

НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
НУБІП України  
15.01. – МР. 1537 «С» 2020.12.22. 03. ПЗ

НУБІП України  
Ковальчук Вадим Сергійович  
2021

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

УДК 004.94:388.439.5:633.1  
ДОГОДЖЕНО ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ  
Декан факультету Завідувач кафедри

інформаційних технологій

економічної кібернетики

д.п.н., проф.

О.Г.Глазунова

д.е.н., проф.

Д.М.Жерліцин

2021 р.

2021 р.

МАГІСТЕРСЬКА

## КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему  
**Ринок зерна: динаміка та  
структурні зміни**

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

Виконав: В.С. Ковальчук

Керівник магістерської  
роботи, д.е.н., проф.

Д.М.Жерліцин

КИЇВ – 2021

НУБІП України  
 НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
 ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

НУБІП України  
 ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

НУБІП України  
 д.е.н., проф. Д.М.Жерліцин  
 «» 2020р.

### ЗАВДАННЯ

до виконання магістерської кваліфікаційної роботи студенту

Ковальчуку Владиму Сергійовичу

НУБІП України  
 Спеціальність 051 «Економіка»

Освітня програма

«Економічна кібернетика»

Програма підготовки

освітньо-професійна

НУБІП України  
 1. Тема роботи: «Ринок зерна: динаміка та структурні зміни»  
 Затверджена наказом ректора від 22.10.2020 № 1537 - С

2. Термін подання завершеної роботи на кафедру – 25.11.2021 р.

НУБІП України  
 3. Вихідні дані до роботи: Державна служба статистики України.  
 4. Перелік графічного матеріалу:..  
 5. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що підлягають дослідженню в роботі):

НУБІП України

6. Дата отримання завдання – 26.12.2020 р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів магістерської роботи	Термін виконання етапів роботи	
		за планом	фактично
1.	Огляд літературних джерел	02.2021р	02.2021р
2.	Написання розділу 1.	04.2021р	03.2021р
3.	Написання розділу 2.	08.2021р	06.2021р
4.	Написання розділу 3.	10.2021р	10.2021р
5.	Написання вступу, висновків та оформлення роботи.	11.2021р	11.2021р

Науковий керівник магістерської роботи

д.е.н., проф. \_\_\_\_\_ Д.М.Жерліцин

Завдання прийняв до виконання

В.С. Ковальчук

# НУБІП України

## РЕФЕРАТ

Тема: «**Моделювання ринку зерна: динаміка та структурні зміни**»

Магістерська робота викладена на 81 сторінок комп'ютерного тексту, містить 8 таблиць, 22 рисунків. Список використаних джерел налічує 42 найменувань. Робота складається із вступу, трьох розділів, висновків та списку використаних джерел.

**Об'єктом дослідження** є процеси моделювання динаміки та структурних змін на ринку зерна.

**Предметом дослідження** є механізми, моделі та методи аналізу та прогнозування динаміки та структурних змін на ринку зерна.

**Метою роботи** є узагальнення теоретично-методичних засад формування та функціонування, а також розробка практичних рекомендацій щодо прогнозування та моделювання ринку зерна.

Для досягнення поставлених цілей були сформовані такі завдання:

- дослідити історичні засади формування та функціонування ринку зерна;
- провести аналіз та оцінку внутрішнього та світового функціонування ринку зерна;
- спрогнозувати основні тенденції виробництва зернових культур та побудувати модель;

**Методи дослідження.** Методичною основою бакалаврської роботи виступає системний підхід, методи аналізу та синтезу, основні положення сучасної економічної теорії, дослідження вітчизняних та зарубіжних вчених з проблематики даного дослідження.

**Ключові слова:** ринок зерна, динаміка показників, урожайність, виробництво, посівна площа, моделювання, прогнозування.

## ГРАНУВІН УКРАЇНИ GRAIN MARKET MODELING: DYNAMICS AND STRUCTURAL CHANGES

The master's thesis is set out on 81 pages of computer text, contains 8 tables, 22 figures. The list of used sources includes 42 items. The work consists of an introduction, three chapters, conclusions and a list of sources used.

**The object of research** is the processes of modeling the dynamics and structural changes in the grain market.

**The subject of research** is the mechanisms, models and methods of analysis and forecasting of dynamics and structural changes in the grain market.

**The aim of the work** is to generalize the theoretical and methodological principles of formation and operation, as well as to develop practical recommendations for forecasting and modeling the grain market.

To achieve these goals, the following tasks were formed:

- explore the historical foundations of the formation and functioning of the grain market;
- analyze and evaluate the domestic and global functioning of the grain market;
- predict the main trends in grain production and build a model;

**Research methods.** The methodological basis of the bachelor's thesis is a systematic approach, methods of analysis and synthesis, the main provisions of modern economic theory, research of domestic and foreign scientists on the issues of this study.

**Key words:** grain market, dynamics of indicators, productivity, production, sown area, modeling, forecasting.

<b>Зміст</b>	
<b>Вступ</b> .....	<b>8</b>
<b>Розділ 1. Теоретико-методологічні засади моделювання динаміки та структурних змін на ринку зерна</b> .....	<b>10</b>
<b>1.1 Історичні передумови формування ринку зерна</b> .....	<b>10</b>
<b>1.1. Структура ринку зерна України та світу</b> .....	<b>18</b>
<b>1.2. Наукові основи функціонування зернового ринку</b> .....	<b>29</b>
<b>Розділ 2. Моделі та методи аналізу динаміки та структурних змін на ринку зерна</b> .....	<b>37</b>
<b>2.1. Моделі та методи економетричного аналізу показників ринку зерна</b> .....	<b>37</b>
<b>2.2. Економетричний аналіз ринку зерна України у період з 2000 по 2018 рр.</b> .....	<b>45</b>
<b>2.3. Ризики змін на ринку зерна України та світу</b> .....	<b>49</b>
<b>Розділ 3. Прогнозування динаміки та структурних змін на ринку зерна.</b> .....	<b>54</b>
<b>3.1. Моделі та методи прогнозування динаміки та структурних змін на ринку зерна</b> .....	<b>54</b>
<b>3.2. Прогнозування динаміки урожайності та обсягів виробництва для ключових зернових культур</b> .....	<b>69</b>
<b>3.3. Перспективи розвитку ринку зерна України та світу</b> .....	<b>75</b>
<b>Список використаних джерел</b> .....	<b>79</b>

## Вступ

Актуальність теми дослідження. Зерновий ринок – це стрижень розвитку аграрної економіки. Його стан є важливим показником якості економічних реформ, що проводяться в країні, реалізації агропродовольчої політики. Він включає практично всі елементи ринкових відносин. Розвиток зернового ринку зачіпає не лише широкий спектр питань, що стосуються функціонування безпосередньо зернового господарства, а й усього агропродовольчого комплексу країни.

З урахуванням масштабів та повноти елементів економічних відносин зерновий ринок може служити своєрідною моделлю розвитку для інших ринків сільськогосподарської продукції, сировини та продовольства. Разом з тим, як складна багатофункціональна та динамічна система, що включає широкий спектр народногосподарських функцій, зернове господарство потребує пріоритетної уваги свого розвитку з боку держави.

У зв'язку з цим активнішим має бути його вплив і на зерновий ринок шляхом формування та здійснення багатопрофільної державної політики регулювання через взаємопов'язану та скоординовану систему економічних, організаційних, інноваційних, правових та інших видів діяльності, створення ефективних та прозорих інструментів регулювання зернового ринку.

Значний внесок у вивченні ринку зерна, теоретико-методологічного формування та відносин між суб'єктами ринку здійснили наступні сучасні вчені: Саблук М.Т., Кваша С.М., Амбросов В.Я., Макаренко П.М., Малік М.Й., Шибанін В.С., Яценко В.М., Яценко О.М., Кондратюк О.І., Лебідь В.М., Прищепя К.Є., Крилов Я.О., Довгенко Я.О., Голик С.І., Романська І.О., Савчук Р.В., Червен І.І., Шпичак О.М., Гудзинський О.Д., Сікало М.В., Кращенко А.О.,

**Мета магістерської роботи** є узагальнення теоретично-методичних засад формування та функціонування, а також розробка практичних рекомендацій щодо прогнозування та моделювання ринку зерна.

Для досягнення поставлених цілей були сформовані такі завдання:

– дослідити історичні засади формування та функціонування ринку зерна;

– провести аналіз та оцінку внутрішнього та світового функціонування ринку зерна;

– спрогнозувати основні тенденції виробництва зернових культур та побудувати модель;

**Об'єкт дослідження:** процеси моделювання динаміки та структурних змін на ринку зерна.

**Предмет дослідження:** механізми, моделі та методи аналізу та прогнозування динаміки та структурних змін на ринку зерна

**Методи дослідження** Методичною основою бакалаврської роботи

виступає системний підхід, методи аналізу та синтезу, основні положення

сучасної економічної теорії, дослідження вітчизняних та зарубіжних вчених з проблематики даного дослідження.

**Структура та обсяг бакалаврської роботи.** Бакалаврська робота

складається зі вступу, трьох розділів, списку літератури з 42 найменувань.

Робота містить 22 рисунків та 8 таблиць. Загальний обсяг роботи – 81 ст.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## Розділ 1. Теоретико-методологічні засади моделювання динаміки та структурних змін на ринку зерна

### 1.1. Історичні передумови формування ринку зерна

Зерновий ринок є складною економічною системою, що включає сукупність економічних відносин між його суб'єктами, якими можуть бути сільські товаровиробники, підприємства та організації з його заготівлі, зберігання, промислової переробки, а також різного роду структури, що обслуговують рух зерна та продуктів його переробки по всьому ланцюжку від виробників до споживачів [5, 8].

З урахуванням вищевикладеного ринок зерна республіки представлений нами як блок-схеми, де чітко видно, що регіональні зернові ринки є невід'ємною складовою національного ринку, основні завдання якого полягають у забезпеченні внутрішньої збалансованості, проведенні єдиної ценової та інвестиційної політики, а також експортно-імпортних операцій, наукового, банківського та іншого обслуговування.

На (рис.1.1) представлена класифікація основних факторів, які на сучасному етапі найбільш істотно впливають на формування та розвиток зернового ринку. Як видно, вся ця сукупність об'єднана у чотири основні групи: природно-економічні, інноваційно-технічні, організаційно виробничі та нормативно-правові. Група природно-економічних факторів (грунтово-кліматичні умови та спеціалізація галузей) дозволяє на практиці реалізувати принцип максимального використання переваг територіального поділу праці в аграрній сфері АПК.

Інноваційно-технічні фактори визначають рівень наукового забезпечення, наявність різноманітних технічних рішень виробничого, комерційного або іншого характеру, що сприяють впровадженню нових технологій та просуванню товарного зерна ринку, і навіть розвиток матеріально-технічної бази (МТБ) зернової галузі (наявність та стан основних виробничих фондів, забезпеченість трудовими та фінансовими ресурсами

НУБІП України

тощо), розвиненість системи заготівель (Складське господарство, елеватори, транспорт та ін.). Організаційно-виробничі фактори зумовлюють різні розвитку виробництва та переробки зерна, міжрегіональних та міжгалузевих зв'язків, а також ринкової інфраструктури.



Рис. 1.1. Фактори формування та функціонування ринку зерна

Вплив держави на сільськогосподарське виробництво може здійснюватися за такими напрямом:

- 1) втручання у ціноутворення;
- 2) субсидування (компенсація витрат);
- 3) підтримка сільгоспвиробників шляхом застосування гарантованих цін;

- 4) сприяння розвитку інфраструктури ринку;  
5) здійснення регіональних програм тощо [143].

Як першочергових заходів щодо становлення ринку зерна, покликаних сприяти розвитку ринкових відносин у зерновому підкомплексі АПК, група економістів-аграріїв (В.Г. Гусаков, З.М. Ільїна та ін) справедливо називають такі:

- надання реальної самостійності всім суб'єктам зернового ринку та створення економічного середовища для конкуренції між ними на основі різних форм власності та господарювання шляхом роздержавлення та приватизації, ліквідації монополізму у виробництві та особливо у збуті, зберіганні та переробці зерна;

- перехід на економічні методи державного регулювання ринку із застосуванням важелів, які забезпечують режим максимального

сприяння розвитку зернового господарства;

- зміна порядку формування та розподілу державних зернових ресурсів, відмови від обов'язкових поставок зерна державі як від директивної форми вилучення його у виробників;

- здійснення лібералізації цін на зерно та продукти його переробки за збереження зобов'язань держави перед зерновиробними господарствами щодо приймання у них всього обумовленого договором обсягу зерна, що продається, за гарантованими цінами;

- формування та розвиток ринкової інфраструктури, здатної забезпечити створення оптимальних умов для функціонування зернового ринку [223, с. 54].

У масштабі республіки регіональні зернові ринки можуть мати загальну організаційну модель, бути об'єднані в єдину систему, що утворює загальний зерновий простір. Між ними встановлюється ефективний рух інформаційних та зернових потоків, які організують національні оптовики. У цьому випадку система товарообігу повинна ґрунтуватися на потужній торгівій

логістичні, використанні коопераційних можливостей та відповідному інфраструктурному забезпеченні. До складу останнього входить ціла низка торгових, складських, адміністративних та допоміжних служб, що забезпечують маркетингові та фінансові послуги, і навіть контроль якості (рис.

1.2)[59].

Вся зовнішньоекономічна діяльність з підтримки експортно-імпортних операцій із зерном може здійснюватися так званою керуючою зерновою компанією. У її функції також має входити координація всієї системи міжрегіональних поставок зерна. У свою чергу, стійкі зв'язки з виробниками зернової продукції підприємствами-переробниками повинні забезпечуватися регіональними зерновими ринками [59, с. 371].



Рис 1.2. Схема формування регіонального ринку зерна

Ідею про необхідність створення в країні такої зернової компанії (корпорації, спілки чи фінансово-промислової групи), яка об'єднувала

побутових виробників, а також переробників та торгово-збутові організації для вироблення єдиної виробничої та торгової політики, оперативного регулювання внутрішнього ринку поділяє і академік В.Г. Гусаков [43].

Чітке управління регіональним зерновим ринком забезпечується за допомогою планування та прогнозування показників регулювання та розподілу зернових потоків по каналах товароруху, контролю поточного стану та динаміки вхідних та вихідних параметрів. Внаслідок такої інтеграційної взаємодії може бути отриманий максимальний економічний ефект.

