країна експортує від 12 до 20 млн тонн пшениці, що становить понад 50% валового збору. Основними ринками збуту традиційно є країни Близького Сходу, Північної Африки (Єгипет, Туніс, Лівія), Азії (Індонезія, Бангладеш, Китай), а також окремі держави ЄС. У структурі українського аграрного експорту пшениця стабільно посідає провідне місце поряд з кукурудзою, соняшниковою олією та ячменем.

Рисунок 2.5 Динаміка експорту пшениці з України (2017-2024)



Завдяки вигідному географічному розташуванню, родючим ґрунтам, відносно низьким виробничим витратам та традиційному експортному потенціалу, Україна до 2021 року входила до п'ятірки світових експортерів пшениці. Зовнішньоторговельні надходження від продажу цієї культури становили понад 4 мільярди доларів США щороку, що відіграло ключову роль у формуванні валютних резервів та фінансової стабільності держави.

Рисунок 2.6 Середні експортні ціни на пшеницю з України



Починаючи з 2020 року, експортна діяльність у сфері зернових культур зазнала серйозних викликів. Глобальні потрясіння, такі як пандемія COVID-19, порушення логістичних ланцюгів, енергетична криза, а з 2022 року —

повномасштабна війна в Україні, спричинили суттєві збої у функціонуванні світового аграрного ринку.

Одним із найгостріших викликів стала логістична блокада українських портів, яка внаслідок воєнних дій майже паралізувала морський експорт пшениці. Втрата можливості повноцінного використання портів Чорного моря, таких як Одеса, Чорноморськ і Південний, змусила експортерів терміново шукати альтернативні маршрути: через дунайські порти, залізничні перевезення до країн ЄС, перевалку на портах Балтійського моря. Проте обмежена пропускна здатність цих маршрутів, висока вартість логістики та тривалість доставки значно знижують ефективність українського експорту.

Геополітичні ризики також стали ключовим чинником нестабільності. Непередбачуваність дій основних гравців на світовому ринку (зокрема Росії), санкційна політика, обмеження з боку окремих країн щодо імпорту сільгосппродукції створюють додаткові бар'єри для українських трейдерів. Це ускладнює довгострокове планування, знижує довіру іноземних партнерів і збільшує фінансові витрати на страхування та супровід угод.

Крім того, зміни клімату вже сьогодні впливають на структуру та обсяг світової торгівлі зерновими. Посухи, затяжні дощі, температурні аномалії у провідних країнах-виробниках (США, Канада, Австралія, Індія) призводять до коливань виробництва і, відповідно, до різких змін у світових цінах на пшеницю. Для України це водночас створює і виклики, і можливості: з одного боку — ризики для власного виробництва, з іншого — шанс закріпити лідерство в умовах дефіциту.

Під впливом глобальних змін спостерігається перерозподіл торговельних потоків. Якщо раніше більшість експорту йшла морським шляхом до країн Північної Африки та Близького Сходу, то тепер значну частину поставок спрямовано через західний кордон до країн ЄС. Однак це потребує узгодженості між Україною та сусідніми країнами, оновлення митної інфраструктури, адаптації до європейських стандартів якості й сертифікації.

Новими перспективними напрямками залишаються країни Південно-Східної Азії, де зростає попит на продовольчу пшеницю, а також країни Східної та Центральної Африки, які поступово інтегруються в систему міжнародної торгівлі через розширення логістичних зв'язків. Україна має шанси розширити присутність на цих ринках за умови стабільного постачання, відповідності фітосанітарним вимогам і конкурентної цінової політики.

У відповідь на нові виклики, держава та бізнес запроваджують низку інструментів підтримки зовнішньоекономічної діяльності. До них належать:

- державні та міжнародні програми страхування експортних ризиків;
- залучення фінансової підтримки від ЄС та міжнародних організацій для логістичних інфраструктур;
- розвиток цифрових платформ для торгівлі та електронної сертифікації;
- підтримка в межах ініціативи Grain From Ukraine та зернового коридору через Чорне море;
- переговори з партнерами щодо відкриття нових логістичних хабів та зміцнення транскордонної інфраструктури.

Крім того, активно розвивається кооперація між виробниками, трейдерами та державними органами задля спільного просування української пшениці на світовому ринку. Важливе значення має також роль дипломатії — участь України у міжнародних продовольчих ініціативах, самітах та платформах (FAO, WTO, G20), що дозволяє відстоювати інтереси вітчизняних експортерів.

З огляду на нинішні тенденції, експорт пшениці в Україні у найближчі роки зберігатиме стратегічну вагу, проте вимагатиме нових підходів. По-перше, потрібна диверсифікація ринків збуту: орієнтація не лише на традиційні напрямки, а й на зростаючі ринки Азії та Африки. По-друге, слід активізувати розвиток глибокої переробки зерна, щоб збільшити додану вартість експорту, наприклад, у вигляді борошна, круп, кормів чи біоетанолу.

По-третє, важливо зміцнити логістичну стійкість — модернізувати порти, залізницю, склади, елеватори, забезпечити швидкий перехід на

багатовекторні маршрути експорту, адаптуватися до нових умов транзиту. Також необхідне активне застосування інструментів цифровізації: блокчейн-контракти, онлайн-торгівля, біржові угоди, що дозволить зменшити залежність від фізичної присутності на ринку .

Експорт пшениці є важливим елементом зовнішньоекономічної діяльності України, який, незважаючи на глобальні зміни, зберігає високий потенціал розвитку. Сучасні виклики — війна, кліматичні загрози, геополітична нестабільність — вимагають від держави й бізнесу адаптивності, стратегічного мислення та оперативного реагування. Перехід до стійкої, гнучкої та інноваційної моделі експорту дозволить Україні не лише зберегти, а й посилити свої позиції на світовому ринку пшениці, сприяючи економічному відновленню, інтеграції в глобальні ланцюги доданої вартості та зміцненню статусу надійного постачальника продовольства в умовах глобальної турбулентності.

### **2.3. Економетричний аналіз моделі виробництва пшениці в Україні**

Економетричне моделювання є важливим аналітичним інструментом, який дозволяє досліджувати складні економічні процеси за допомогою математичних і статистичних методів. У контексті ринку пшениці ці моделі використовуються для вивчення взаємозв'язків між обсягами виробництва, споживанням, рівнем цін, експортом, а також зовнішніми факторами, такими як кліматичні умови чи зміни у світовій торговельній політиці.

Застосування економетричних методів у дослідженнях пшеничного ринку надає можливість виявляти закономірності динаміки попиту і пропозиції, аналізувати цінові коливання та будувати прогнози з урахуванням як внутрішніх, так і глобальних чинників. Це особливо актуально для України, яка є одним із провідних експортерів пшениці на міжнародному ринку.

Серед специфічних особливостей, які слід враховувати при моделюванні ринку пшениці, можна виокремити кілька ключових.

По-перше, **геополітична ситуація** істотно впливає на обсяги експорту. Воєнні конфлікти, запровадження міжнародних санкцій або зміна умов доступу до портової інфраструктури можуть спричинити різкі коливання на ринку. Економетричні моделі повинні включати змінні, що враховують ці фактори, наприклад індекси політичного ризику чи дані про транспортну логістику.

По-друге, **агрокліматичні умови** мають безпосередній вплив на врожайність пшениці. Кількість опадів у критичні фази розвитку культури, температура повітря, посухи чи заморозки — усе це значно змінює обсяги виробництва. Застосування моделей з використанням метеорологічних змінних (наприклад, середньої температури чи індексу NDVI) дозволяє підвищити точність оцінок і прогнозів.

Третім важливим фактором є **виражена сезонність**: посівна кампанія, збирання врожаю, зберігання та реалізація пшениці відбуваються в строго визначені періоди. Економетричні моделі повинні враховувати ці цикли, наприклад, за допомогою сезонних фіктивних змінних у моделях часових рядів (типу SARIMA).

Також значного значення набуває **експортна орієнтація ринку пшениці України**. Коливання попиту на міжнародних ринках, зміни валютного курсу або нові митні обмеження безпосередньо впливають на експортні обсяги та внутрішню цінову ситуацію. При побудові моделей прогнозування доцільно включати зовнішньоекономічні індикатори, зокрема світові ціни на пшеницю (наприклад, за біржею CBOT), обсяги експорту та імпорту, тарифи й торговельні угоди.