Організація єдиного зернового простору республіки як керованої системи регіональних зернових ринків максимально відповідає інтересам всіх її суб'єктів і дозволяє використовувати адекватні ринковій економіці методи та інструменти регулювання (цінова політика, кредитування, конкуренція, вибір каналів збуту та ін). Усе це має сприяти стабільності у цій сфері економіки та створювати передумови для реалізації стратегічних національних інтересів. Формування системи регіональних зернових ринків є потужним фактором, спрямованим на зміцнення вітчизняної економіки як єдиного цілого та сприятиме створенню ринкової системи розподілу зерна та зрештою становленню продовольчої безпеки країни [59].

У процесі функціонування зернового ринку особлива роль належить напрямкам, що визначають цілеспрямований рух та рівновагу основних категорій ринкового механізму. Суворе дотримання їх економічної сутності сприяє збалансованості ринкових відносин, подолання періодично виникаючих протиріч, прискорення становлення ринку як цілісної системи. Як свідчать проведені дослідження, серед таких найважливіших напрямків можна виділити такі:

1. Пріоритетність розвитку. Визначає необхідність створення для зернового ринку сприятливих умов економічного характеру пільгового фінансування, кредитування, оподаткування, матеріально-технічного постачання. Оскільки зерно є основою забезпечення продовольчої безпеки

країни, то підприємства зернового підкомплексу мають бути ключовим об'єктом фінансового та матеріально-технічного забезпечення з боку органів державного управління, підприємств агросервісу, банківських та інших структур.

2. Інноваційне забезпечення. Передбачає високий рівень наукової підтримки, розробку та освоєння вдосконалених технологій та процесів, що сприяють збільшенню обсягів виробництва зерна, удосконаленню його структури, підвищенню конкурентоспроможності та максимізації прибутку.

3. Державне регулювання та активізація діяльності суб'єктів ринку передбачають здійснення відповідного впливу державних інструментів на стан зернового ринку.

4. Пряме та рівне партнерство підприємств-виробників зернової продукції з обслуговуючими організаціями, управлінськими та державними органами означає, що взаємодія між усіма партнерами зернового ринку має регулюватися за допомогою економічних важелів, що спираються на чинне законодавство.

5. Інтегрований додаток праці вказує на те, що суб'єкти зернового ринку повинні займатися властивими їм функціями, які безпосередньо стосуються виробництва зерна та його обслуговування.

6. Підготовка та перепідготовка кадрів. Передбачає системну підготовку грамотних та підприємливих керівників та фахівців (менеджерів, маркетингологів), зацікавлених у чіткій організації виробництва та реалізації зерна відповідно до попиту, виходячи з переваг різних категорій споживачів.

7. Інформаційний супровід. Виробники зерна у регіонах повинні знати споживчий попит не лише загалом, а й за видами зернової продукції, а також відповідну цінову політику у вигляді функціонування різного роду інформаційних агентств.

8. Розвинена та розгалужена ринково-збутова інфраструктура передбачає наявність комерційних банків, бірж та інших організацій, які

проводять аукціони, підприємств оптової торгівлі, страхових компаній та інших учасників зернового ринку.

9. Вільна зона. Означає необхідність функціонування зернового ринку в якості вільної та відкритої зони для вкладення капіталу. Даний напрямок ґрунтується на закономірності вільного переміщення коштів із сфер, що досягли високого рівня інтенсифікації, у відстаючі за рівнем капітальних вкладень і одночасно мають підвищену окупність [57].

Слід погодитись з думкою академіка В.Г. Гусакова про те, що для забезпечення гарантованого розвитку зернового ринку в країні необхідні дієві мотиваційні стимули виробництва та реалізації зерна, для чого в першу чергу потрібно:

- створити всі умови для прискореної інтенсифікації зернового господарства (повна забезпеченість виробників усіма видами основних та оборотних коштів під програмовані врожаї);
- розробити та затвердити єдиний загальнодержавний баланс використання зернових ресурсів за видами споживачів (з урахуванням запасу та експорту) та покриття різноманітних потреб як за рахунок власного виробництва, так і імпорту;
- запровадити єдиний порядок купівлі-продажу зернових ресурсів;
- розширити біржову торгівлю зерном як механізм виявлення реальної ринкової ціни та страхування обороту зерна та зернопродуктів;
- встановити стабільні, довгострокові та гарантовані (мінімальні) ціни на зерно основних видів, не допускати їх різкого коливання (особливо зниження) стимулювання сталого виробництва;
- запровадити систему державних заставних операцій із зерном, товарних закупівель та інтервенцій;

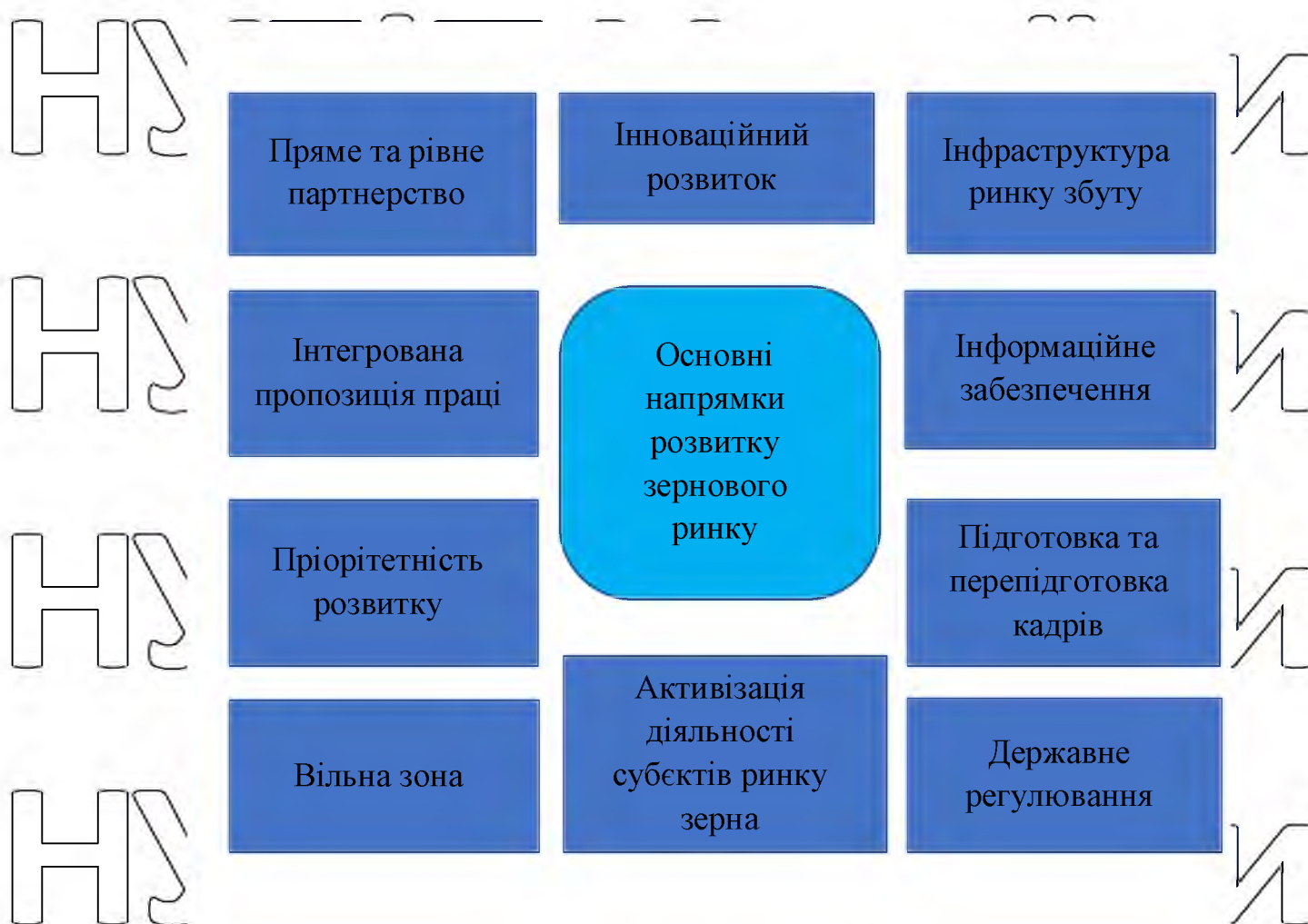


Рис. 1.3. Основні напрямки розвитку зернового ринку

Практична реалізація даних заходів щодо формування та функціонування регіонального ринку зерна передбачає певну послідовну послідовність їх здійснення. Так, на першому етапі має бути забезпечене безумовне досягнення необхідного рівня продукції, що випускається. Другий – пов'язані з сталою стабільністю розвитку АПК, яка потрібна на збалансованості внутрішніх потреб з допомогою власного виробництва. На третьому етапі вже мають бути створені умови для інноваційного розвитку, що забезпечує вирощування зерна на основі застосування сучасних інтенсивних технологій.

НУБІП України

## 1.2. Структура ринку зерна України та світу

Ринок зерна – найбільший ринок сільськогосподарської сировини, який формує всі інші сільськогосподарські та продовольчі ринки. Зерно використовується як сировина для харчової промисловості (Виробництво продуктів харчування), так і в якості кормів у тваринництві. У зв'язку з останнім ситуація на ринку зерна може впливати і на ринки олійних культур (макухи та шроти олійних також формують кормову основу галузі тваринництва).

Ринок зерна України – один із найбільших за обсягом світових ринків зерна. Так, наприклад, Україна знаходилася в топ 10 країн світу з виробництва пшениці.

Таблиця 1 – Світовий баланс зернових культур

	2013\14	2014\15	2015\16	2016\17
Виробництво	2520,6	2567,1	2535,6	2605,8
Споживання	2430,9	2499,6	2520,4	2577,2
Торгівля	363,6	397	394,1	392,5
Запаси на кінець періоду	590,3	654,3	661,9	681,9

З кожним роком обсяг виробництва зерна у світі неухильно зростає, якщо ми подивимося на рівень зерна до базового сезону 2013-2014 р.р. Основною причиною може бути хороша врожайність у головних лідерів-експортерів зерна.

Таблиця 2 – Темп приросту виробництва зерна у світі

	2014\15 до 2013\14	2015\16 до 2014\15	2016\17 до 2015\16
Виробництво	101,80%	98,80%	102,80%
Споживання	102,80%	100,80%	102,30%
Торгівля	104,20%	104%	99,60%
Запаси на кінець періоду	110,80%	101,20%	103%

Результати розрахунків темпу приросту до базового періоду 2013-2014р.р. можна відобразити на графіку:

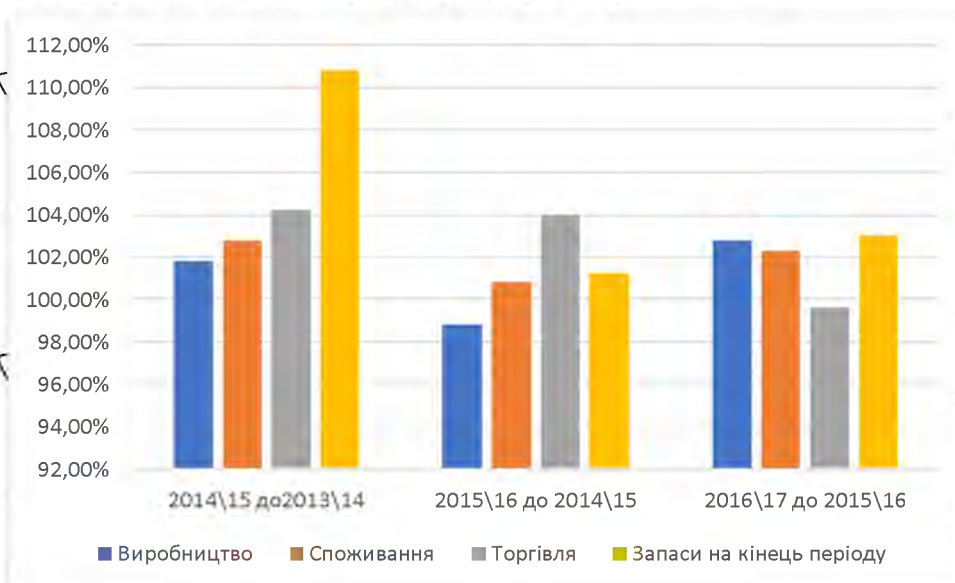


Рис. 1.4. Темпи приросту виробництва зерна в світі

Основними видами зернових культур на світовому ринку є пшениця, ячмінь, овес, кукурудза, рис, гречка та горох. Пшениця є основною зерновою культурою, що впливає на показники розвитку світового ринку зернових культур та її скорочення надаватиме негативний вплив.

# НУБІП України

Таблиця 3 – Світовий баланс пшениці

	2013\14	2014\15	2015\16	2016\17
Виробництво	711,2	731	735,3	760,1
Споживання	693,5	706,5	713,8	737,6
Торгівля	157,7	156,8	166,7	173
Запаси на кінець періоду	181,5	206,9	225,1	240,5

Відповідно до обсягу виробництва зерна у світі, обсяги виробництва зерна пшениці також зростають. Так як така зернова культура, як пшениця є показовою, за нею відбувається загальний аналіз світового ринку та впливає його стан.

Таблиця 4 – Темп приросту виробництва пшениці у світі

	2014\15 до 2013\14	2015\16 до 2014\15	2016\17 до 2015\16
Виробництво	102,80%	100,60%	103,40%
Споживання	101,90%	101,00%	103,30%
Торгівля	99,40%	106%	103,80%
Запаси на кінець періоду	114,00%	108,80%	107%

Як ми бачимо за результатами, останні кілька років виробництво пшениці також неухильно росте, що є хорошим показником для розвитку як світового ринку зерна, так і окремо ринку лідерів країн.

Темп приросту пшениці у світі також можна уявити графічно:

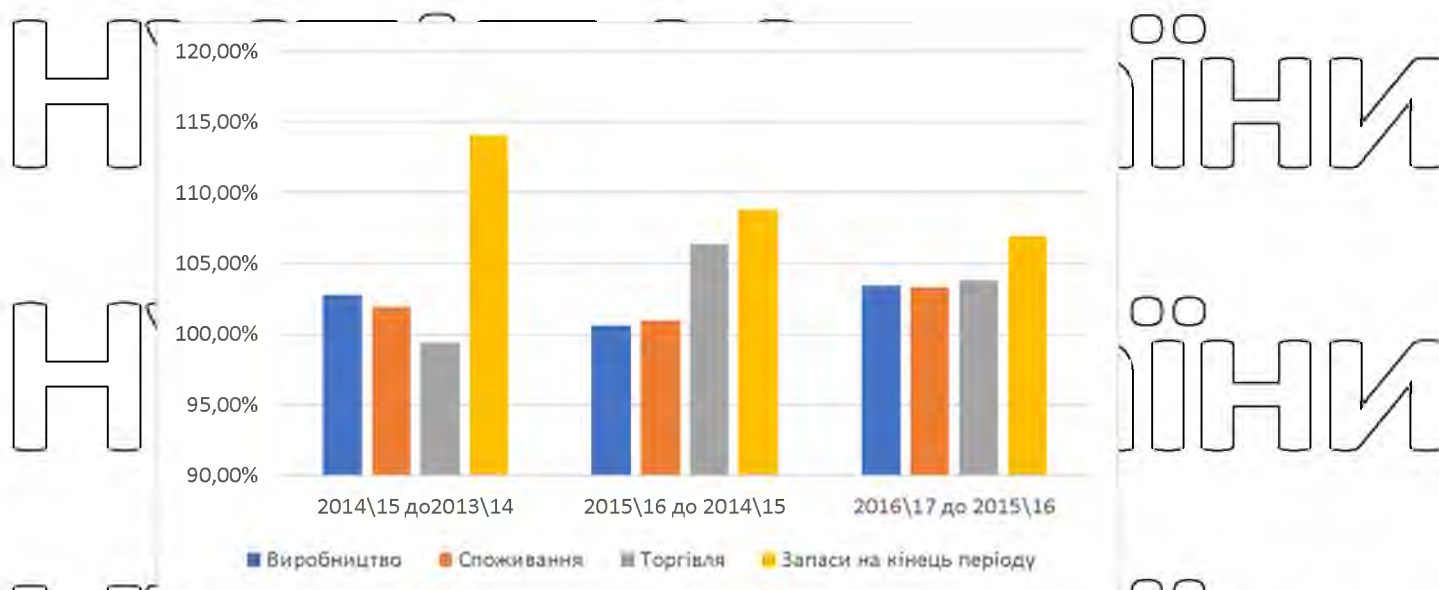


Рис. 1.5. Темпи приросту виробництва пшениці в світі

Якість зерна відіграє важливу роль, оскільки низька якість зерна знижує конкурентоспроможність країни світовому ринку. Особливо коли країна є лідером чи основним гравцем на світовому ринку, тим чи іншим способом впливає світові показники світового ринку зерна. У сучасних умовах необхідно зрозуміти, що маємо на увазі під визначенням "якість зерна".

Якість зерна – сукупність властивостей зерна, що зумовлюють його придатність задовольняти певні потреби відповідно до призначенням. В Україні вирощують такі види пшениці, як озима та яра. Озима пшениця, як більш зимостійка на відміну від ярої, висівають у тепліших і центральні райони країни. На частку ярої пшениці припадає 55–60% усієї посівної площі пшениці. Відповідно, на частку озимої припадає 40–45%.

Практичне значення мають такі види пшениці, як м'яка (звичайна) та тверда. З м'якої пшениці виробляють хлібопекарську (продовольчу) і борошно загального призначення, та якщо з твердих сортів пшениці – макаронне борошно та крупи. Перед м'якої пшениці в Україні доводиться приблизно 95% всіх посівних площ, частку твердої пшениці припадає трохи менше, ніж твердої, приблизно на 2-5 ц/га.

У нашій країні сорти м'якої пшениці поділяються на хлібопекарському гідності, саме сильні, цінні за якістю (середньої сили) і слабкі.

Сильна пшениця відрізняється високим вмістом та гарною якістю клейковини, тобто це м'яка пшениця 1-го та 2-го класів. Борошно з такої пшениці виходить вищої якості, тісто з такого борошна досягає потрібної консистенції (пружне, стійке), виходять дорогі сорти хліба.

Цінна пшениця – це пшениця 3-го класу, яка також має хороші хлібопекарськими властивостями. Борошно має хорошу якість і хліб виходить середньої якості.

Питома вага сильної та цінної пшениці зростає у зв'язку з ростом на її попитом. Відповідно до товарної класифікації стандартна пшениця повинна мати певні показники вмісту та якості клейковини.

На ринку тривалий час діяли п'ять основних експортерів зерна: США, Канада, Австралія, Аргентина, ЄС. Сумарні експортні пропозиції зерна становили понад 84% всього обсягу світової торгівлі. Провідне становище на ринку зерна відводилося США, частку яких припадало 28% обсягу торгівлі, далі йдуть Канада – 17%, Австралія та ЄС – по 15% та Аргентина – 11%.

На світовий ринок зерна впливають різні фактори:

- Відбувається скорочення посівних площ у розвинених країнах та масові ерозії ґрунтів у багатьох країнах третього світу;
- Зростає населення Землі, і разом із ним збільшується споживання зерна;
- Зростає роль пшениці як продовольчої культури у третій країнах світу (Близький Схід, Африка, Латинська Америка), збільшується її споживання в традиційних рисосіючих країнах, особливо в Китаї, у зв'язку з урбанізацією та переходом значною мірою до західного типу харчування.

На світовий ринок зерна впливає багато чинників. Загальним для всіх є зростання населення Землі, а з ним і значне збільшення споживання. Світовий баланс зерна показує стійке зростання обсягів споживання зерна в середньому

на 6% на рік з кінця 1990-х р.р. Обсяг світового ринку у сезоні 2015–2016 р.р. оцінюється на рівні 1,99 млрд. тонн (без урахування рису).

Зростає роль пшениці як продовольчої культури у третій країнах світу –

Близький Схід, Африка, Латинська Америка, особливо у Китаї, через урбанізацію та перехід до західного типу харчування, що відіграє важливу участь у збільшенні обсягів споживання.

Дані умови доводять, що Україна має всі шанси зміцнити свою позицію одного з лідерів у експорті зернових культур на світовому ринку. За останні кілька десятиліть дуже сильно вплинув такий фактор як науково-технічний прогрес, що значно вплинуло на зростання врожайності зернових культур, що і зумовлює світові тенденції. Техніко-технологічні ризики є основним обмеженням у розширенні виробництва. У деяких країнах є дефіцит парку сільгосптехніки, зокрема в Україні.

Велику роль у зміцненні позицій України як експортера зернових культур зіграло знецінення курсу гривні по відношенню до долара та прибутковість експорту у своїй значно зросла. Крім того, збільшення пропозиції українського зерна внаслідок рекордної врожайності та досить низького рівня цін дозволило експортерам завоювати нові ринки збуту і цим збільшити частки основних покупців українського зерна.

Важливу роль відіграє продовольча безпека країни, тобто задоволення основної потреби громадян країни за рахунок внутрішнього виробництва, яке приділяється саме зерну. У зв'язку з чим існує необхідність нарощування обсягів виробництва.

Відмінною особливістю України у виробництві зерна є висока волатильність урожайності та валових зборів, що пов'язано з низьким рівнем ресурсного забезпечення та створює додаткові ризики не врожайності.

Засобом боротьби з волатильністю ринку може стати розширення можливостей із зберігання та переробки пшениці.

На сьогоднішній день спостерігається скорочення посівних площ у США та Канаді у зв'язку з чим на ринок вийшли нові країни-експортери, такі як Угорщина, Росія, Казахстан та Туреччина – конкуренти України на світовому ринку. Деякі країни відразу зреагували, збільшивши посівні площі та обсяги експорту.

Відносини України з іноземними державами у сфері зовнішньоторговельної діяльності будуються на основі дотримання загальновизнаних принципів та норм міжнародного права та зобов'язань, що випливають з міжнародних договорів України.

З метою інтеграції економіки України у світову економіку Україна відповідно до загальновизнаних принципів та нормами міжнародного права бере участь у міжнародних договорах про митних спілках та зонах вільної торгівлі, заснованих на встановленні єдиної митної території без застосування

заходів митно-тарифного та нетарифного регулювання торгівлі між країнами-учасницями цих спілок та країнами-учасницями діяльності, що здійснюється у зонах вільної торгівлі. При цьому у країн-учасниць митних спілок встановлюється єдиний митний тариф щодо торгівлі з третіми країнами, а у

країн-учасниць діяльності, що здійснюється в зонах вільної торгівлі, зберігаються національні митні тарифи у торгівлі із третіми країнами.

Станом на 2014 рік найбільший обсяг експорту зерна мали США – 72,3 млн. тонн, зокрема пшениця – 35 млн. тонн. Далі ЄС, а це 28 країн – 38,5 млн.

тонн, зокрема пшениця – 30,5 млн. тонн. Україна також мала досить добрий

урожай – 32,3 млн. тонн, у тому числі пшениця – 23 млн. тонн. Трохи менше за обсягом постачала Канада – 28 млн. тонн, зокрема пшениця – 22 млн. тонн.

І замикали список лідерів Австралія та Росія з обсягом експорту пшениці – 18,5 млн тонн.

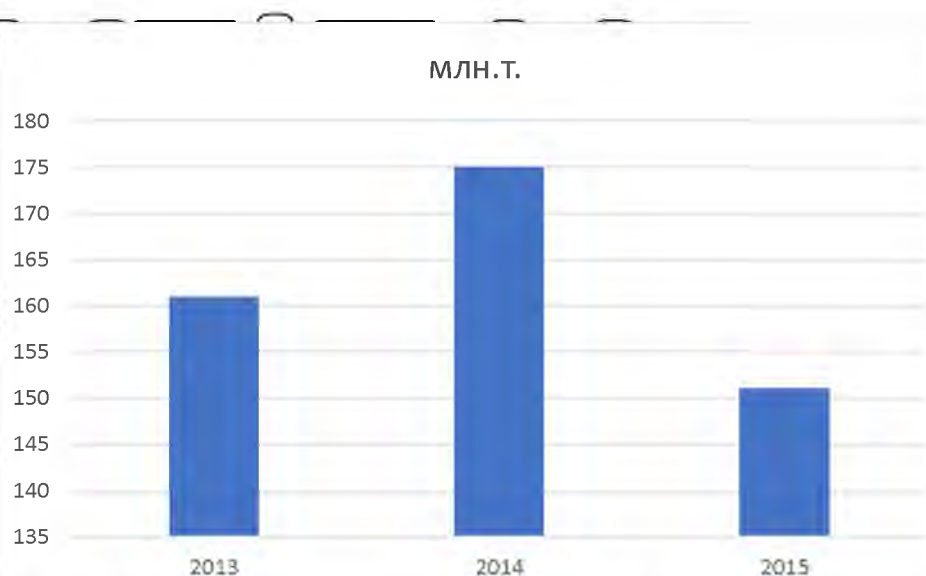


Рис. 1.6. Обсяг світового експорту пшениці

США – основний експортер пшениці у світі. У 2014 році їхня частка у світовому експорті даної зернової культури становила 14,6%, у натуральному вираженні це 25,7 млн. тонн. За 10 років, стосовно 2004 року, обсяги експорту пшениці зі США знизилися на 18,8%, або майже на 6,0 млн. тонн. Відповідно з прогнозами в найближчі 10 років обсяги пшениці, що поставляються на експорт США, до 2024-2025 р.р. сільськогосподарському році, зростуть на 15,1% та будуть перебувати у межах 27,5–29,0 млн. тонн. До 2024 року, за прогнозом, обсяги експорту пшениці із США трохи перевищать 18 млн. тонн.

У 2014 році експортне постачання пшениці зі США, за даними СОТ, здійснювалися у 77 країн світу.

Найбільші країни-отримувачі американської пшениці - Японія (11,6% всіх) експортних поставок із США), Мексика (11,4%), Бразилія (9,7%), Філіппіни (9,2%) та Нігерія (8,7%). У ТОП-10 країн, крім перерахованих вище, також увійшли Південна Корея, Китайський Тайбей, Індонезія, Колумбія та Італія.

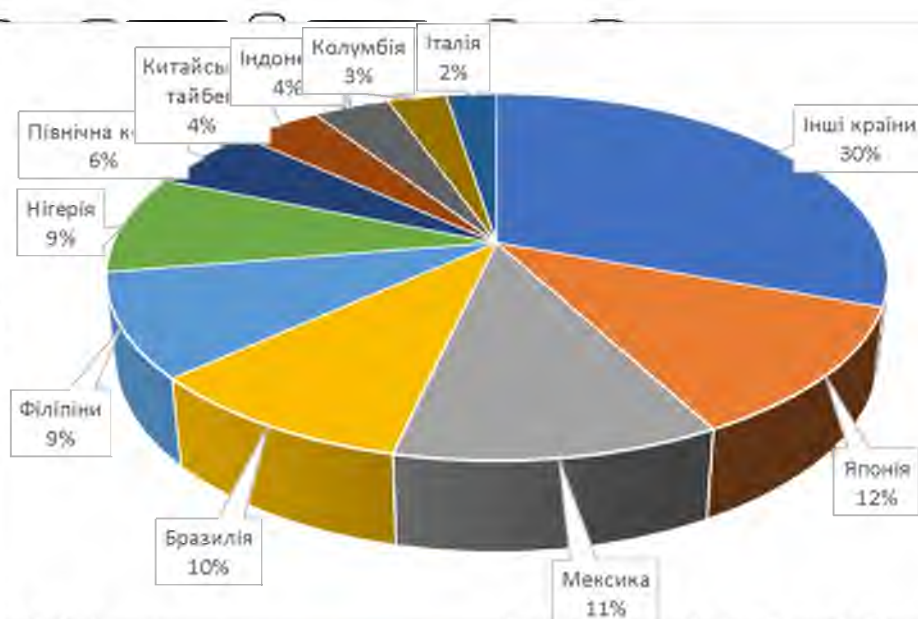


Рис.1/7. Структура експорту пшениці зі США країнами 2019 р.

На малюнку ми бачимо основних імпортерів пшениці США, їхній загальний обсяг у натуральному вираженні становив 25,6 млн. тонн у 2014 р.