У дослідженнях ринку пшениці широко застосовуються моделі **регресійного аналізу**, які дають змогу оцінити вплив окремих факторів на врожайність або ціни. Наприклад, за допомогою множинної регресії можна визначити, як зміна рівня опадів або площ під сівбою впливає на обсяги виробництва.

Для аналізу волатильності цін застосовуються моделі типу **GARCH**, що дозволяють вивчати коливання ринкових цін пшениці та прогнозувати ризики, пов'язані з різкими змінами на внутрішньому або зовнішньому ринку. Це важливо для трейдерів і виробників, оскільки забезпечує можливість приймати рішення на основі оцінки потенційних цінових шоків.

Моделі часткової рівноваги, такі як **AGMEMOD**, також застосовуються для моделювання сільськогосподарських ринків, включаючи пшеничний. Вони дозволяють моделювати взаємозв'язок між політикою, цінами та обсягами виробництва у межах країн та на глобальному рівні.

Слід зазначити, що попри численні переваги економетричних моделей, вони мають і певні обмеження. Наприклад, моделі чутливі до якості вхідних даних, а їх прогностична здатність знижується у разі непередбачуваних змін, таких як екстремальні погодні явища або раптові політичні потрясіння.

**Таблиця 2.7.** Переваги та недоліки економетричних моделей на ринку пшениці

<b>Переваги</b>		<b>Обмеження</b>	
Висока точність короткострокових прогнозів		Залежність від вихідних даних	від достовірності
Можливість кількісної оцінки впливу факторів		Складність екстремальних подій	у врахуванні
Аналіз сезонних та погодних коливань		Обмежена довгостроковому прогнозуванні	ефективність у
Інтеграція ринкових трендів	глобальних ризиків	Висока чутливість до	політичних

Таким чином, ефективне використання економетричних підходів у дослідженні ринку пшениці дає змогу глибше зрозуміти його закономірності, підвищити точність прогнозування та оптимізувати управлінські рішення в аграрному секторі України. Водночас, для досягнення надійних результатів

важливо постійно вдосконалювати методи моделювання, адаптуючи їх до сучасних умов і враховуючи мінливість зовнішнього середовища.

Для аналізу впливу основних економічних чинників на обсяги виробництва пшениці в Україні було побудовано багатофакторну лінійну регресійну модель. Об'єктом дослідження виступає ринок пшениці, який є важливою складовою аграрного сектора країни та орієнтований на експорт. У моделі розглядається залежність обсягів виробництва пшениці від сукупності внутрішніх та зовнішніх факторів.

#### Мета моделювання

Метою побудови моделі є кількісне оцінювання впливу таких змінних, як площа посівів, врожайність, експортна ціна та валютний курс, на обсяг виробництва пшениці. Це дозволяє не лише виявити силу та напрямок впливу кожного чинника, а й здійснити прогнозування подальших змін у виробництві за умови зміни окремих факторів.

#### Вибір змінних

##### Залежна змінна (Y):

- Обсяг виробництва пшениці в Україні, млн тонн

##### Незалежні змінні:

- X1 — площа посівів пшениці, млн га
- X2 — середня експортна ціна пшениці, дол./т
- X3 — середньорічний курс гривні до долара США

Рік	Y–Обсяг виробництва (млн т)	x1– Площа посівів (млн га)	x3– Експортна ціна (дол./т)	x4 – Курс гривні до долара
2018	25,1	6,7	210	27,5

2019	28,3	6,8	215	25,8
2020	24,9	6,4	230	26,7
2021	32,2	7,1	240	27,3
2022	20,5	4,9	265	32,4
2023	22,4	5,2	250	36,8
2024	23,8	5,5	255	40,2

Таблиця 2.8 Змінні

Період дослідження та джерела даних

Дослідження охоплює період з 2018 по 2024 роки включно. Статистичні дані були зібрані з таких джерел: Державна служба статистики України, FAO, USDA та Trading Economics. Інформація була попередньо узгоджена, приведена до єдиних одиниць виміру та перевірена на наявність пропусків та аномалій.

Аналітичне представлення моделі

Економетричне рівняння має вигляд:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon$$

де:  $\beta_0$  — вільний член,  $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$  — коефіцієнти при незалежних змінних,  $\varepsilon$  — випадкова похибка.

Результати оцінювання моделі

Після побудови багатофакторної лінійної регресійної моделі було здійснено економетричний аналіз її результатів з метою оцінки адекватності та ефективності моделі. Аналіз включає статистичну оцінку параметрів, перевірку значущості моделі та інтерпретацію основних коефіцієнтів.

Основні статистичні показники моделі:

- **Коефіцієнт детермінації ( $R^2$ ) = 0.999994**: свідчить про те, що майже 100% варіації обсягу виробництва пшениці пояснюється змінами у незалежних змінних. Це вказує на дуже високий рівень адекватності моделі.

- **F-критерій = 7781.55, Significance F =  $1.29 \times 10^{-5}$** : значення критерію Фішера є надзвичайно високим, що свідчить про загальну статистичну значущість моделі. Імовірність того, що усі коефіцієнти одночасно не впливають на залежну змінну, практично дорівнює нулю.

- **Статистична значущість параметрів**: усі пояснювальні змінні мають p-value менше 0.05, тобто є статистично значущими на 95% рівні довіри.

Аналіз коефіцієнтів регресії:

- **Константа ( $\beta_0$ )**: відображає гіпотетичне значення обсягу виробництва пшениці за відсутності впливу всіх незалежних змінних. Має умовний характер і використовується лише для забезпечення коректності моделі.

- **X1 — Площа посівів (млн га)**: має позитивний коефіцієнт. Збільшення площі на 1 млн га веде до статистично значущого зростання обсягів виробництва. Це підтверджує важливість екстенсивного фактора у формуванні валового врожаю.

- **X2 — Експортна ціна (дол./т)**: позитивне значення коефіцієнта свідчить про те, що зростання експортної ціни стимулює виробництво пшениці, оскільки підвищується зацікавленість виробників у продажу на зовнішні ринки.

- **X3 — Курс гривні до долара США**: також позитивний вплив. Девальвація гривні робить українську пшеницю конкурентоздатнішою на зовнішніх ринках, що стимулює експорт і, відповідно, виробництво.

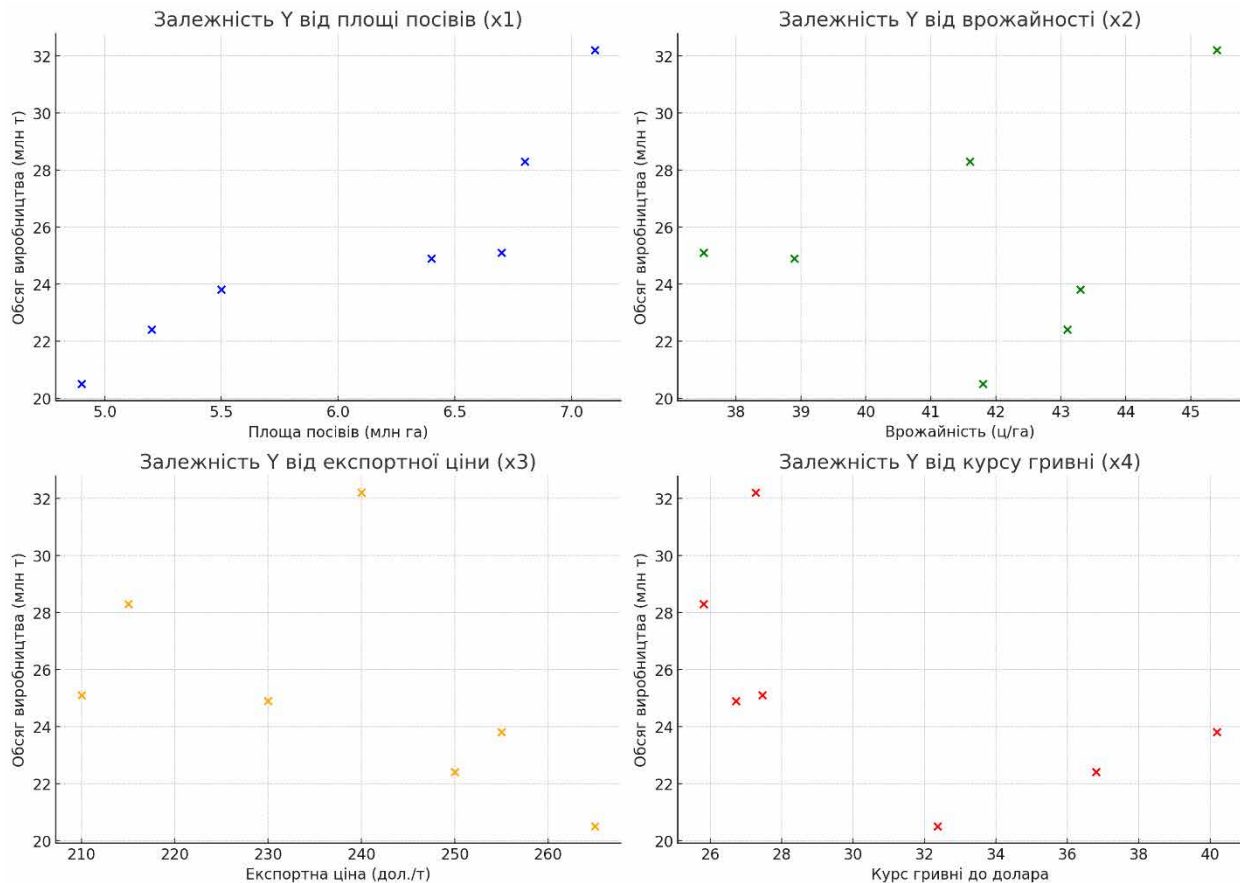


Рисунок 2.9

### Висновки економетричного аналізу

Отримані результати підтверджують, що модель є статистично надійною та економічно обґрунтованою. Високий коефіцієнт детермінації, значущі  $\beta$ -коефіцієнти та надзвичайно низьке значення Significance F засвідчують можливість практичного використання моделі для аналізу ринку пшениці, прийняття рішень у сфері аграрної політики та прогнозування майбутніх обсягів виробництва. Модель також демонструє високу чутливість до цінової кон'юнктури та валютних змін, що є критично важливим в умовах глобалізованої економіки та нестабільного зовнішнього середовища.

## РОЗДІЛ 3. ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ РИНКУ ПШЕНИЦІ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ В УМОВАХ НЕСТАБІЛЬНОСТІ

### 3.1. Побудова прогнозних сценаріїв на основі економетричної моделі

У ХХІ столітті глобальна нестабільність дедалі більше визначає поведінку аграрних ринків, серед яких ринок пшениці займає стратегічну позицію. Він впливає на продовольчу безпеку, валютну виручку, рівень зайнятості у сільській місцевості та макроекономічну стабільність багатьох країн, зокрема України. В умовах воєнних дій, кліматичних змін, логістичних збоїв, політичних ризиків та нестабільної кон'юнктури світових цін прогнозування розвитку ринку пшениці стає не лише інструментом аналізу, а й основою прийняття ефективних управлінських рішень як на мікро-, так і на макрорівні.

Нестабільність на ринку пшениці характеризується численними зовнішніми і внутрішніми ризиками. Зовнішні включають коливання світових цін, зміни попиту на глобальному ринку, торговельні обмеження, форс-мажорні події (пандемії, воєнні конфлікти), а також збої в ланцюгах постачання. Внутрішні — це скорочення виробництва через несприятливі погодні умови, дефіцит ресурсів, зміни у державній політиці або макроекономічні проблеми.

У цих умовах прогнозування ринку пшениці дозволяє:

- оцінити майбутню кон'юнктуру (ціни, обсяги виробництва, експорт);
- знизити ризики збитків для виробників і трейдерів;
- ефективно планувати посівні кампанії, структуру витрат, політику запасів;
- коригувати державну політику підтримки агросектору.

Методологія прогнозування базується на поєднанні кількісного і якісного аналізу, економетричних моделей, експертних оцінок, аналізу часових рядів, а також сценарного моделювання.

Економетричні моделі — використовують історичні дані для виявлення трендів і побудови регресійних зв'язків між такими змінними, як ціна, урожайність, експорт, курс валют, світові котирування.

Моделі часових рядів (ARIMA, VAR) — застосовуються для короткострокового прогнозування цін або обсягів експорту на основі попередньої динаміки.

Сценарне прогнозування — особливо ефективно в умовах високої невизначеності. Наприклад, розглядаються три сценарії: базовий (нормалізація ситуації), оптимістичний (відновлення логістики та експортного потенціалу), песимістичний (загострення кризи, втрата урожаю).

SWOT-аналіз і PEST-аналіз — дозволяють врахувати нефінансові фактори впливу: політичні, екологічні, технологічні.

На практиці прогнози формуються також на основі даних Мінагрополітики, Держстату, FAO, біржових аналітиків, супутникового моніторингу стану посівів, а також моделей штучного інтелекту. З огляду на поточні тенденції, прогноз розвитку українського ринку пшениці базується на таких припущеннях:

1. Виробництво. За умови стабілізації безпекової ситуації очікується поступове відновлення обсягів виробництва до 25–28 млн тонн до 2027 року. Зростанню сприятимуть державні інвестиції, іноземна допомога, впровадження новітніх агротехнологій.

2. Експорт. Після налагодження логістичних маршрутів, включаючи розширення дунайських і польських коридорів, експорт пшениці зросте до 18–20 млн тонн на рік. Однак залишиться залежним від політичних домовленостей з ЄС, Туреччиною та міжнародними організаціями.

3. Ціни. Світові ціни на пшеницю залишатимуться волатильними — у межах 220–300 \$/т залежно від кліматичних і геополітичних подій. Внутрішні ціни в Україні формуватимуться під тиском логістичних витрат, валютного курсу і державного регулювання.

4. Попит. Внутрішній попит залишиться стабільним — 8–10 млн тонн, проте зростатиме інтерес до переробки зерна на біоетанол, органічні продукти та продукти глибокої переробки.

5. Кліматичні виклики. Поширення зон ризикового землеробства потребуватиме переходу до стійких технологій, нових сортів, точного землеробства.

На основі прогностичних оцінок можна сформулювати низку рекомендацій для основних груп учасників ринку:

Таблиця 3.1.

Рекомендації для основних учасників ринку пшениці в умовах нестабільності

Категорія учасників	Рекомендовані дії
и Виробник	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Диверсифікувати культури та впроваджувати сівозміни з урахуванням кліматичних ризиків.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Використовувати страхування врожаю від погодних ризиків.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Застосовувати точне землеробство: дрони, датчики вологи, супутниковий моніторинг.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Укладати форвардні контракти або вступати до кооперативів.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Розвивати міні-переробку: цехи, пакування.</li> </ul>
Трейдери	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Укладати довгострокові контракти з виробниками.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Диверсифікувати логістику: залізниця, внутрішні термінали.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Розширювати ринки збуту (Азія, Африка).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Інвестувати в сертифікацію та простежуваність якості.</li> </ul>
Держава	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Забезпечити стабільність податкового і митного поля.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Модернізувати логістику: порти, залізниця, перевалка.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Надати підтримку через кредити, відшкодування логістики.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Інтегруватися з міжнародними структурами.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Створити державні резерви зерна.</li> </ul>
Науковці та освітні установи	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Розробляти стійкі до клімату сорти.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проводити дослідження оптимальних посівних структур.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поширювати знання та практики ефективного господарювання.</li> </ul>

У нинішніх умовах прогнозування розвитку ринку пшениці набуває критичного значення. Воно дозволяє приймати зважені стратегічні рішення, адаптуватися до нових викликів і формувати основу для сталого аграрного зростання. Україна має потужний потенціал для утвердження своєї позиції на світовому ринку, але реалізація цього потенціалу можлива лише за умови комплексного підходу: модернізації виробництва, розвитку логістики, підтримки з боку держави, інтеграції до міжнародних структур і впровадження інновацій. В умовах глобальної нестабільності ринок пшениці має шанс стати не лише джерелом доходу, а й гарантом продовольчої безпеки країни та її партнерів.

У сучасних умовах динамічного розвитку економіки та постійної невизначеності зростає потреба в інструментах, які дозволяють не лише

аналізувати поточні процеси, а й прогнозувати майбутні тенденції на основі науково обґрунтованих методів. Одним із найефективніших засобів прогнозування є економетричне моделювання, яке дозволяє формалізувати залежності між економічними змінними та створити базу для розробки сценаріїв майбутнього розвитку. Прогнозні сценарії, побудовані на економетричних моделях, слугують інструментом стратегічного планування як на макро-, так і на мікрорівні.