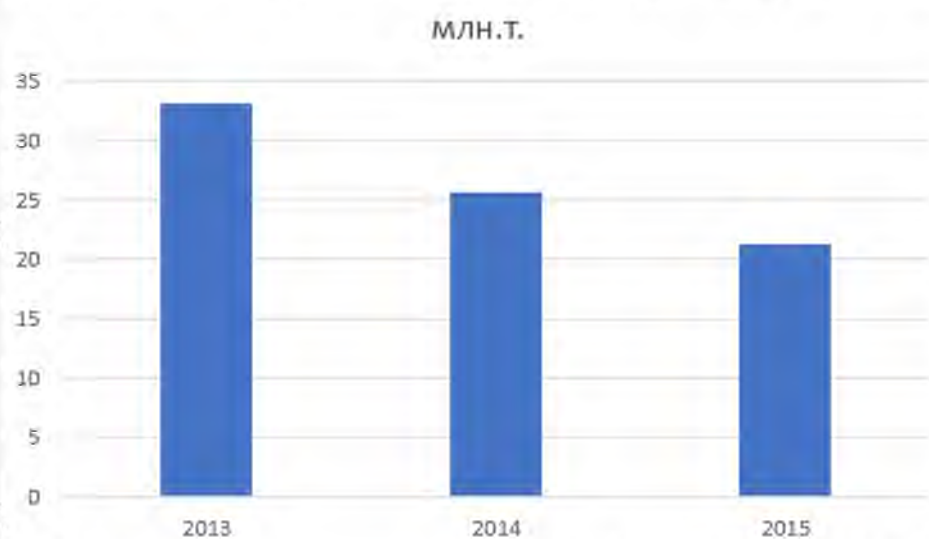


Рис.1/8. Динаміка експорту пшениці зі США у 2013–2015 р.р.

На малюнку ми бачимо тенденцію до зниження експорту пшениці в головні країни-імпортери цієї культури

Канада - другий за обсягами постачальник пшениці на світовому ринку. У 2014 році країна експортувала 24,1 млн. тонн пшениці, що на 23,2% більше

обсягів, що вивозяться у 2013 році. За 10 років (стосовно 2004 року) торгівля Японія 11,6% Мексика 11,4% Бразилія 9,7% Філіппіни 9,2% Нігерія 8,7% Південна Корея 5,6% Китайська Тайбей 4,1% Індонезія 3,8% Колумбія 2,9%

Італія 2,5% Інші країни 30,6%. Гарний експортний потенціал Канади

забезпечено за рахунок відносно невисокого споживання пшениці всередині країни. За даними USDA у 2014–2015 сільськогосподарському сезоні потреби країни в пшениці склали 9,8 млн тонн при тому, що виробництво було на рівні

27,5 млн. тон, а імпорт становив майже 0,5 млн. тон. До 2024–2025

сільськогосподарського сезону обсяги експорту пшениці можуть знизитись на

11,8% до 19,7 млн. тон. За даними ОЕСР до 2024 року експорт пшениці із Канади буде на рівні 22,4 млн. тон.

У 2014 році Канада експортувала пшеницю у понад 70 країн світу.

Найбільші країни-отримувачі – це США (14,2% усіх експортних поставок),

Японія (7,4%), Італія (6,3%), Індонезія (5,8%) та Перу (5,2%). У ТОП-10 країн, крім перерахованих вище, також увійшли Венесуела, Колумбія, Мексика, Бангладеш та Алжир.

Посівна площа зернових культур, тис.га

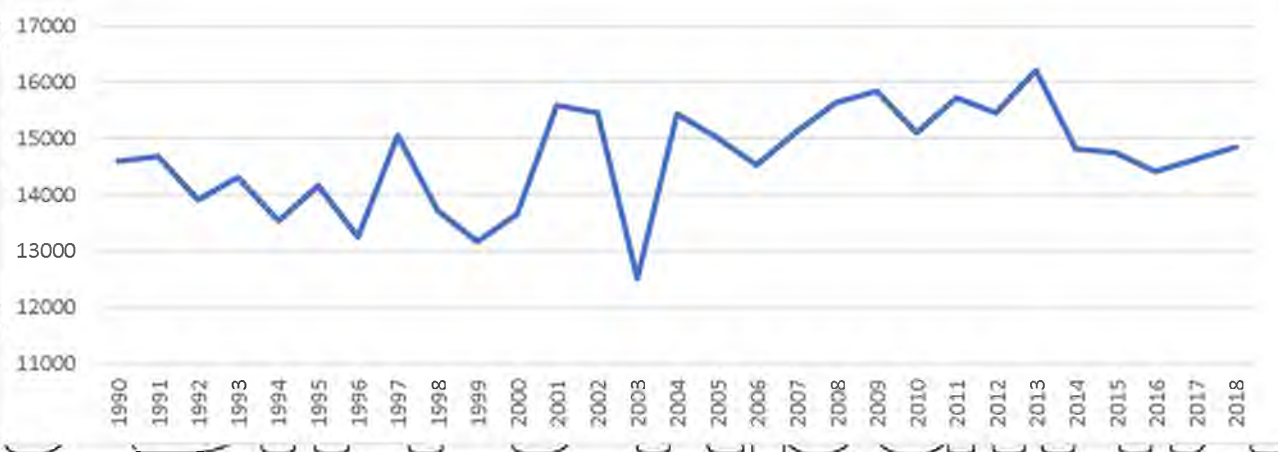


Рис.1.9. Посівна площа зернових культур, тис.га

Динаміка посівних площ за період 1990-2018 роки показана на (рис. 2.6.)

В Україні порівняно з 1990 роком відбулося порівняно незначне збільшення площ посіву зернових культур від 14583 тис га до 14839 тис га за 2018 рік (на

256 тис. га.). Проте на графіку ми бачимо, що за 28 років були значні падіння і підйоми. Найменша площа посіву зернових культур спостерігається в 2013 році – 12495 тис. га.. Далі з 2004 року, спостерігаються тенденції щодо

збереження більш-менш стабільних площ посіву, і вже в 2013 році ми бачимо найвищий показник за увесь проміжок часу, який складає – 16210. З 2014 по 2018 ми бачимо більш-менш стабільні показники площ посіву зернових культур.



Рис.1.10. Валовий збір зернових культур, тис.т.

Динаміка валового збору зернових культур за період 1990-2018 роки показана на (рис. 2.7.) На графіку бачимо, що збір зерна з 1990 по 2018 рр. помітно збільшується (19048 тис.т.). Найнижчий показник валового збору

зернових культур зафіксовано в 2003 році, який складав 20234 тис. т, а

найвищий – в 2018 р. – 70057 тис.т. Виробництво зерна 2013 року порівнянні

з 2004 роком значно збільшилося – на 50% або на 21242 тис.т. Валовий збір

зернових в Україні в 2013 р. склав 63,051млн. тонн у вазі після дробки, що на

36,3% більше показника 2012 р.

Зокрема, згідно з даними Держстату, аграрії зібрали 23,41 млн. тонн

пшениці, 637,7 тис. тонн жита, 7,561 млн. тонн ячменю, 467,2 тис. тонн вівса.

30,9 млн. тонн кукурудзи на зерно. В цілому зернові були прибрані з площі

15,802 млн. га при середній врожайності 39,9 ц/га (+8,7% до рівня минулого

року) [13]. Тенденція збільшення виробництва спостерігається завдяки впровадженню нових інтенсивних технологій в даній галузі.

### 1.3. Наукові основи функціонування зернового ринку

Ринок зерна є невід'ємною і найбільшою частиною агропродовольчого ринку. Виробництво зерна в країні є основою всього харчовий комплекс. Усі галузі промисловості залежать від рівня виробництва зерна худоби, особливо свиней і птиці. Стан зернової галузі безпосередньо визначає безпеку харчування і, зрештою, рівень життя населення [28].

Основною функцією зернового ринку є забезпечення населення зерно та продукти його переробки, тваринництво - зернофураж, зернопереробна промисловість - сировина та процес відтворення - насіння. Ринок зерна являє собою складну організаційно-економічну систему управління та виконує такі функції [29]:

- інформаційний - через рівень попиту та пропозиції та ринкову ціну інформує суб'єктів господарювання про об'єктивно необхідні кількість і якість зерна на ринку, який створює для виробників можливість постійної координації виробництва і закупівлі в умовах нестабільна кон'юнктура ринку;

- посередник - ринок формує прийнятні умови обміну результати діяльності;

- ціноутворення - на ринку залежно від стану кон'юнктури, яка встановлюється встановлена ціна зерна;

- регулюючий - через взаємодію попиту та пропозиції на ринку визначається необхідний рівень та обсяги витрати зерна;

- санітарна - полягає в природному відборі серед учасників ринку для конкуренції, «очищає» виробництво, виходячи економічно стійких економічних одиниць і забезпечує простір для більш підприємницьких і ефективні виробники.

Виходячи з різноманітності завдань, що вирішуються на ринку зерна, його функції можуть бути доповнені такими, як економічна, організаційно-допоміжна, соціальна та фінансова.

Економічні показники ринку зерна виявляються у визначенні обсягів виробництва зерна та зернопродуктів, достатніх для споживання, розподілу і обміну.

Організаційна функція ринку - реалізується через висновок угоди між виробниками і споживачами, що передбачають вільний вибір партнерів, вільна форма договору, що забезпечує дотримання між виробництвом і споживанням.

Соціальна функція ринку полягає в задоволенні потреби в хлібобулочних виробів та забезпечення необхідного рівня життя громадян країни. Фінансова функція зернового ринку забезпечує ефективність системи податкового кредиту, стимулює діяльність сільськогосподарських товаровиробників, страхування своїх грошових та інвестиційних ризиків.

Функціонування ринку зерна базується на певних принципах, визначені ринковою економікою країни. Прямо зараз однозначне розуміння принципів функціонування зернового ринку, однак можна виділити ряд основних принципів, характерних для ринку зерна наша країна [30]:

- багатоканальний - свобода вибору каналів і форм збуту зерна;
- самофінансування – забезпечує економічну незалежність суб'єктів ринкові відносини;
- інфраструктура – створення достатньо розвиненого маркетингу
- інфраструктура, необхідна для переміщення продукції через розподільчу мережу (товарні біржі, система оптово-роздрібної торгівлі, фінансові установи, транспортна мережа тощо);
- багатоструктурність – свобода вибору видів і форм діяльності суб'єкти ринку.

Вивчаючи ринок зерна, слід орієнтуватися на види і галузевих структур. Складність структури зернового ринку зумовлена специфіка його об'єктів, які

диференційовані зернові продукти, призначені для споживання в їжу, переробна промисловість. Огже, ринок має ряд специфічних особливостей, які відрізняти його від інших елементів агропромислового комплексу.

Основними з них є наступні [20; 22]:

- зерно є продуктом стратегічного значення, наявність якого визначає політичну та соціально-економічну стабільність у суспільстві, а також продовольча безпека країни;
- певна кількість зерна залишається в розпорядженні господарств для власне споживання, тобто не весь обсяг виробленого зерна входить у сферу товарообігу;
- Постачання зерном значно залежить від цього погодного фактора умов, що викликають різкі коливання його виробництва протягом багатьох років;
- через нестабільність та сезонність обсягів постачання зерна, необхідно створити стабільний і рівномірний попит на зернові продукти запаси;
- дисбаланс середньодушового показника між обсягами виробництва та споживання зерна в різних регіонах країни, доп місцевий характер у виробництві окремих видів зерна визначають об'єктивна потреба в транспортуванні зерна або продуктів його переробки;
- можливість виробництва зерна в багатьох регіонах країни забезпечує відносно високу конкурентоспроможність серед виробники зерна;
- структура попиту визначається наявним населенням регіону традиції харчування, рівень розвитку тваринництва, наявність зернопереробні підприємства;
- значним є рівень розвитку міжрегіональних зернових зв'язків залежить від географічного положення регіону по відношенню до основні зернові та зерноспоживачі регіони та наявність транспорту способи спілкування;
- низький еластичний попит на хліб визначає відносно постійний попит на продовольче зерно;

• значна частина споживачів харчових продуктів, вироблених на основі зерна і зернопродуктів, зосереджених не в селах, а в містах, при цьому існує велика кількість посередників, що тягне за собою втрату частки доходу виробники зерна.

Специфічна структура ринку зерна пов'язана з різними споживчими властивостями окремих видів зернових продуктів щодо використання окремих видів зернової продукції, то ринок зерна ділиться на такі три основні сегменти: харчовий і фуражного зерна та ринок насіння (рис. 1.11) [27].



Рис. 1/11. Структура зернового ринку України

Визначається галузева структура ринку окремого виду зерна сфери використання зерна: хлібопекарське, макаронне, виробництво продуктів, корми для худоби, пивоваріння тощо.

Структура та організаційна структура ринку зерна передбачає виділивши такі компоненти:

1) суб'єкти господарювання, що виступають на ринку як покупці і продавці зерна та зернопродуктів;

2) об'єкти ринку – сукупність зерна та зернопродуктів;

Інфраструктура — це сукупність організацій, які створюють умови для укладення правочинів, що організовують відносини учасників управління на ринку зерна, забезпечення його стабільності та стабільність функціонування, що опосередковує рух ринкового об'єкта від виробництва до споживача.

Суб'єкти ринку залежно від етапів товарообігу на зернові ринки поділяються на три групи [30]:

- виробники зерна (сільськогосподарські підприємства всіх форм власності);
- первинні покупці зерна (заготівельні організації в особі елеваторів, брокерські компанії, учасники бартерних угод);
- кінцеві покупці зерна (борошно, комбікорм, спирт, крохмалю та патоку, пивоварного та круп'яного виробництва), покупці зернових виробів (хлібобулочні, макаронні та кондитерські фабрики, харчові збагачувальні підприємства тощо).

Джерелами надходження зерна на ринок є зернові господарств, підприємств та організацій, які цим займаються перепродажу, здійснення ввезення та вивезення зерна з-за певного території. Щодо структури виробників зерна, то слід виділити два сегменти ринку зерна - первинний і вторинний.

Первинною є сфера ринку товарно-грошової сукупності відносини, у процесі яких сільгоспвиробники реалізують свої зернові продукти. Серед них є підприємства та організації, які не займаються переробки зерна, але здійснюють його вирощування, зберігання, форму партії певного призначення, після чого вони продаються переробникам, які зазвичай не закриває торгівлю. До того, як зерно потрапить у власність споживача, буде здійснено ще кілька операцій купівлі-продажу, в якому багато контрагентів виступають або покупцем, або продавцем. Але основним з них є відносини купівлі-продажу, в яких, як продавці діють виробники зерна.

Вторинний ринок зерна відрізняється тим, що це покупці зерна виконують посередницькі функції на первинному ринку як продавці. У цьому випадку покупцями є або переробні підприємства (кінцеві покупці), або посередницькі структури, які збільшують невеликі партії. Їм включають великі елеватори, зернові біржі, аукціони та ярмаркові споруди, зернотрейдери тощо.