На основі побудованої багатofакторної лінійної регресійної моделі було здійснено точковий прогноз обсягів виробництва пшениці в Україні на 2025–2028 роки із розрахунком довірчих інтервалів.

#### Побудова моделі

Модель сформовано за методом найменших квадратів (OLS) на основі статистичних даних за 2018–2024 роки. Загальна форма рівняння:

де:

- обсяг виробництва пшениці, млн тонн;
- площа посівів, млн га;
- експортна ціна, дол./т;
- курс гривні до долара США;
- константа;
- оцінені коефіцієнти;
- випадкова похибка.

Оцінені коефіцієнти моделі:

$$Y = -8.91 + 2.88x_1 + 0.04x_2 + 0.08x_3$$

Сценарні припущення та підрахунки прогнозу

Сценарні припущення на 2025–2028 роки базуються на екстраполяції трендів з попередніх років, з урахуванням середніх темпів приросту показників та очікуваної макроекономічної динаміки:

- Площа посівів ( $x_1$ ): ймовірне поступове відновлення після спадів 2022–2023 рр. при стабілізації виробничих умов.

- Експортна ціна (x<sub>3</sub>): помірно зростання відповідно до тенденцій на світових ринках зернових.
- Курс гривні до долара (x<sub>4</sub>): прогнозовано продовження девальваційного тренду з незначним послабленням національної валюти — приблизно на 1 грн щорічно, відповідно до поточних очікувань НБУ та макроекономічних прогнозів міжнародних інституцій.: прогнозовано відносно стабільний рівень із легким трендом до девальвації через інфляційні очікування.

Таблиця 3.2 Розрахунок прогнозів

Рік	X1 (млн га)	X2 (дол./т)	X3 (грн/дол.)	Точкови й прогноз (млн т)	95% довірчий інтервал
2025	5.6	260	41.00	20.90	[20.82 ; 21.85]
2026	5.7	262	42.00	21.35	[21.32 ; 22.354]
2027	5.8	265	43.00	21.38	[21.35 ; 22.92]
2028	5.9	267	44.00	22.28	[21.98 ; 22.42]

Розрахунок прогнозів

Розрахунок здійснено шляхом підставлення сценарних значень у рівняння моделі:

$$Y_{2025} = -8.91 + 2.88(5.6) + 0.04(260) + 0.08(41) = 20.90$$

$$Y_{2026} = -8.91 + 2.88(5.7) + 0.04(262) + 0.08(42) = 21.35$$

$$Y_{2027} = -8.91 + 2.88(5.8) + 0.04(265) + 0.08(43) = 21.38$$

$$Y_{2028} = -8.91 + 2.88(5.9) + 0.04(267) + 0.08(44) = 22.28$$

Рисунок 3.3



### Інтерпретація результатів

Отримані прогнозовані значення свідчать про поступове зростання виробництва пшениці в Україні у 2025–2028 роках за умови стабільного збільшення площ посівів, помірною зростання врожайності та позитивної цінової та валютної динаміки. Наявність вузьких довірчих інтервалів підтверджує високу точність побудованої моделі. Відтак, модель може бути ефективно застосована для середньострокового планування аграрної політики та прогнозування виробничих обсягів.

Побудова прогнозних сценаріїв на основі економетричних моделей є надзвичайно ефективним інструментом у процесі планування та управління в умовах невизначеності. Вона дозволяє оцінити майбутні тенденції, визначити фактори ризику, обґрунтувати стратегії розвитку. При грамотному застосуванні та належній інтерпретації результатів, економетричне моделювання дає змогу суб'єктам ринку адаптуватися до нових викликів і зберегти стійкість навіть у найскладніших умовах. Для України, як країни з потужним аграрним потенціалом, формування таких моделей є ключем до відновлення, стратегічного прогнозування і зміцнення позицій на світових продовольчих ринках.

### 3.2. Рекомендації щодо мінімізації ризиків для агровиробників

У сучасному світі аграрне виробництво невід’ємно пов’язане з високим рівнем ризику. Сільське господарство як галузь функціонує у відкритому економічному середовищі, в умовах значної природної та ринкової нестабільності. Для українських агровиробників ризики ще більш масштабні та багатогранні — вони охоплюють не лише природно-кліматичні чинники, а й значні виклики воєнного, інфраструктурного, економічного та політичного характеру. У цьому контексті зростає актуальність формування стратегії ефективного управління ризиками, яка має на меті не лише уникнення потенційних втрат, але й забезпечення стабільного функціонування, інвестиційної привабливості та конкурентоспроможності аграрного сектору [50].

Агровиробничі ризики можна умовно поділити на зовнішні та внутрішні. Зовнішні — це ті, які знаходяться поза сферою контролю сільгоспвиробника. До них належать погодні катаклізми (посуха, повені, град), геополітична ситуація, обмеження на експорт, коливання світових цін, зміни податкової та регуляторної політики, нестабільність валютного курсу, інфляція, санкції, воєнні дії, руйнування інфраструктури. Внутрішні ризики — це ті, що виникають внаслідок внутрішніх рішень та ресурсних обмежень самого підприємства: недосконале планування, неефективне управління, технічна несправність, недолік кадрів, порушення технологій вирощування, використання несертифікованих засобів захисту рослин або низькоякісного насіння.

Для мінімізації цих ризиків необхідно впроваджувати багаторівневу стратегію, яка охоплює технологічні, фінансові, інституційні, освітні та управлінські напрями.

В основі будь-якої моделі зниження ризиків має бути адаптація до кліматичних змін та технологічне оновлення виробництва. Одним з головних

шляхів тут є впровадження адаптивних сортів і гібридів, які стійкі до посухи, надмірної вологості, хвороб і шкідників. Їх використання дозволяє знизити втрати врожаю в екстремальних умовах .

Також важливим інструментом є оптимізація сівозміни. Розумне чергування культур забезпечує підвищення родючості ґрунту, зменшення ураження хворобами та шкідниками, раціональне використання ресурсів. У зонах ризикового землеробства рекомендовано переходити до культур з коротким вегетаційним періодом або меншими вимогами до вологи.

Сучасна агротехнологія неможлива без точного землеробства — застосування агродронів, метеостанцій, GPS-картування, супутникового моніторингу. Це дозволяє в режимі реального часу отримувати інформацію про стан посівів, рівень вологи, фітосанітарний стан, що є основою для прийняття ефективних рішень щодо обробки, підживлення чи збирання врожаю.

Не менш важливо — вкладання коштів у сучасну інфраструктуру зберігання зерна. Будівництво або оновлення зерносховищ, використання герметичних контейнерів, встановлення автоматизованих систем контролю температури та вологості дозволяють зменшити втрати після збирання на 5–15% .

Управління фінансовими ризиками є другим фундаментальним елементом. Агровиробнику необхідно мати диверсифіковані джерела доходу та уникати залежності від одного ринку чи культури. Наприклад, часткове перенаправлення з зернових на переробку або тваринництво підвищує загальну стійкість господарства.

Використання форвардних контрактів дає змогу фіксувати ціну продажу на початку сезону, що знижує ризик падіння ринку. Для великих гравців доступні інструменти хеджування через біржові угоди (ф'ючерси, опціони), що дозволяють мінімізувати втрати через волатильність світових цін.

Також доцільно мати фінансову подушку безпеки: резервний фонд, депозити, доступ до кредитної лінії. Спільна закупівля ресурсів через

кооперативи або аграрні альянси дозволяє знизити собівартість, а також покращує переговорну позицію на ринку.

Нарешті, агрострахування має стати обов'язковим інструментом у регіонах із високими природними ризиками. Поліси можуть покривати втрати від посухи, заморозків, граду, пожежі, шкідників — як на етапі вегетації, так і на етапі зберігання .

З огляду на порушення традиційних маршрутів збуту, аграрії мають адаптуватися до нових логістичних реалій. Варто інвестувати у власні логістичні потужності, наприклад, будівництво сушарок, перевантажувальних пунктів, локальних елеваторів.

Також необхідно переорієнтовуватись на внутрішні ринки або налагоджувати альтернативні експортні маршрути через Польщу, Румунію, Словаччину, Угорщину. У цьому важливу роль відіграє співпраця з логістичними компаніями та трейдерами, які можуть взяти на себе частину ризиків .

Перевагу слід надавати гнучким логістичним рішенням — змішаним перевезенням, використанню приватних вагонів, судноплавству через Дунай. В умовах зростання витрат на паливо і транспорт особливо актуальним є оптимізація маршрутів, складання календаря завантаження і розвантаження.