Виробники продають зерно млинам, зернотрейдерам і державі. В свою чергу, борошномельні заводи дають борошно хлібопекарські підприємства регіонів України та експортують його. Крупи торговці, маючи млинові комплекси, здійснюють операції як з зерном, так і з борошно. Зернові компанії, що мають експортні ліцензії закупають зерно у виробників, формувати відповідні партії та на основі контрактна відвантаження продукції іноземним покупцям [16].

Ціна реалізації зерна сільськогосподарськими підприємствами і селянське господарство залежить від внутрішнього (зовнішнього) попиту та обсягів виробництва зерна в Україні та основному світі виробників. Якщо пропозиція на світовому ринку зерна висока, то і ціна зменшується, а зернотрейдери знижують закупівельну ціну у виробників.

Ситуація на внутрішньому ринку зерна частково визначається змінами на світовому ринку зерна, який характеризується значними коливаннями. Таким чином, розрізняють кількісні та якісні характеристики визначника. конкурентні переваги попиту на зернову галузь. Виробники і зернопереробники вибудовують стратегію збуту, на основі коливань на світовому ринку зерна. Виробники зерно продають зерно або на підставі довгострокових договорів з постійним покупці або споживачі, які пропонують найкращу ціну. Сьогодні день, на жаль, виробник зерна не може вийти з

власною продукцією зовнішні міжнародні ринки. В основному зерно продається переробникам, зернотрейдерам і уряд. З метою підтримки грошових доходів сільськогосподарських товаровиробників та ліквідації

несприятливих умов для світового ринку має сформувати ефективну систему управління попитом і забезпечення зерном на державному рівні.

Для стабільного функціонування зернового ринку необхідно розвинена та добре функціонуюча інфраструктура. У сучасному економічна література розглядає різні системи елементів формують інфраструктуру зернового ринку.

Виробнича інфраструктура являє собою систему незалежних одиниць, що обслуговують власне виробництво, а соціальне забезпечення забезпечує загальні умови життя людей [40].

Особлива роль належить ринковій інфраструктурі, яка є узгоджена сукупність різноманітних економічних суб'єктів, що обслуговують ринкові комунікації та відносини, а також забезпечують рух товарів зерна на відповідному ринку та беруть участь у процесі фінансово-кредитного обслуговування учасників ринку зерна. Більше того, до ефективні ринкові

структури слід віднести до тих, які найбільше задовольняють потреби споживачів.

Отже, ринок зерна є однією з основних складових частин агропродовольчого ринку. Це досить складна система різноманітних відносини між виробниками (продавцями) і споживачами (покупцями) зерна, відповідні економічні зв'язки між ними, а також вплив контролюючі органи влади щодо ефективності його роботи. При аналізі регіональний ринок зерна повинен враховувати всі особливості, притаманні виробництво та збут сільськогосподарської продукції в конкретному регіоні, а також основні соціально-економічні тенденції регіонального розвитку.

# НУБІП України

Висновки за розділом 1

Отже, у цьому розділі було виявлено історичні передумови формування ринку зерна, його структуру та проведено аналіз світового ринку зерна,

основних лідерів-експортерів, їх обсяги поставок зерна та пшениці за роками,

# НУБІП України

а також основні лідери-імпортери цих країн, а також їх обсяги споживання зерна.

Далі було розглянуто український ринок зерна та її основні споживачі –

лідери-імпортери. У ході аналізу в цьому розділі було виявлено, що Україна

# НУБІП України

по поставкам пшениці вийшла топ країн експортерів і надалі Україна має

достатньо потенціалу продовжувати нарощувати обсяги виробництва зерна та

обсяги експорту, а також поставити мету надалі розширювати ринки збуту.

# НУБІП України

# НУБІП України

# НУБІП України

# НУБІП України

# НУБІП України

## Розділ 2. Моделі та методи аналізу динаміки та структурних змін

### на ринку зерна

#### 2.1. Моделі та методи економетричного аналізу показників ринку зерна

Якщо в природничих науках здебільшого мають справу зі строгими (функціональними) залежностями, при яких кожному значенню однієї змінної відповідає єдине значення іншої, то між економічними змінними, як правило, таких залежностей немає. Тому в економіці мають справу із кореляційними залежностями.

Залежно кількості факторів, включених у рівняння регресії, прийнято розрізняти просту (парну) і множинну регресію.

Проста регресія є регресією між двома змінними  $y$  та  $x$ , тобто. модель виду

$$y = f(x),$$

де  $y$  – залежна змінна (результативна ознака),  $x$  – незалежна, або пояснює, змінна, (ознака - фактор).

Будується проста (парна) регресія у разі, коли серед факторів, що впливають на результативний показник, є домінуючий фактор.

Множинна регресія відповідно є модель виду:

$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_k)$$

де  $x_i$  - ознака - фактори. Розглянемо найпростішу лінійну

модель парної регресії:

$$y = a + bx + \varepsilon$$

Величина  $y$ , що розглядається як залежна змінна, складається з двох складових: не випадкової складової,  $a + bx$  та випадкового члена  $\varepsilon$ . Випадкова величина називається також обуренням. Вона включає вплив не врахованих у

моделі факторів, випадкових помилок та особливостей виміру  $y$ .

Причин існування випадкової складової є кілька.

Не включення пояснюючих змінних. Співвідношення між  $y$  та  $x$  є спрощенням. Насправді існують інші фактори, що впливають на  $y$ , які не враховані. Вплив цих факторів призводить до того, що точки, що спостерігаються, лежать поза прямою.  $y = a + bx$ .

Часто зустрічаються фактори, яких слід було б включити в регресійне рівняння, але неможливо цього зробити через їхню кількісну незмірність. Можливо, що існують також інші чинники, які мають такий слабкий вплив, що їх окремо не доцільно враховувати, а сукупний їх вплив може бути вже суттєвим. Крім того, можуть бути фактори, які є суттєвими, але які через відсутність досвіду такими не вважаються. Сукупність усіх цих складових і позначено  $u$  через  $\varepsilon$ .

1. Агрегування змінних. Розглянута залежність – це спроба об'єднати разом кілька мікроекономічних співвідношень. Так як окремі співвідношення мають різні параметри, спроба об'єднати їх є апроксимацією. Розбіжність, що спостерігається, приписується наявності випадкового члена  $\varepsilon$ .

2. Вибірковий характер вихідних даних. Оскільки дослідники найчастіше має справу з вибірковими даними при встановленні зв'язку між  $y$  та  $x$ , то можливі помилки і через неоднорідність даних у вихідній статистичній сукупності. Для отримання хорошого результату зазвичай виключають із сукупності спостереження з аномальними значеннями досліджуваних ознак. І в цьому випадку результати регресії є вибірковими характеристиками.

3. Неправильна функціональна специфікація. Функціональне співвідношення між  $y$  та  $x$  математично може бути визначено неправильно. Наприклад, справжня залежність може бути лінійною, а бути складнішою. Слід прагнути уникати виникнення цієї проблеми, використовуючи відповідну математичну формулу, але будь-яка формула є лише наближенням істинного зв'язку  $y$  та  $x$  і існуюча розбіжність робить внесок у залишковий член.

4. Можливі помилки виміру.

У парній регресії вибір виду математичної функції  $y = f(x)$  може бути здійснений графічним, аналітичним, експериментальним методами. Найбільш наочним методом є графічний. Він ґрунтується на полі кореляції. Основні

типи кривих, що використовуються при кількісній оцінці зв'язків, представлені на рис. 2.1.

Крім уже вказаних використовують також інші типи кривих, наприклад:

$$y = \frac{1}{a + bx}, \quad y = a + bx + \frac{c}{x}, \quad y = a + b \lg x, \quad y = \frac{1}{a + bx + cx^2}$$

Значний інтерес представляє аналітичний метод вибору типу рівняння регресії, який ґрунтується на вивченні матеріальної природи зв'язку досліджуваних ознак.

Нехай, наприклад, вивчається потреба підприємства в електроенергії у залежно від обсягу продукції  $x$ , що випускається.

Загальне споживання електроенергії у можна поділити на дві частини:

- не пов'язане з виробництвом продукції  $a$ ;
- безпосередньо пов'язане з обсягом продукції, що пропорційно зростає зі збільшенням обсягу випуску ( $b \cdot x$ ).

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

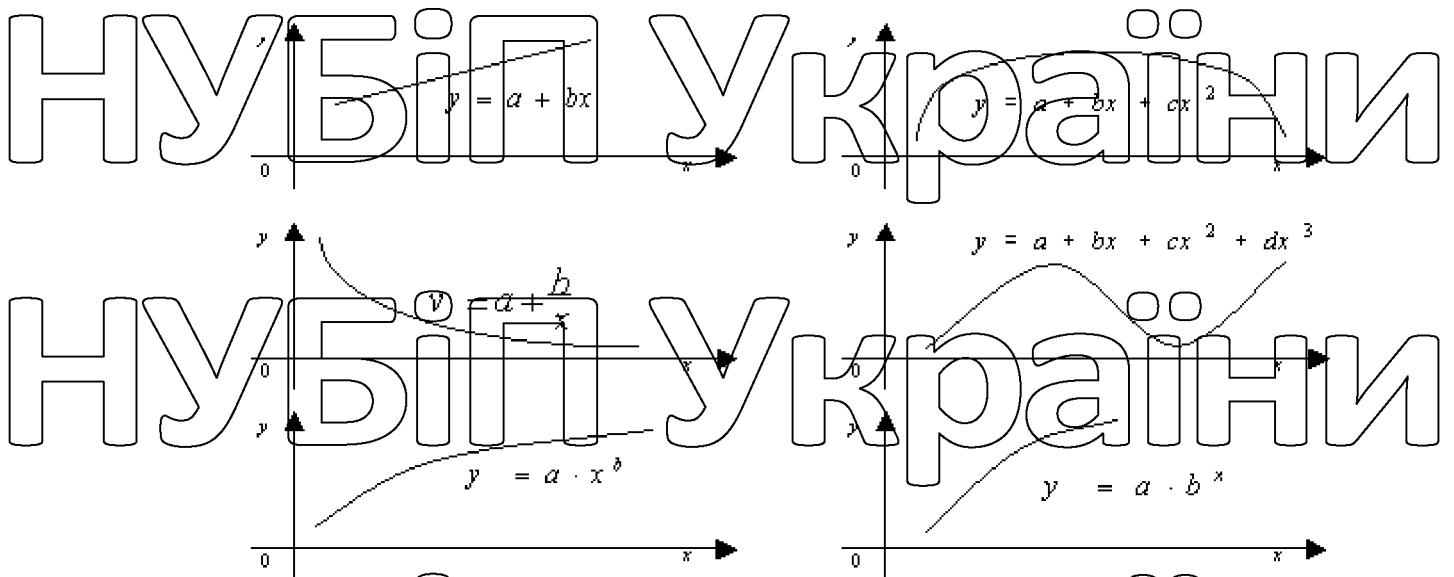


Рис. 2.1. Основні типи кривих, що використовуються при кількісній оцінці зв'язків між двома змінними

Тоді залежність споживання електроенергії від обсягу продукції можна виразити рівнянням регресії виду:

$$y = a + bx$$

Якщо розділимо обидві частини рівняння на величину обсягу продукції

( $x$ ), то отримаємо вираження залежності питомої витрати електроенергії на одиницю продукції ( $z = y/x$ ) від обсягу випущеної продукції ( $x$ ) у вигляді рівняння гіперболи:

$$z = b + a/x$$

Під час обробки інформації на комп'ютері вибір виду рівняння регресії здійснюється експериментальним шляхом, тобто шляхом порівняння величини залишкової дисперсії  $D_{ост}$ , розрахованій за різних моделей.

У реальних умовах, як правило, завжди має місце деяке відхилення точок результативної ознаки щодо лінії регресії, обумовлене присутністю випадкового члена  $\varepsilon$ .

$D_{ост} = \frac{1}{n} \sum (y - y_x)^2$

Тому для рівняння регресії обчислюється величина суми відхилень  $(y - y_x)$ :

де  $y$  – фактичне значення результативного показника,

$y_x$  – розрахункові значення, отримані по управлінню регресією.

Чим менша величина  $D_{ост}$ , тим краще рівняння регресії визначає аналізований кореляційний зв'язок. З різних математичних функцій вибирається та, для якої  $D_{ост} \in \min$ .

Коли  $D_{ост}$  виявляється приблизно однаковою для кількох функцій, то перевага надається більш простим видам функцій.

Зазвичай число спостережень має у 6-7 і більше разів перевищувати число параметрів, що розраховуються при змінній  $x$ .

Лінійна регресія зводиться до побудови рівняння виду

$$y = a + b \cdot x$$

Побудова рівняння регресії зводиться насамперед до розрахунку його параметрів  $a$  і  $b$ . Вони можуть бути визначені різними способами.

$r = \frac{\overline{y \cdot x} - \bar{y} \cdot \bar{x}}{\sigma_x \cdot \sigma_y} = b \cdot \frac{\sigma_x}{\sigma_y}$

Рівняння регресії завжди доповнюється показником тісноти зв'язку. З

використанням лінійної регресії як такий показник виступає лінійний коефіцієнт кореляції  $r$ . Одна з формул лінійного коефіцієнта кореляції має вигляд:

НУБІП України

$$\sigma_y = \sqrt{y^2 - (\bar{y})^2}; \quad \sigma_x = \sqrt{x^2 - (\bar{x})^2}; \quad \bar{y} = \frac{\sum y^2}{n}$$

Коефіцієнт кореляції перебуває у межах: . Якщо  $b > 0$ , то  $0 < r < 1$ , і, навпаки, при  $b < 0$ ,  $-1 < r < 0$ .

Лінійний коефіцієнт кореляції оцінює тісноту зв'язку аналізованих ознак її лінійної форми. Тому близькість абсолютного значення лінійного коефіцієнта кореляції до нуля ще означає відсутність зв'язку між ознаками.

При нелінійному вигляді моделі зв'язок може виявитися досить тісним.

Квадрат лінійного коефіцієнта кореляції називається коефіцієнтом детермінації. Він характеризує частку дисперсії результативного показника  $y$ , що пояснюється регресією.

Відповідно величина  $1 - r^2$  характеризує частку дисперсії  $y$ , викликану впливом інших, неврахованих у моделі, факторів.

Після того, як побудовано рівняння лінійної регресії, проводиться оцінка значущості як рівняння в цілому, так і окремих її параметрів.

Оцінка значущості рівняння регресії загалом проводиться з допомогою F-критерію Фішера.

З F-критерієм тісно пов'язана характеристика, звана числом ступенів свободи, яка стосовно досліджуваної проблеми показує, скільки незалежних відхилень з  $n$ -можливих потрібно освіти цієї суми квадратів.

Існує рівність між числом ступенів свободи загальної, факторної та залишкової суми квадратів.

Число ступенів свободи для факторної суми квадратів дорівнює 1, для загальної суми квадратів дорівнює  $(n-1)$ , залишкової суми квадратів становить  $(n-2)$ .

НУБІП України

$$D_{\text{факт}} = \frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n - 1};$$

$$D_{\text{ост}} = \frac{\sum (y - \hat{y}_x)^2}{n - 2};$$

Розділивши кожну суму квадратів на відповідне їй число ступенів свободи, отримуємо дисперсію на один ступінь свободи:

$$F = \frac{D_{\text{факт}}}{D_{\text{ост}}};$$

Зіставляючи факторну та залишкову дисперсію на один ступінь свободи,

отримаємо величину F-відношення (F-критерій):  
Величина F-критерію пов'язана з коефіцієнтом детермінації  $r^2$ :

$$F = \frac{r^2}{(1 - r^2)} \cdot (n - 2),$$

F-критерій для перевірки нульової гіпотези  $H_0: D_{\text{факт}} = D_{\text{ост}}$ .

Тобто, якщо нульова гіпотеза справедлива, то факторна та залишкова дисперсії не відрізняються одна від одної. Це дає підставу вважати, що вплив пояснюючої змінної моделі неістотно, а, отже, загальна якість моделі невисока.

Англійським статистиком Снедекором розроблено таблиці критичних значень F-відносин за різних рівнів суттєвості нульової гіпотези та різному числі ступенів свободи. Табличне значення F-критерію - це максимальна

величина відношення дисперсії, яка може мати місце при випадковому їх розбіжності для даного рівня ймовірності наявності нульової гіпотези.

Якщо  $F_{\text{факт}} > F_{\text{табл}}$ , то нульова гіпотеза про відсутність зв'язку ознак відхиляється і робиться висновок про суттєвість зв'язку.

Якщо  $F_{\text{факт}} < F_{\text{табл}}$ , то  $H_0$  не відхиляється і рівняння регресії вважається статистично незначним.

$$m_b = \sqrt{\frac{\sum (y - \hat{y}_x)^2}{(n-2) \cdot \sum (x - \bar{x})^2}}$$

$$m_a = \sqrt{\frac{\sum (y - \hat{y}_x)^2 \cdot \sum x^2}{(n-2) \cdot n \cdot \sum (x - \bar{x})^2}}$$

У лінійній регресії зазвичай оцінюється значущість як рівняння загалом, а й окремих його параметрів. Для цього по кожному з параметрів визначається його стандартна помилка  $m_b$  та  $m_a$ .

Для оцінки суттєвості коефіцієнта регресії його величина порівнюється з його стандартною помилкою, тобто визначається фактичне значення  $t$  – критерію Стюдента:

$t_b = \frac{b}{m_b}$ , яке потім порівнюється з табличним значенням при заданому рівні значимості та числі ступенів свободи  $(n-2)$ . Має місце рівність:

$$t_b = \sqrt{F}$$

Для оцінювання суттєвості параметра  $a$  визначається та його величина порівнюється з табличним значенням.

Якщо табличне значення  $t$  – критерію перевищує фактичне, робиться висновок про несуттєвість даного коефіцієнта, і якщо навпаки, табличне значення менше фактичного – висновок про суттєвість даного коефіцієнта.

Значимість лінійного коефіцієнта кореляції перевіряється з урахуванням величини помилки коефіцієнта кореляції:

$$t_r = \frac{r}{\sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}}$$

Фактичне значення t – критерію Стьюдента визначається як

$$t_r = \frac{r}{\sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}}$$

НУБІП України

НУБІП України

## 2.2. Економетричний аналіз ринку зерна України у період з 2000 по 2018 рр.

Будь-який економічний показник практично залежить від нескінченної кількості факторів. Однак лише обмежена кількість факторів справді суттєво впливає на досліджуваний економічний показник. Частка впливу інших чинників настільки незначно, що їх ігнорування не може призвести до суттєвих відхилень у поведінці об'єкта, що досліджується. Виділення та облік у моделі лише обмеженої кількості реально домінуючих факторів є важливим завданням якісного аналізу, прогнозування та управління економічною ситуацією.

Для факторного аналізу ринку зерна обираємо дані валового збору, наша результативна ознака, урожайність  $X_1$ , внесення органічних добрив  $X_2$ , внесення мінеральних добрив  $X_3$  та посівна площа зернових  $X_4$  (таблиця 5.).

НУБІП України

# НУБІП України

# НУБІП України

Таблиця 5. Дані для факторного аналізу

	Валовий збір, тис.т.	Урожайність, ц з 1 га	Внесення органічних добрив, тис.т.	Внесення мінеральних добрив, тис.т.	Посівна площа зернових культур, тис.га
	У	X1	X2	X3	X4
2000	24459	19,4	7942,2	160,6	13646
2001	39706	27,1	8370,1	248	15586
2002	38804	27,3	7880,9	251,5	15448
2003	20234	18,2	5598,9	185,3	12495
2004	41809	28,3	5103,1	281,6	15434
2005	38016	26	4633,7	306,1	15005
2006	34258	24,1	4561,5	352,4	14515
2007	29295	21,8	4269,4	433,1	15115
2008	53290	34,6	3458,3	519,4	15636
2009	46028	29,8	3741,7	469,1	15837
2010	39271	26,9	2939,5	492,4	15090
2011	56747	37	2916,8	545	15724
2012	46216	31,2	2825,3	526,7	15449
2013	63051	40,6	2620	555,1	16210
2014	63859	43,7	2253,4	540,8	14801

2015	60126	41,1	2332,5	575,9	14739
2016	65088	46,1	2025,4	697,7	14401
2017	61917	41,8	1873,9	779,8	14624
2018	70057	46,5	2316,6	849,7	14839

Для визначення який вплив мають фактори на результативний показник та чи присутня мультиколінеарність між ними скористався кореляційною матрицею (таблиця.5).

Кореляційна матриця — квадратна розміром  $n$  на  $n$  (така, що має  $n$  рядків та  $n$  стовпчиків) табл. коефіцієнтів парної кореляції між змінними  $X_1, \dots, X_n$ , де на перетині  $i$ -го рядка та  $j$ -го стовпчика матриці знаходиться коефіцієнт кореляції між  $X_1$  та  $X_j$ .

	у	X1	X2	X3	X4
у	1				
X1	0,991535	1			
X2	-0,73305	-0,733480064	1		
X3	0,871319	0,873239916	-0,861905818	1	
X4	0,407818	0,300449184	-0,169424888	0,246053889	1

Рис.2.2. Кореляційна матриця

За допомогою кореляційного аналізу бачимо, що між факторами  $X_1$  та  $X_3$  присутня мультиколінеарність, тому з цієї пари потрібно обрати один фактор, який найбільше впливає на результативну ознаку, і цим фактором є  $X_1$ . Коефіцієнт кореляції  $X_2$  склав  $-0,73$ , що вказує на помітний обернений зв'язок, тому його також відкидаємо.

Тому регресійний аналіз будемо проводити з двома факторами:

- Урожайність ( $X_1$ );
- Площа зернових культур ( $X_4$ ).

Regression Statistics	
Multiple R	0,998209
R Square	0,996421
Adjusted R Square	0,995974
Standard Error	940,8005
Observations	19

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	2	3942723347	1971361673	2227,2615	2,69211E-20
Residual	16	14161689,96	885105,6224		
Total	18	3956885037			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95,0%	Upper 95,0%
Intercept	-34930,9	3932,445819	-8,88273236	1,39E-07	-43267,2765	-26594,451	-43267,3	-26594,5
X Variable 1	1565,721	25,70209704	60,91801042	2,27E-20	1511,234604	1620,20663	1511,235	1620,207
X Variable 2	2,106437	0,273387166	7,704958355	8,998E-07	1,526881827	2,68599163	1,526882	2,685992

Рис. 2.3. Регресійний аналіз

За регресійним аналізом (рис.2.3) бачимо, що Р-значення факторів X1 та X4  $< 0,05$ , а це означає, що вони є статично значимі.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

### 2.3. Ризики змін на ринку зерна України та світу

Основними ризиками для українського аграрного сектору є ризики врожайності та цінові ризики. За даними соціологічного опитування, майже 56% сільгоспвиробників, 23% переробників і 37% трейдерів найбільше хвилюються ціновим ризиком, іншим за значенням є ризик врожайності через нестабільні погодні та кліматичні зміни - її відзначили 65% виробників, 50% трейдерів і 57% переробників.

Основні компоненти управління сільськогосподарськими ризиками передбачають визначення, оцінку та стратегію управління для українських фермерів. Стратегії управління основними ризиками можуть містити такі інструменти: мінімізація ризиків, перенесення ризиків та подолання ризиків.

Ризик прибутковості. Він виникає у зв'язку зі зміною погодно-кліматичних умов і може проявлятися через посуху, пізні дощі, надмірні температури і, як наслідок, у зменшенні обсягів врожаю, погіршенні фітосанітарного стану посівів, якості та об'єму посівів, врожай.

Ринкові (цінові) ризики. Ринкові ризики для аграріїв виникають через коливання як вхідних цін (на матеріально-технічні ресурси: дизельне паливо, мінеральні добрива), так і відпускних цін на зерно на внутрішньому та світовому ринках, внаслідок чого учасники зернового ринку можуть отримати фінансові втрати. Ціновий ризик також залежить від волатильності обмінного курсу, процентних ставок залучення фінансування та ризику дефолту контрагентів-розрахунків.

Зовнішні ризики. Значний вплив на аграрний бізнес мають несподівані зміни державного чи галузевого регулювання, військові конфлікти, торговельні обмеження, вузькі місця в логістиці, крадіжки товарів, що в результаті призводить до фінансових втрат для учасників аграрного ринку.

Очікування майбутніх цін на зерно ґрунтуються на таких факторах, як прогноз майбутнього врожаю та очікування рівня попиту та пропозиції.

Волатильність зазвичай підвищується під час посівного сезону, є досить високою протягом вегетаційного періоду, і будь-яка інформація про погоду та прогноз урожаю впливає на форвардні ціни на пшеницю та кукурудзу.

Волатильність починає зменшуватися у вересні, коли стає зрозумілим очікуваний урожай.

Було здійснено оцінювання коливань цін на зерно в Україні, використовуючи стандартне відхилення добових цін що року.

Таблиця 6 Стандартне відхилення цін на пшеницю та кукурудзу

Рік	дфл США/тон
2016	6,86
2017	6,04
2018	13,5
2019	19,8

Рік	дол США/тон
2016	2,39
2017	4,41
2018	13,52
2019	6,52

Слід зазначити, що розуміння волатильності цін також важливе для подальшого розвитку інфраструктури фондового ринку, оскільки це розуміння необхідно центральному контрагенту для прийняття рішення про необхідний маржовий внесок, основою якого є стандарт відхилення від ціни, тобто потенційне відхилення від середньоринкової ціни. Ця інформація також потрібна для виробника, щоб зрозуміти суми грошей, які потрібно буде внести для транзакцій на біржі.

Валютний ризик. Українські сільгоспвиробники, окрім волатильності світових цін на зерно, відчувають і валютні ризики. Виходячи з курсу гривні до долара США на 01.01.2017 р. ми розрахували курсові різниці за 1 тону пшениці відповідно до цінових даних про вартість зерна в Україні на основі FOB.

У період із січня 2017 року по листопад 2019 року плаваючий курс гривні зменшив та збільшив дохід у гривневому еквіваленті для учасників ринку – з -581 грн/т до +325 грн/т протягом 2017-2019 років. Отже, непередбачуваність валютних курсів і недостатня кількість інструментів

Хеджування валютного ризику можуть призвести до потенційних збитків для фермерів та ускладнити бізнес-планування.

Ризик урожаю тісно пов'язаний з ціновим ризиком. Урожай і ціни рухаються в протилежних напрямках. Згідно з дослідженням USDA53,

«національні та міжнародні ціни на сільськогосподарську продукцію зростають, коли врожайність низька, і навпаки, у зв'язку з тим, що загальна кількість поту на харчових продуктах зростає з року в рік, тоді як пропозиції можуть значно змінюватися через зміни погоди в основному постачанні.

країни». Ризик сільськогосподарських культур географічно корелює на відміну від цінового ризику. Відмінності в обсягах врожаю регіонів України залежать від типу ґрунту, клімату та обсягу площі. Нестабільність врожаю можна виміряти на регіональному та національному рівні. Якщо використовувати лише національний рівень, ризик для сільськогосподарських

виробників окремих регіонів України може бути недооцінений. Ризик урожайності відрізняється від регіону до регіону і вищий у багатьох регіонах, ніж на національному рівні.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

# НУБІП України

Таблиця 7

## SWOT-аналіз ринку зерна України

### Сильні сторони:

- родючі ґрунти;
- великі посівні площі;
- розвинений експортний ринок зерна;
- дешева робоча сила;
- сприятливі кліматичні умови.

### Слабкі сторони:

- старі технології вирощування, зберігання, перевезення та обробки зерна;
- проблематика входу на ринок новим аграріям;
- мала державна підтримка;
- недостатня кількість необхідної техніки для транспортування та зберігання зерна;
- низький рівень переробки продукції ринку зерна.

### Можливості:

- збільшення переробки зерна всередині країни;
- покращення якості зерна;
- підвищення урожайності;
- оновлення застарілої техніки, та забезпечення необхідною її кількістю;

### Загрози:

- Зниження якості ґрунту, що на пряму впливає на урожайність;
- кліматичні
- утворення монополій

Джерело: побудовано автором з використанням джерел [8, 29, 40]

SWOT-аналіз виявив сильні та слабкі сторони українського зернового ринку (табл. 7), незважаючи на те, що загальні проблеми тут досить суттєві. На основі проведеного аналізу можна виділити наступні напрямки розвитку

зернового ринку:

- підвищення врожайності за рахунок внесення мінеральних добрив, дотримання сівозміни та правильної обробки відповідною технікою;
- експорт готової продукції, а не сировини, що збільшить прибуток України від ринку зерна, створить нові робочі місця, зменшить імпорту продукцію;

Висновки за розділом 2

Отже на основі проведеного SWOT-аналізу було виявлено напрямки розвитку ринку зерна за рахунок підвищення врожайності, а також було виявлено пряму залежність валового збору та внесення мінеральних добрив.