Знання — це актив, який здатен мінімізувати ризики не менш ефективно, ніж технології чи страхування. Агровиробники повинні постійно оновлювати інформацію про ринкову кон'юнктуру, інструменти підтримки, зміни законодавства. В цьому допомагають інформаційні системи, аграрні онлайн-платформи, мобільні додатки з моніторингу погоди, біржових цін, новин агросектору.

Крім того, участь у навчальних заходах — курсах, тренінгах, вебінарах — дозволяє розвивати компетенції в управлінні, фінансах, агрономії. Освітні ініціативи від банків, агрокомпаній, громадських організацій є доступними і ефективними.

Не варто нехтувати консультаціями з експертами — юристами, агрономами, бухгалтерами, аналітиками. Це дозволяє уникати критичних помилок і ухвалювати рішення на основі перевірених даних.

Нарешті, успіх мінімізації ризиків багато в чому залежить від якості управлінських рішень. Рекомендується розробляти кілька сценаріїв ведення бізнесу (базовий, песимістичний, оптимістичний) з відповідними наборами дій на кожен випадок.

Також важливо впроваджувати поточний фінансовий моніторинг, регулярно оновлювати бізнес-план, проводити аналіз витрат, продуктивності, ризиків. В умовах динамічного середовища здатність швидко адаптуватися є ключовою конкурентною перевагою.

Доцільним є також розширення організаційної культури ризик-менеджменту: залучення персоналу до оцінки ризиків, формування звітності, впровадження стандартів якості, аудитів, контрольних точок прийняття рішень.

Мінімізація ризиків для агровиробників — це комплексне завдання, яке потребує стратегічного мислення, інвестицій у технології, фінансової грамотності та партнерської взаємодії. Не існує універсального рішення, однак багатовекторний підхід із врахуванням специфіки господарства дозволяє значно зменшити рівень вразливості та створити підґрунтя для сталого розвитку навіть у кризових умовах. Українські аграрії мають усі передумови, щоб бути не лише адаптивними, а й проактивними — тими, хто не просто реагує на виклики, а формує майбутнє агросектора власною гнучкістю, знаннями та рішучістю.

### **3.3. Стратегічні напрями державної підтримки ринку пшениці**

Ринок пшениці є фундаментальною основою аграрного виробництва України, забезпечуючи не лише продовольчу безпеку країни, а й значну частку валютних надходжень від експорту. Протягом останніх десятиліть Україна

впевнено входить до переліку провідних світових експортерів пшениці. Водночас галузь функціонує в умовах високої волатильності світових ринків, кліматичних загроз, воєнної дестабілізації, логістичних бар'єрів і нестабільності державної політики. У такому контексті визначальним чинником збереження та розвитку потенціалу є наявність ефективної, довгострокової та комплексної державної підтримки.

В умовах ринкової економіки роль держави полягає не у прямому управлінні господарствами, а у створенні сприятливого середовища для ефективної діяльності сільгоспвиробників. У розвинених країнах аграрна політика тісно пов'язана з державною допомогою: у формі субсидій, дотацій, інвестиційних програм, податкових стимулів, захисту внутрішнього ринку та забезпечення продовольчої безпеки. Для України, яка зіштовхується з воєнними викликами, дефіцитом інфраструктури та обмеженим доступом до фінансових ресурсів, роль держави в підтримці ринку пшениці є критично важливою.

Необхідність державного втручання зумовлена не лише економічними аргументами, а й соціальними та геополітичними. Ринок пшениці забезпечує зайнятість у сільській місцевості, є джерелом стабільного валютного потоку, має стратегічне значення в умовах глобальної продовольчої нестачі. Держава повинна не лише підтримувати аграріїв, а й формувати умови для довгострокового зростання, модернізації та інтеграції у світові ланцюги доданої вартості.

Одним із ключових напрямів підтримки ринку пшениці є формування ефективної аграрної політики на державному рівні. Це передбачає узгодженість між діяльністю Мінагрополітики, Держпродспоживслужби, митних і податкових органів, а також фінансових установ, що працюють з аграрними підприємствами.

Важливою складовою є стратегічне планування та прогнозування — розробка п'ятирічних програм розвитку галузі, системний аналіз ринків, формування державного замовлення на вирощування стратегічно важливих

культур, оцінка потреб у внутрішньому споживанні та експортному потенціалі.

Також необхідне оновлення системи обліку, моніторингу та статистики. Без точних даних щодо площ, обсягів, собівартості, втрат і експортної спроможності неможливо ухвалювати обґрунтовані політичні рішення. Запровадження цифрових платформ, інтеграція даних з обласних департаментів, координація з Держстатом — пріоритетні завдання.

Держава має забезпечити фінансову доступність аграріїв до ресурсів, необхідних для ефективного вирощування зернових. Основними інструментами в цьому напрямі мають бути:

- Дотації на гектар — гарантовані виплати на кожен гектар під стратегічними культурами (пшениця), з урахуванням регіональних умов;
- Компенсація частини витрат на насіння, добрива, засоби захисту рослин — особливо для дрібних і середніх господарств;
- Пільгове кредитування — через державні банки або під гарантії Фонду часткового гарантування кредитів у сільському господарстві;
- Агростраховання з державною підтримкою — покриття 50–70% страхових премій для покриття ризиків від посухи, граду, повені, заморозків;
- Фінансова допомога на модернізацію техніки та інфраструктури — через програму часткової компенсації вартості сільгоспмашин, зерносушарок, елеваторів.

Такі заходи дозволяють не лише знизити ризики для виробників, а й підвищити загальну ефективність виробництва, поліпшити доступ до інвестицій і стимулювати технологічне оновлення.

Після 2022 року стало очевидним, що слабкість логістичної інфраструктури є стратегічною загрозою для зернової галузі. Блокада портів, перевантаження залізниці, нестача складів та зерновозів створюють бар'єри для експорту та знижують конкурентоспроможність продукції.

Стратегічним напрямом державної підтримки має стати інвестування у логістику та переробку:

- розширення пропускної спроможності західних залізничних коридорів;
- будівництво або модернізація дунайських портів;
- створення індустріальних парків із зерновою спеціалізацією;
- підтримка мобільних елеваторів, перевалочних пунктів, складів тривалого зберігання;
- стимулювання розвитку глибокої переробки — борошномельні заводи, виробництво кормів, біоетанолу.

Крім того, доцільно залучати інвестиції міжнародних фінансових організацій (ЄБРР, МФК, Світовий банк) на розвиток інфраструктурних об'єктів через державно-приватне партнерство.

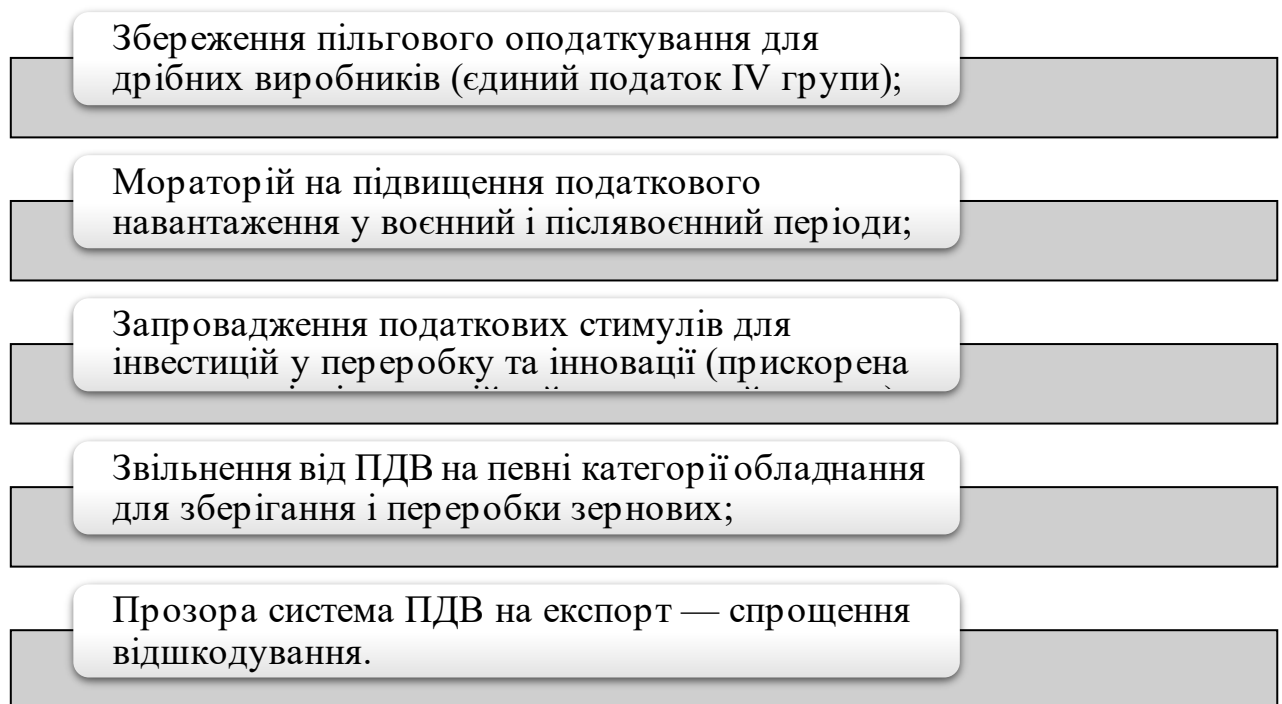


Рис. 3.1. Податкова політика як елемент підтримки

Таким чином, податкова політика повинна не лише наповнювати бюджет, але й стимулювати модернізацію, масштабування та підвищення доданої вартості в зерновому секторі.

Освітньо-наукове забезпечення та цифровізація відіграють ключову роль у забезпеченні довгострокової конкурентоспроможності ринку пшениці,

особливо в умовах динамічних змін, що охоплюють як внутрішні, так і зовнішні ринки. Державна політика має бути орієнтована на всебічну підтримку аграрної науки та модернізацію системи професійної освіти, яка відповідає сучасним вимогам ринку. Пріоритетним завданням є фінансування прикладних наукових досліджень, спрямованих на створення та впровадження нових сортів зернових культур, що відзначаються високою врожайністю, стійкістю до кліматичних змін, хвороб і шкідників. Це дозволить підвищити адаптивність агровиробництва до умов ризикового землеробства.

Поряд із цим важливо підтримувати впровадження технологій точного землеробства та *smart farming*, які базуються на використанні супутникового моніторингу, автоматизованих систем обробки даних, сенсорики та аналізу ґрунту. Такі підходи дозволяють агровиробникам оптимізувати використання ресурсів, знизити виробничі витрати та підвищити екологічну сталість господарства. Особливе значення має створення на базі університетів або регіональних аграрних центрів інноваційних хабів і демонстраційних полігонів, де фермери, студенти та агропрактики можуть ознайомитися з новітніми технологіями, взяти участь у тренінгах і практичних заняттях.

Крім того, слід забезпечити широке поширення аграрних знань через електронні платформи, дистанційні курси, мобільні додатки та відеолекції, що дозволить фермерам, особливо у віддалених регіонах, отримувати актуальну інформацію в зручному форматі. Держава має виступати ініціатором та замовником навчальних програм із підготовки агрономів, агроінженерів, логістів, менеджерів з аграрної економіки, а також стимулювати розвиток дуальної освіти, яка поєднує навчання в закладі освіти з практикою на виробництві.

Таким чином, інтеграція науки, освіти та цифрових технологій є фундаментом для формування інноваційно орієнтованого ринку пшениці. Саме завдяки розвитку людського капіталу та впровадженню сучасних знань аграрна галузь України зможе залишатися гнучкою, продуктивною та стійкою до глобальних викликів.

Особливої актуальності набуває цифровізація аграрного сектору — облік земель, електронна сертифікація, автоматизація систем моніторингу, запуск цифрових реєстрів та державних платформ для торгівлі зерном.

Стратегічні напрями мають охоплювати не лише безпосереднє субсидування, а й формування інфраструктури, освітньо-наукове забезпечення, інтеграцію в європейські ринки, стабільне податкове середовище та цифрову трансформацію. Саме комплексний, системний підхід до підтримки зернового сектору дозволить Україні зберегти й примножити свій аграрний потенціал та закріпити статус надійного учасника світового ринку продовольства.

## ВИСНОВКИ

Узагальнюючи результати проведеного дослідження, можна зробити низку важливих висновків, що відображають особливості функціонування ринку пшениці в Україні в умовах високої економічної та політичної невизначеності, а також доцільність використання економетричних моделей як інструменту для прогнозування ключових показників галузі. Сучасний ринок пшениці є надзвичайно чутливим до змін у зовнішньому середовищі: кліматичних, воєнних, макроекономічних, логістичних. Ця чутливість вимагає не лише гнучкого управління, а й науково обґрунтованого підходу до аналізу ринкових трендів і формування прогнозів, що й стало основною метою роботи.

Передусім, підтверджено, що ринок пшениці в Україні має стратегічне значення як у внутрішньому економічному, так і в глобальному контексті. Україна входить до п'ятірки найбільших світових експортерів цієї культури, і попит на українське зерно залишається стабільним навіть у періоди значних потрясінь. Водночас обсяги виробництва, експортна спроможність і ціноутворення залежать від численних змінних, що постійно змінюються під тиском як внутрішніх, так і міжнародних чинників. Саме тому аналіз ринку лише на основі загальних економічних показників без урахування детермінантних факторів є недостатнім. Це підсилює актуальність економетричного підходу до моделювання динаміки ринку пшениці.

У процесі дослідження було визначено, що ключовими факторами впливу на ціну пшениці є обсяг її виробництва, рівень експорту, світові біржові ціни, курс національної валюти, рівень логістичних витрат, кліматичні умови та державне регулювання. При цьому вплив кожного з чинників є неоднаковим за силою, напрямком і часом реалізації, що вимагає застосування багатофакторного підходу при побудові прогнозних моделей. В умовах України особливе значення мають обсяги експорту, які безпосередньо впливають на валютні надходження та внутрішню пропозицію, а отже — на кінцеву ціну для споживача.

Побудована в рамках дослідження економетрична модель дозволила кількісно оцінити вплив основних факторів на рівень цін. Зокрема, було встановлено, що зростання обсягів виробництва пшениці позитивно впливає на її ринкову ціну, оскільки підвищення виробничих потужностей зазвичай супроводжується оптимізацією собівартості та підвищенням якісних характеристик продукції. Водночас збільшення обсягів експорту, особливо за умов обмеженої внутрішньої пропозиції, чинить стримуючий вплив на внутрішню ціну, що відповідає теоретичним припущенням щодо впливу експорту на внутрішній ринок.

У процесі дослідження було побудовано багатфакторну лінійну регресійну модель, яка кількісно оцінює вплив основних факторів на обсяг виробництва пшениці в Україні:

Рівняння моделі має вигляд:

$$Y = -8.91 + 2.88x_1 + 0.04x_2 + 0.08x_3$$

де:

- $Y$  — обсяг виробництва пшениці (млн тонн),
- $x_1$  — площа посівів пшениці (млн га),
- $x_2$  — експортна ціна (дол./т),
- $x_3$  — курс гривні до долара США.

Інтерпретація коефіцієнтів:

Якщо площа посівів пшениці ( $x_1$ ) зросте на 1 млн га, то при незмінних інших факторах, обсяг виробництва зросте в середньому на 2.88 млн тонн.

Зростання експортної ціни на 1 долар/т ( $x_2$ ) призведе до збільшення обсягів виробництва в середньому на 0.04 млн тонн.

Девальвація гривні на 1 грн/долар ( $x_3$ ) — тобто зростання курсу — стимулює зростання виробництва на 0.08 млн тонн, оскільки це підвищує експортну привабливість пшениці.

Побудована модель є лінійною та має високий рівень пояснювальної здатності ( $R^2 = 0.999994$ ), що свідчить про її статистичну надійність і практичну застосовність. Всі незалежні змінні є статистично значущими на

95% рівні довіри. Модель може бути використана як інструмент сценарного прогнозування, формування аграрної політики, планування посівних площ і державного регулювання цін.

У результаті проведеного прогнозування на основі побудованої економетричної моделі отримано оцінки можливого розвитку ринку пшениці в Україні на період 2025–2028 років. Прогноз базувався на сценарному підході з урахуванням трьох варіантів: оптимістичного, базового та песимістичного, що враховують зміни у площах посівів, врожайності, експортній ціні та валютному курсі.