Також був виявлений обернений зв'язок валового збору і внесення органічних добрив.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

# НУБІП України

## Розділ 3. Прогнозування динаміки та структурних змін на ринку зерна

### 3.1. Моделі та методи прогнозування динаміки та структурних змін на ринку зерна

У сучасних умовах керуючі рішення повинні прийматися лише на основу ретельного аналізу наявної інформації. Наприклад, банк чи порада директорів корпорації ухвалить рішення про вкладення грошей у якийсь проект лише після ретельних розрахунків, пов'язаних із прогнозами стану ринку, з визначенням рентабельності вкладень та з оцінками можливих ризиків. Інакше можуть винести конкуренти, які вміють краще оцінювати та прогнозувати перспективи розвитку.

Для вирішення подібних завдань, пов'язаних з аналізом даних за наявності випадкових впливів, призначений потужний апарат прикладної статистики, складовою якого є статистичні методи прогнозування. Ці методи дозволяють виявляти закономірності на тлі випадковостей, робити обґрунтовані прогнози та оцінювати ймовірність їх виконання.

Під прогнозом розуміється науково обґрунтоване судження про можливі стани об'єкта у майбутньому, а також альтернативних шляхів та термінів досягнення цього стану. Процес розробки прогнозів називається прогнозуванням (від грец. Prognosis передбачення, передоачення).

Прогнозування співвідноситься з ширшим поняттям – передбачення.

Розрізняють 3 форми передбачення: гіпотезу, прогноз, план.

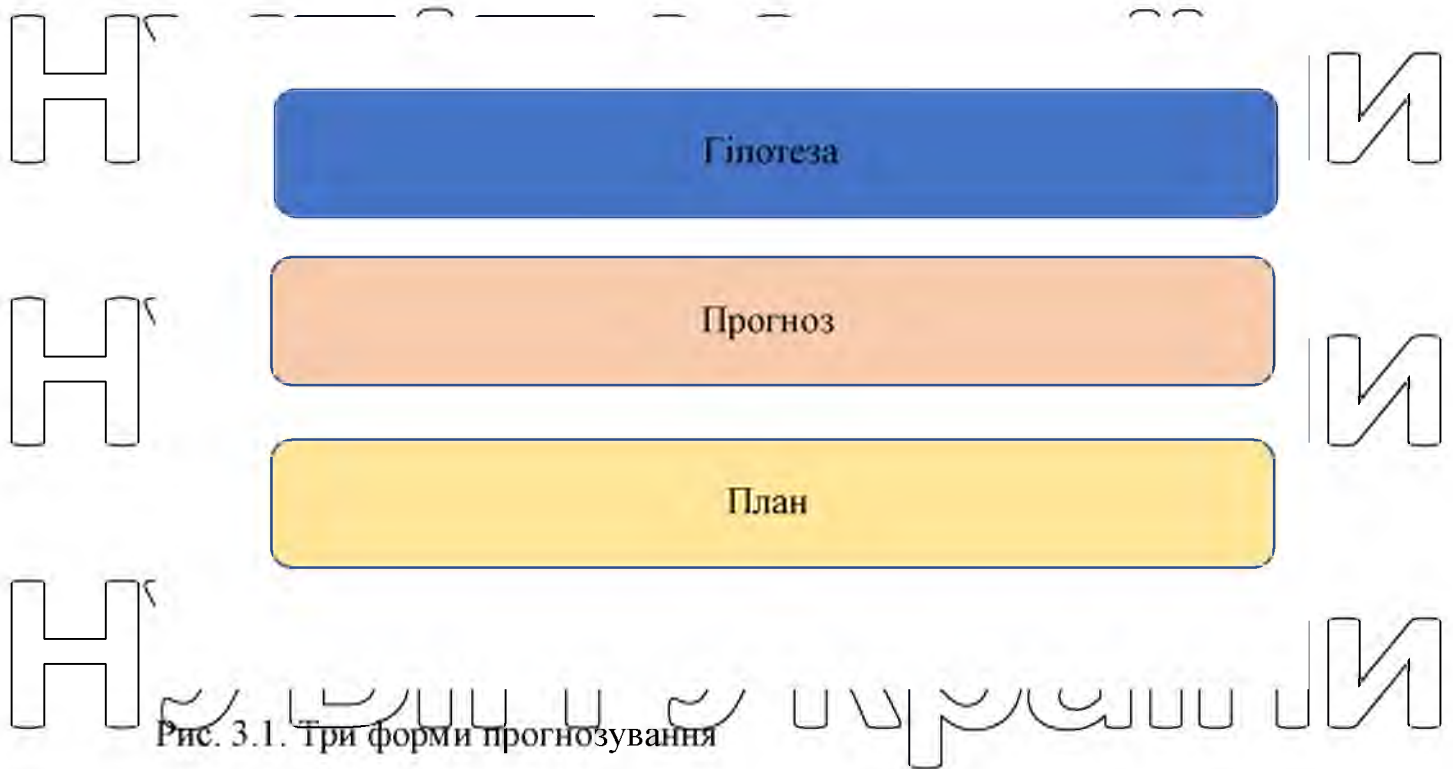


Рис. 3.1. Три форми прогнозування

Гіпотеза характеризує наукове передбачення лише на рівні загальної теорії, тобто вихідну базу побудови гіпотези складають теорія та відкриті на її основі закономірності та причинно-наслідкові зв'язки функціонування та розвитку досліджуваних об'єктів. На рівні гіпотези дається якісна характеристика об'єктів.

Прогноз має значно більшу визначеність, і к. заснований не тільки на якісних, а й на кількісних параметрах. Прогноз висловлює передбачення на рівні конкретно-ужиткової теорії. Прогноз відрізняється від меншої гіпотези ступенем невизначеності та більшою достовірністю. Прогноз носить імовірнісний характер.

План являє собою постановку точно визначеної мети та передбачення конкретних подій об'єкта, що досліджується. У ньому фіксуються шляхи та засоби розвитку відповідно до поставлених завдань, обґрунтовуються прийняті управлінські рішення. Характерна риса плану – визначеність. План ґрунтується на результаті і досягненні конкретно прикладної теорії.

Залежно від об'єктів прогнозування прийнято розділяти прогнози на науково-технічні, економічні, соціальні, військово-політичні та ін. Однак така класифікація має умовний характер, т.к. між цими прогнозами, як правило, існує безліч прямих та зворотних зв'язків.

Економічне прогнозування має своїм об'єктом процес конкретного розширеного відтворення у всьому його різноманітті. Предметом економічного прогнозування є пізнання можливих станів функціонуючих економічних об'єктів у майбутньому, дослідження закономірностей та способів розроблення економічних прогнозів.

В основі економічного прогнозування лежить припущення, що майбутній стан економіки значною мірою визначається її минулим і реальним станами. Майбутнє несе у собі й елементи невизначеності. Це пояснюється такими моментами:

- наявністю не одного, а безлічі варіантів можливого розвитку;
- дія економічних законів у майбутньому залежить не тільки від минулого та справжнього стану економіки, а й від управлінських рішень, які ще тільки повинні бути прийняті та реалізовані;

- неповнота ступеня пізнання економічних законів, дефіцит та недостатня надійність інформації.

Єдність визначеності (детермінованості) та невизначеності майбутнього – вирішальна передумова економічного прогнозування. Якби майбутнє було цілком певним, то тоді не було б потреби в прогнозуванні. При невизначеності майбутнього сама можливість економічного прогнозування виключається. Важливу роль розвитку економічного прогнозування грає прикладна наукова дисципліна прогностика та її складова частина – економічна прогностика. Під методами прогнозування слід розуміти сукупність прийомів та способів

мислення, що дозволяють на основі ретроспективних даних зовнішніх та внутрішніх зв'язків об'єкта прогнозування, і навіть їх вимірів у межах аналізованого явища або процесу вивести судження певного та достовірного

щодо майбутнього стану та розвитку об'єкта. В даний час налічується понад 150 різних методів прогнозування, у тому числі практично використовується 15-20.

У процесі економічного прогнозування використовуються як загальні наукові методи та підходи до дослідження, так і специфічні методи, властиві соціально-економічного прогнозування. Серед загальних методів можна виділити наступні:

- історичний метод полягає у розгляді кожного явища у взаємозв'язку його історичних форм;
- комплексний метод полягає у розгляді явищ у їх взаємозалежності, використовуючи при цьому методи дослідження як даної, а й інших наук, вивчають ці явища;
- системний метод передбачає дослідження кількісних та якісних закономірностей перебігу ймовірнісних процесів у складних економічних системах;
- структурний метод дозволяє встановити причини досліджуваного явища, пояснити його структуру;
- системно-структурний метод передбачає, з одного боку, розгляд системи як динамічно що розвивається цілою, з другого – розчленування системи на складові структурні елементи та розгляд їх у взаємодії.

Специфічні методи економічного прогнозування цілком і повністю пов'язані з економічною прогностикою. Серед інструментів економічної прогностики важливу роль відіграють економіко-математичні методи, методи економікоматематичного моделювання, статистичної екстраполяції та ін.

Важливе значення для прогнозування має питання про його об'єктивну істинність, під якою розуміється відповідність форм та параметрів передбачення об'єктивним можливостям та тенденціям, які будуть реалізовані в майбутньому і водночас є у теперішньому вигляді паростків цього майбутнього. Питання про істинність прогнозування тісно пов'язаний із

проблемою критеріїв істинності, які поділяються на дві групи: практичні критерії (практика як критерій істини на всіх стадіях прогнозування) та логічні чи непрямі критерії (перевірюваність прогнозів, їх адекватність, логічна несуперечність).

Типологія прогнозів будується залежно від різних критеріїв та ознак.

У тому числі можна назвати такі:



Рис.3.2. Типологія прогнозів

За масштабом прогнозування виділяють:

- макроекономічний прогноз;
- структурний (міжгалузевий та міжрегіональний) прогноз;
- прогнози розвитку народногосподарських комплексів (енергетичного, інвестиційного, аграрно-промислового та ін.);
- прогнози галузеві та регіональні;

• прогнози розвитку окремих підприємств, АТ, а також окремих виробників та продуктів.

За часом попередження або тимчасового обрїю всі прогнози поділяються на:

- оперативні (до 1 місяця);
- короткострокові (від 1 місяця до 1 року);
- середньострокові (від 1 до 5 років);
- довгострокові (від 5 до 15-20 років);
- далекостроківі (понад 20 років).

Тимчасовий обрїй прогнозу можна визначити як відрізок часу, в рамках якого зміни обсягу прогнозованого об'єкта видаються порівнянними з його початкової (з ти. зр. прогнозу) величиною, і як період, протягом якого об'єкт прогнозування впливають рішення, застосовувані сьогодні, тобто у момент розробка прогнозу.

Щодо комплексних національних економічних прогнозів, прийнято наступна класифікація: короткострокові прогнози до 2-3 років, середньострокові до 5-7 років, довгострокові до 15-20 років. Кожен із зазначених видів прогнозів спирається на ті стійкі цикли та процеси у розвитку економіки, тривалість яких укладається у відповідний тимчасовий обрїй.

Прогнози, що розробляються, спираються на певні заділи: короткострокові – на наявні види продукції та фінансові ресурси; середньострокові – на накопичений інвестиційний потенціал; довгострокові – на ті чи інші напрямки НТП та нові технології.

За характером досліджуваних об'єктів розрізняють такі прогнози:

- розвитку виробничих відносин;
- розвитку НТП та його наслідків;
- динаміки народного господарства;
- відтворення основних фондів та капітальних вкладень;
- економічного використання природних ресурсів;
- відтворення населення та трудових ресурсів;

# НУБІП України

- рівня життя населення;
- зовнішні економічні зв'язки та ін.

За функціональною ознакою прогнози поділяються на два типи:

- пошуковий прогноз, який ґрунтується на умовному продовженні в майбутнє тенденції розвитку досліджуваного об'єкта в минулому і теперішньому, і відволіканні від умов, здатні змінити ці тенденції;

- нормативний прогноз, який являє собою визначення шляхів та термінів досягнення можливих станів об'єкта прогнозування, що приймаються як цілі.

За ступенем детермінованості можна виділити такі об'єкти прогнозування:

- детерміновані (визначені або передбачувані), опис яких може бути представлено в детермінованій формі без суттєвих для завдання прогнозування втрат інформації;

- стохастичні (імовірнісні), при аналізі та прогнозуванні яких облік випадкових складових необхідний для задоволення вимог точності та достовірності прогнозу;

- змішані, опис яких можливий частково в детермінованому, частково в стохастичному вигляді.

За характером розвитку у часі об'єкти прогнозування можна поділити на:

- дискретні (перервні) об'єкти, регулярна складова (тренд) яких змінюється стрибками у фіксовані моменти часу;

- аперіодичні об'єкти, що мають опис регулярної складової у вигляді безперервної функції часу;

- циклічні об'єкти, що мають регулярну складову у вигляді періодичної функції часу.

За рівнем інформаційної забезпеченості об'єкти прогнозування можна поділити на:

# НУБІП України

НУВІП УКРАЇНИ

- об'єкти з повним забезпеченням кількісної інформацією, для яких є наявності ретроспективна кількісна інформація в достатньому обсязі для реалізації методу екстраполяції, або статистичного методу;

- об'єкти з неповним забезпеченням кількісної інформації;

НУВІП УКРАЇНИ

- об'єкти з наявністю якісної ретроспективної інформації;
- об'єкти з повною відсутністю ретроспективної інформації (як правило, це проєктовані та об'єкти, що будуються).

Зазвичай у роботах як вітчизняних, так і англомовних автори не задаються питанням класифікації методів та моделей прогнозування, а просто їх перераховують.

Але мені здається, що на сьогоднішній день дана область так розрослася і розширилася, що хай найзагальніша, але класифікація необхідна. Нижче представлена загальна класифікація методів та моделей прогнозування.

НУВІП УКРАЇНИ

Метод прогнозування є послідовністю дій, які потрібно зробити для отримання моделі прогнозування. За аналогією з кулінарією метод є послідовність дій, згідно з якою готується страва — тобто прогноз. Модель прогнозування є функціональне уявлення, адекватно описує досліджуваний процес і є основою отримання його майбутніх значень. У тій же кулінарній аналогії модель є список інгредієнтів та їх співвідношення, необхідне нашої страви — прогнозу.