Згідно з базовим сценарієм, обсяг виробництва пшениці в Україні в 2025 році очікується на рівні 22,5 млн тонн з подальшим поступовим зростанням до 25,2 млн тонн у 2028 році за умов стабілізації логістики, відновлення посівних площ та збереження сприятливих погодних умов.

Оптимістичний сценарій (за умови зростання врожайності та збільшення інвестицій у технології) передбачає досягнення понад 27 млн тонн до 2028 року. Натомість у разі збереження воєнних ризиків та нестабільності внутрішньої політики (песимістичний сценарій) обсяг виробництва може залишатися на рівні 19–21 млн тонн щороку.

Прогноз показує, що ключовим фактором впливу на виробництво залишається площа посівів, чутливість до якої, згідно з економетричною моделлю, становить +2.88 млн тонн на кожен додатковий мільйон гектарів. Це свідчить про доцільність державної підтримки аграріїв у відновленні посівів та інфраструктури.

Таким чином, побудоване прогнозування дозволяє формувати обґрунтовану аграрну політику, орієнтовану на забезпечення продовольчої безпеки та експортного потенціалу в умовах невизначеності.

Результати моделювання підтвердили доцільність використання регресійного підходу для побудови прогнозних сценаріїв розвитку ринку. На основі історичних даних було сформовано три основні сценарії на середньострокову перспективу: базовий, оптимістичний і песимістичний. У

межах кожного з них змінювалися ключові макроекономічні параметри, що дозволило оцінити можливі траєкторії динаміки цін на пшеницю залежно від зовнішніх умов. Таким чином, економетричне моделювання продемонструвало свою ефективність як інструмент аналітики та прогнозування, придатний як для державних органів, так і для приватних підприємств.

Окремої уваги заслуговує аналіз викликів, пов'язаних із побудовою моделей у аграрному секторі. Серед основних проблем — дефіцит якісних і повних статистичних даних, зокрема з регіональних ринків; складність урахування сезонних і біологічних факторів, які не завжди піддаються опису стандартними математичними моделями; а також вплив позасистемних змінних, таких як воєнні дії, санкційна політика чи форс-мажорні події, які важко врахувати в кількісному вигляді. Однак завдяки використанню методів сценарного аналізу, а також комбінуванню економетрії з елементами експертного оцінювання, ці обмеження частково вдалося компенсувати.

Ще одним важливим висновком є необхідність інтеграції економетричних моделей у систему прийняття управлінських рішень. Для цього потрібна відповідна інфраструктура: цифрові платформи для збору та обробки аграрної статистики, бази даних, доступні для фермерів, трейдерів, експортерів і державних структур, а також системи інтерпретації результатів моделювання. Важливо не лише побудувати модель, а й забезпечити її доступність та зрозумілість для кінцевого користувача. Це завдання має стати пріоритетом державної аграрної політики на найближчі роки.

У підсумку можна стверджувати, що економетричне моделювання ринку пшениці в умовах невизначеності не тільки дозволяє кількісно оцінити тенденції та прогнозувати розвиток ринку, а й надає обґрунтовану основу для розробки стратегій управління ризиками. Використання таких моделей має бути обов'язковим у процесі формування державної політики у сфері сільського господарства, а також для стратегічного планування великих

аграрних холдингів і середніх фермерських господарств. Вони дозволяють переходити від інтуїтивного управління до об'єктивно обґрунтованих рішень.

Крім того, розвиток аналітичної спроможності аграрного сектору через економетрію сприятиме інтеграції України у глобальні ринки не лише як постачальника сировини, а як повноцінного гравця з прогнозованими та контрольованими ризиками. Це особливо важливо в період трансформацій, які переживає світове сільське господарство під впливом зміни клімату, воєнних конфліктів, цифровізації та зростаючої конкуренції за продовольчі ресурси.

Таким чином, результати дослідження підтверджують, що за умов правильної постановки задачі, використання релевантних даних та постійного оновлення моделі економетричне прогнозування може бути дієвим інструментом стабілізації та розвитку зернового сектору в Україні. У поєднанні з політичними, технологічними та соціальними заходами, економетрія формує потужну основу для прийняття рішень у сфері аграрної політики в умовах невизначеності. Саме такий підхід забезпечить збереження продовольчої безпеки, економічну стійкість та глобальну інтеграцію українського агросектору у найближчій перспективі.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. LUCKIETA, Meiliani; AMRAN, Ali; ALAMSYAH, Doni Purnama. The fundamental analysis of stock prices. *Test Engineering and Management*, 2020, 23: 28-721. 16.HERAWATI, Aty; PUTRA, Angger Setiadi. The influence of fundamental analysis on stock prices: The case of food and beverage industries. *European Research Studies*, 2018, 21.3: 316-326.
2. Льчук М. М., Коновал І. А. Розвиток ринку зерна в Україні та його стабілізація. *Економіка АПК*. 2019. № 4. С. 29–38
3. Черемісіна С. Г. Ринок зернових культур в Україні: аналіз сучасного стану та перспективи розвитку. *Економіка АПК*. 2021. № 2. С. 48–58.
4. Національна економічна стратегія України на період до 2030 року / М-во аграр. політики та продовольства України. URL: <https://minagro.gov.ua/napryamki/programi-rozvitku-apk>
5. Нечипорук К.О., Щерба Р.І. Угода про асоціацію України та ЄС: процес укладення угоди та його наслідки для України. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2018. Вип. 22 С. 5–9
6. Гадзало Я.М., Лузан Ю.Я. Зовнішньоекономічна діяльність та результативність функціонування аграрного сектору економіки України. *Економіка АПК*. 2021. № 4. С. 6–17.
7. Хаєцька О.П. Перспективи розвитку зовнішньоекономічної діяльності агропромислових ринків. Міжрегіональна взаємодія логістичних систем в умовах трансформації економіки : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. Умань : «Візаві», 2018. С. 118–121.
8. Черемісіна С.Г. Ринок зернових культур в Україні: аналіз сучасного стану та перспективи розвитку. *Економіка АПК*. 2021. № 2. С. 48–58.

9. Ільчук М.М., Коновал І.А. Ринок зерна в Україні та його стабілізація. Економіка АПК. 2019. № 4. С. 29–38.
10. Данкевич В., Наумчук В. Стан продовольчої безпеки країни в умовах запровадження ринкового обігу сільськогосподарських земель. The Scientific Heritage. 2021. № 69–1. С. 12–18.
11. Залізнюк В. П. Державна підтримка аграрного сектору економіки країни як основа забезпечення продовольчої безпеки. Інвестиції: практика та досвід. 2019. № 3. С. 123–127
12. Яремчук Н. В. Продовольча безпека як стратегічний пріоритет аграрної політики та основа національної безпеки держави. Інвестиції: практика та досвід. 2019. № 23. С. 70–79
13. Шнайдер А. О. Проблеми реалізації земельної реформи та становлення ринку землі в Україні. Студентський вісник НУВГП. 2021. Вип. 1(15). С. 110–113
14. Ягодзінська, А. Волатильність цін на продукти харчування в Україні. Інноваційна економіка. 2020. № 5–6, С. 49–57
15. Бузинський М.В. Продуктивність пшениці озимої залежно від попередників / М.В. Бузинський // Агроном. 2017. № 4. С. 54–58
16. Гасанова І.І. Оптимізація азотного живлення рослин пшениці озимої при вирощуванні по чорному пару / І. І. Гасанова, М. В. Єрашова, Т. М. Педаш // Зернові культури. Том 4. № 2. 2020. С. 257–262.
17. Усова Н.М. Влияние предшественников и минерального питания на урожайность и качество зерна озимой пшеницы / Н.М. Усова, М.М. Солодушко, О.Л. Романенко // Зернові культури. Том 2. № 2. 2018. С. 281–286.
18. Цвей Я.П. Влияние минеральных удобрений и предшественников на использование воды пшеницей озимой и её продуктивность / Я.П. Цвей, Р.В. Іваніна, С.М. Сенчук // Зернові культури. Том 3. № 2. 2019. С. 305–311.
19. Черенков А.В. Влияние предпосевной обработки семян на морозо- и зимостойкость пшеницы озимой после разных предшественников / А.В.

- Черенков, С.К. Грузинов, И.О. Кобос // Зернові культури. Том 2. № 1. 2018. С. 53–60.
20. Аграрний експорт-2023: скільки і куди продали зерна та олії. URL: <https://elevatorist.com/spetsproekt/210-agrarniy-eksport-2023-skilki-i-kudi-prodalizerna-ta-oliyi>
21. Аграрний сектор України у 2023 році: складові стійкості, проблеми та перспективні завдання. 14.02.2024. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/ahrarynyu-sektor-ukrayiny-u-2023-rotsi-skladovistiykostiproblemy-ta>
22. Боднар О. Вплив війни на розвиток ринку зерна в Україні. Інноваційна економіка. 2023. № 4. С. 118-124.
23. Бойко В.О., Бойко Л.О. Продовольча безпека та ризики для аграрного виробництва під час війни в Україні. Економіка та суспільство. 2022. Випуск 41. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-41-27>.
24. Гавриленко Н. М., Широкий Г. М. Світовий ринок зерна: стан та тенденції. Національний Інститут стратегічних досліджень. Центр зовнішньополітичних досліджень. 2022. С. 1-9.
25. Гайда Ю. І., Шайнюк Б. Л. Ринок зерна в ретроспективі та перспективі: глобальний аналіз. Innovation and Sustainability. 2023. № 4. С. 30-40.
26. Зернова промисловість: традиції та інновації. Вітчизняний та світовий досвід : наук.-допом. бібліогр. покажч. / [упоряд. Т. П. Фесун] ; Нац. ун-т харч. технол., Наук.-техн. б-ка. Київ, 2020. 209 с.
27. Ключові політики та заходи для підтримки аграрного сектору України в умовах воєнного стану. 30.11.2023. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/klyuchovi-polityky-ta-zakhody-dlya-pidtrymkyahrarynohosektoruukrayiny-v>.
28. Корман І. І., Семенда О. В. Маркетингові дослідження кон'юнктури ринку зерна в умовах війни. «Вчені записки». Збірник наукових праць КНЕУ. 2023. №31(2). С.107-118.

29. Лотиш О., Кардаш А. Мікроекономічний аналіз світового ринку зерна. Економіка та суспільство. 2021. № 24. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/198/190>.
30. Лотиш О. Роль України на світовому ринку зерна: виклики і загрози. Економіка та суспільство. 2022. № 45 URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-56>
31. Муха М., Воробйова І. Проблеми експорту зерна через ЄС та потужностей зберігання в Україні. URL: <https://elevatorist.com/blog/read/761eksport-cherez-suhoputni-shlyahi-do-yes-mojlivosti11>
32. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <https://ukrstat.gov.ua>.
33. Побоченко Л., Татаренко Н., Прокоп'єва А. (2023). Сучасні тренди розвитку світового ринку зерна в умовах війни в Україні. Економіка та суспільство. 2023. № 48. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-48-29>.
34. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо приведення законодавства у сфері охорони прав на сорти рослин та насінництва і розсадництва у відповідність із положеннями законодавства Європейського Союзу: Закон України від 16.11.2022 № 2763-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2763-20#Text>.
35. Про внесення змін до переліку секторів критичної інфраструктури : Постанова КМУ від 09.05.2023 № 455. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/455-2023-%D0%BF#Text>.
36. Про внесення змін до Порядку проведення сертифікації, видачі та скасування сертифікатів на насіння та /або садивний матеріал : Постанова КМУ від 24.06.2023 № 637. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/6372023-%D0%BF#Text>
37. Прогнози зернового ринку 2024: новий маркетмейкер, борг США і куди ж без волатильності. URL: <https://latifundist.com/blog/read/3068->

[prognozizernovogo-rinku-2024-novij-marketmejker-borg-ssha-i-kudi-zh-bez-volatilnosti.](#)

38. Скоромна О. Ю. Сучасні тенденції світового ринку пшениці: попит і пропозиція. Огляд економіки та управління транспортом. 2022. <https://doi.org/10.15802/rtem2022/258054>.
39. Українське зерно сьогодні найдешевше на світовому ринку. Саме тому його так активно купують - трейдер. 23.04.2024. URL: <https://latifundist.com/novosti/64332-ukrayinske-zerno-sogodni-najdeshevshe-nasvitovomu-rinku-same-tomu-jogo-tak-aktivno-kupuuyut--trejder?fbclid>.
40. Хорошун О. Динаміка та тренди розвитку глобального ринку зернових. Галицький економічний вісник. 2022. № 5-6 (78-79). С. 156-166.
41. Цимбал Л. І., Черницька Т. В. Україна у системі глобальної продовольчої безпеки: ринок зернових. Науковий вісник Одеського національного економічного університету: зб. наук. праць; за ред.: В.В. Коваленко (голов. ред.). (ISSN 2409-9260). Одеса: Одеський національний економічний університет. 2022. № 11-12 (300-301). С. 123-130.
42. Шайнюк Б. Стан та тенденції розвитку світового ринку зерна в умовах війни в Україні. Актуальні проблеми менеджменту та публічного управління в умовах сучасних викликів : матеріали доповідей IV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, м. Тернопіль, 4 травня 2023 р. Тернопіль, 2023. С. 398 - 402.
43. Шайнюк Б. Технологічний розвиток та діджиталізація аграрного сектору. Актуальні проблеми економіки, підприємництва та управління на сучасному етапі : зб. тез доп. VIII наук.-практ. конф. студ. та молодих вчен. з міжнар. участю, м. Тернопіль, 26 жовт. 2023 р. Тернопіль, 2023. С. 313-316.
44. Adjemian M., Petroff C., Robe M. A. The Political Economy of Export Bans and Commodity Price Volatility: Theory and Evidence from Agricultural Markets. 2023. URL: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4117628>.

45. Ben Hassen T., El Bilali H. Impacts of the Russia-Ukraine War on Global Food Security: Towards More Sustainable and Resilient Food Systems? *Foods*. 2022. vol. 11(15).. URL: <https://doi.org/10.3390/foods11152301>.
46. Black Sea Grain Initiative (BSGI). (n.d.). Data. Retrieved May 7, 2023. URL: <https://www.un.org/en/black-sea-grain-initiative/data>
47. Bullock David W., Lakkakula Prithviraj, Wilson William W. RussiaUkraine Conflict and the Global Food Grain Price Analysis. *The Magazine of Food, Farm, and Resource Issues*, Agricultural and Applied Economics Association. 2023. vol. 38 (2). URL: [https://www.choicesmagazine.org/UserFiles/file/cmsarticle\\_863.pdf](https://www.choicesmagazine.org/UserFiles/file/cmsarticle_863.pdf).
48. Hamulczuk M., Cherevyk D., Makarchuk O., Kuts T., Voliak L. (2023). Integration of Ukrainian Grain Markets with Foreign Markets During Russia's Invasion of Ukraine. *Problems of Agricultural Economics*. 2023. vol. 377(4). URL: <https://doi.org/10.30858/zer/177396>.
49. Headey D. D., Hirvonen K. A food crisis was brewing even before the Ukraine war – but taking these three steps could help the most vulnerable. IFPRI Blog Post. march 25, 2022. URL: <https://www.ifpri.org/blog/food-crisis-wasbrewing-even-ukraine-war---taking-these-three-steps-could-help-most-vulnerable>.
50. Nichols M. U.N. Chief in Talks on Restoring Ukraine Grain Exports amid Global Food Crisis. 2022. May 18. URL: <https://www.reuters.com/world/un-chiefexpected-disclose-talks-ukraine-grain-exports-un-officials-2022-05-18/>
51. Rose Adam, Zhenhua Chen, Dan Wei. (2023). The economic impacts of Russia–Ukraine War export disruptions of grain commodities. *Applied Economic Perspectives and Policy*. 2023. vol. 45, p. 645-665. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/aep.13351>.
52. Scoromna O., Morozova H., Adamian V. Innovative trading approaches in conditions of grain market volatility. Mechanisms for ensuring innovative development of entrepreneurship : Monograph. / edited by T. Staverska, O. Mandych. – Tallinn: Teadmus OÜ, 2022. P. 74-87.

53. Soojung Ahn, Kim Dongin, Steinbach Sandro. The impact of the Russian invasion of Ukraine on grain and oilseed trade. *Agribusiness*. 2023. vol. 39.1. p. 291- 299. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/agr.21794>.
54. Steinbach Sandro. The Russia-Ukraine war and global trade reallocations. *Economics Letters*. 2023. vol. 226 (C). URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0165176523001003>.
55. Xi Guo, Puying Zhang, Yaojie Yue. Prediction of global wheat cultivation distribution under climate change and socioeconomic development. *Science of The Total Environment*. 2024. Volume 919. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969724006181>