НУВІП УКРАЇНИ

Сукупність методу та моделі утворюють повний рецепт!

В даний час прийнято використовувати англійські абрєвіатури назв як моделей, і методів. Наприклад, існує знаменита модель прогнозування авторегресія проінтегрованого ковзного середнього з урахуванням зовнішнього фактора (Auto regression integrated moving average extended, ARIMAX). Цю модель та відповідний метод зазвичай називають ARIMAX,

інколи ж моделлю (методом) Бокса-Дженкінса на ім'я авторів.

Спочатку класифікуємо методи

НУВІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

Якщо уважно подивитися, то швидко з'ясується, що поняття «метод прогнозування» набагато ширше поняття «модель прогнозування». У зв'язку з цим на першому етапі класифікації зазвичай ділять методи на дві групи:

інтуїтивні та формалізовані.



НУБІП УКРАЇНИ

Рис 3.3. Методи прогнозування

Якщо ми згадаємо нашу кулінарну аналогію, то й там можна поділити все рецепти на формалізовані, тобто записані за кількістю інгредієнтів та способом приготування, та інтуїтивні, тобто ніде не записані та одержувані з досвіду кулінара. Коли ми не користуємось рецептом? Коли страва дуже проста: посмажити картоплю або зварити пельмені - тут рецепт не потрібен.

Коли ще ми не користуємось рецептом? Коли хочемо винайти щось нове!

Інтуїтивні методи прогнозування мають справу з судженнями та оцінками експертів. На сьогоднішній день вони часто застосовуються в маркетингу, економіці, політиці, оскільки система, поведінку якої необхідно спрогнозувати, чи дуже складна і не піддається математичному опису, або дуже проста і в такому описі не потребує.

НУБІП УКРАЇНИ

Формалізовані методи - описані в літературі методи прогнозування, внаслідок яких будують моделі прогнозування, тобто визначають таку математичну залежність, яка дозволяє обчислити майбутнє значення процесу, тобто зробити прогноз.

Далі зробимо загальну класифікацію моделей. Тут потрібно переходити до класифікації моделей прогнозування на першому етапі моделі слід розділити на дві групи: моделі предметної області та моделі часових рядів.

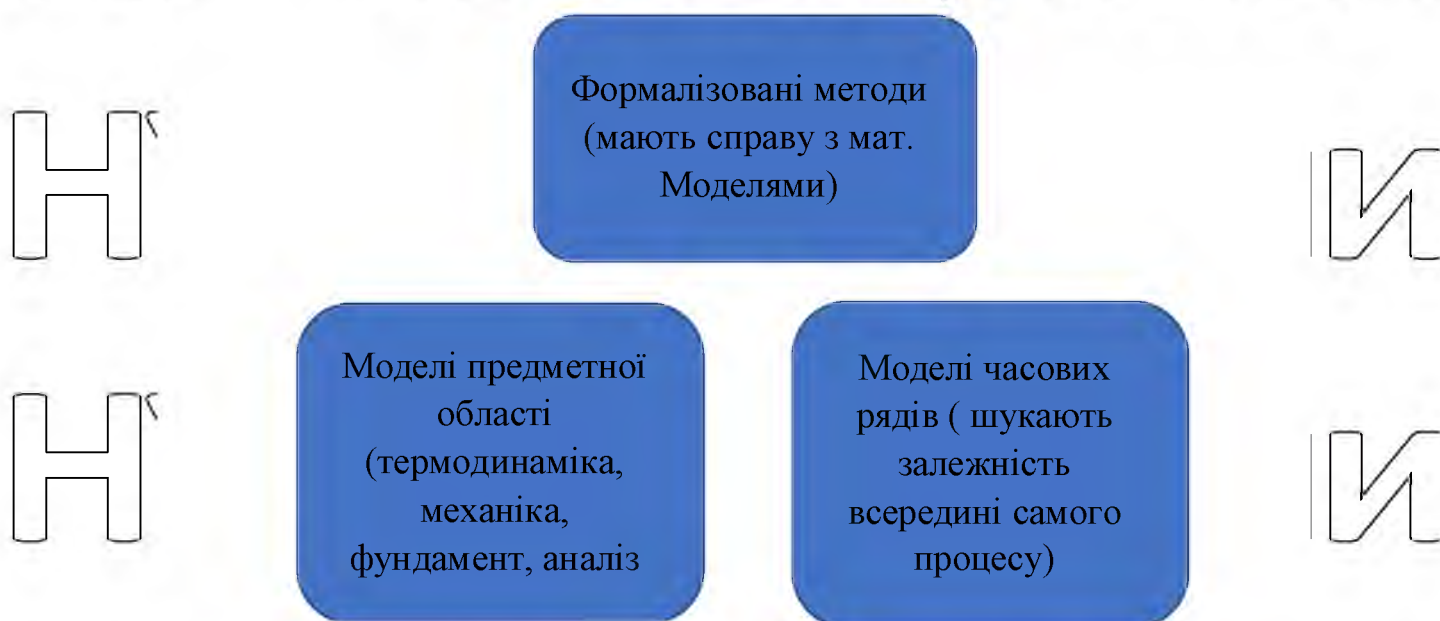


Рис. 3.4. Формалізовані методи прогнозування

Моделі предметної галузі - такі математичні моделі прогнозування, для побудови яких застосовують закони предметної галузі. Наприклад, модель, на якій роблять прогноз погоди, містить рівняння динаміки рідин та термодинаміки. Прогноз розвитку популяції робиться на моделі, побудованій на диференційному рівнянні. Прогноз рівня цукру крові людини, хворої діабетом, виробляється виходячи з системи диференціальних рівнянь. На моделях використовуються залежності, властиві конкретній предметній області. Такі моделі властивий індивідуальний підхід у розробці.

Моделі часових рядів — математичні моделі прогнозування, які прагнуть знайти залежність майбутнього значення від минулого всередині самого процесу та у цій залежності обчислити прогноз. Ці моделі універсальні

для різних предметних областей, тобто їхній загальний вигляд не змінюється

залежно від природи тимчасового ряду. Ми можемо використовувати

нейронні мережі для прогнозування температури повітря, а потім аналогічну

модель на нейронних мережах застосувати для прогнозу біржових індексів. Це

узагальнені моделі, як окріп, в які якщо кинути продукт, він звариться

незалежно від його природи.

Класифікуємо моделі часових рядів. Моделі часових рядів можна розділити на дві групи: статистичні та структурні.

Моделі часових  
рядів ( шукають  
залежність  
всередині самого  
процесу)

Статистичні моделі  
(регресія,  
автокореляція,  
експоненційне  
згладжування і т.д.)

Структурні моделі  
(нейронні мережі,  
ланцюги Маркова і  
т.д.)

Рис.3/4/ Класифікація моделей часових рядів

У статистичних моделях залежність майбутнього значення від минулого задається як деякого рівняння. До них відносяться:

- регресійні моделі (лінійна регресія, нелінійна регресія);
- авторегресійні моделі (ARIMAX, GARCH, ARDLM);
- модель експоненційного згладжування;

- модель вибірки максимального подоби;
- і т.д.

 У структурних моделях залежність майбутнього значення від минулого

задається в вигляді деякої структури та правил переходу по ній. До них відносяться.

- нейромережеві моделі;
- моделі з урахуванням ланцюгів Маркова;
- моделі з урахуванням класифікаційно-регресійних дерев;
- і т.д.

Для обох груп зазначено основні, тобто найбільш поширені та докладно описані моделі прогнозування. Однак на сьогоднішній день моделей прогнозування часових рядів є вже величезна кількість і для побудови прогнозів, наприклад, стали використовувати SVM (support vector machine) моделі, GA (genetic algorithm) моделі та багато інших.

Специфічні методи економічного прогнозування класифікуються за наступними ознаками: ступеня формалізації; загальний принцип дії; способу отримання прогнозової інформації.

За рівнем формалізації, тобто вивчення будь-якої змістовної галузі знання у вигляді формальної системи, пов'язаної з посиленням ролі формальної логіки та використанням математичних методів наукових досліджень, методи економічного прогнозування можна поділити на інтуїтивні та формалізовані. Інтуїтивні методи прогнозування використовуються у тих

випадках, коли неможливо врахувати вплив багатьох факторів через значну складність об'єкта прогнозування. І тут використовуються оцінки експертів. При цьому розрізняють індивідуальні та колективні експертні оцінки, які поєднує загальний принцип дії.

До складу індивідуальних експертних оцінок входять: метод "інтерв'ю", аналітичний метод, метод написання сценаріїв. При розмежуванні зазначених методів використовується третя ознака класифікації методів – спосіб отримання

прогнозої інформації. Методи колективних експертних оцінок включають методи “комісії”, “колективної генерації ідей” (мозкова атака), “Дельфі”, матричний метод та ін.

Групу формалізованих методів входять дві підгрупи: екстраполяції та моделювання. До першої підгрупи належать методи найменших квадратів, експоненційного згладжування, ковзних середніх та ін. До другої підгрупи належать методи математичного моделювання, регресійного та кореляційного аналізу та ін.

Крім того, широко використовуються в процесі економічного прогнозування нормативний та балансовий методи. Особливе місце у класифікації методів економічного прогнозування займають комбіновані методи, які поєднують різні методи. Наприклад, колективні експертні оцінки та методи моделювання або статистичні методи та опитування експертів.

Методи індивідуальних експертних оцінок. Метод “інтерв'ю” дозволяє здійснити безпосередній контакт експерта з спеціалістом зі схеми “питання-відповідь”, під час якого прогнозіст відповідно до заздалегідь розробленою програмою ставить перед експертом питання щодо перспектив розвитку прогнозованого об'єкта.

Аналітичний метод дозволяє здійснити логічний аналіз будь-якої прогнозованої ситуації та подати його у вигляді аналітичної записки. Він передбачає самостійну роботу експерта над аналізом тенденцій, оцінкою стану та шляхів розвитку прогнозованого об'єкта.

Метод написання сценарію заснований на визначенні логіки розвитку процесу або явища у часі за різних умов. Основне призначення сценарію – визначення генеральної мети розвитку прогнозованого об'єкта, явища та формулювання критеріїв з метою оцінки верхніх рівнів “дерева цілей”.

Сценарій – це картина, що відображає послідовне детальне рішення задачі, виявлення можливих перешкод, виявлення серйозних недоліків, щоб

вирішити питання про можливе припинення розпочатих або завершення робіт з прогнозованому об'єкту.

Методи колективних експертних оцінок. Метод "комісії" полягає у визначенні узгодженості думок експертів щодо перспективним напрямом розвитку об'єкта прогнозування, сформульованим раніше окремими фахівцями. При цьому мається на увазі, що розвиток даного об'єкта може бути визначено іншими методами. Зміст цього методу таке:

- створення робочих груп, які забезпечують підготовку та проведення опитування, обробку матеріалів та аналіз результатів експертної оцінки;
- уточнення основних напрямів розвитку об'єкта, визначення генеральної цілі, підцелей та засобів їх досягнення;
- розробка питань для експертів, забезпечення однозначності розуміння експертами певних питань, а також незалежності їх суджень;
- призначення групи експертів для розробки прогнозу;
- проведення опитування та обробка матеріалів;
- визначення остаточної оцінки опитування, що виводиться або як середнє судження, або як середнє арифметичне, або як середнє виважене значення оцінки.

Метод "Дельфі" полягає в організації систематичного збору експертних оцінок, їх математико-статистичної обробки та послідовного коригування експертами своїх оцінок з урахуванням результатів кожного циклу обробки.

Його основні особливості:

- анонімність експертів;
- багатотурова процедура опитування експертів за допомогою їх анкетування;
- забезпечення експертів інформацією, включаючи та обмін нею між експертами, після кожного туру опитування за збереження анонімності оцінок;

Обґрунтування відповідей експертів на запит організаторів. Метод призначений для отримання щодо надійної інформації у ситуаціях її гострої недостатності, наприклад, у завданнях довгострокового науково-технічного комплексного прогнозування.

Метод "колективної генерації ідей" доцільний для визначення можливих варіантів розвитку об'єкта прогнозування та отримання продуктивних результатів за короткий термін шляхом залучення всіх експертів до активного творчого процесу.

Сутність цього методу полягає в мобілізації творчого потенціалу експертів у час "мозкової атаки" та генерація ідей з подальшим деструюванням (руйнуванням, критикою) цих ідей та формулюванням контридей.

Формалізовані методи прогнозування. Ці методи базуються на математичній теорії, яка забезпечує підвищення достовірності та точності прогнозів, що значно скорочує строки їх виконання, дозволяє забезпечити діяльність з обробки інформації та оцінки результатів.

Метод екстраполяції полягає у додатку, визначеному для базисного періоду тенденції розвитку економічного процесу до прогнозованого періоду ґрунтується на збереженні в майбутньому умов розвитку процесу, що склалися. При використанні цього методу необхідно мати інформацію про стійкість тенденцій розвитку об'єкта за термін, що у 2-3 рази перевищує термін прогнозування. Тривала тенденція зміни економічних показників називається трендом.

Послідовність дій при екстраполюванні:

- чітке визначення завдання, висування гіпотез про можливий розвиток прогнозованого об'єкта, розгляд факторів, що стимулюють або перешкоджають розвитку даного об'єкта, визначення необхідної екстраполяції та її допустимої дальності;

НУБІП України

- вибір системи параметрів, уніфікація різних одиниць виміру, що відносяться до кожного параметра окремо;
- збирання та систематизація даних, перевірка їх однорідності та сумісності;

НУБІП України

- виявлення тенденцій або симптомів зміни досліджуваних величин у ході статистичного аналізу та безпосередньої екстраполяції даних.

Операцію екстраполяції у загальній формі можна подати у вигляді визначення значення функції:

НУБІП України

$$Y_{i+L} = F(Y_i; L),$$

де  $Y_{i+L}$  - екстраповане значення рівня,  
L - період попередження;

$Y_i$  - рівень, прийнятий за основу екстраполяції.

НУБІП України

Метод екстраполяції дає надійні результати на найближчу перспективу прогнозування тих чи інших об'єктів - 5-7 років. При екстрапованні використовуються методи найменших квадратів та його модифікації; експоненційного згладжування, ковзної середньої та ін.

НУБІП України

### 3.2. Прогнозування динаміки урожайності та обсягів виробництва для ключових зернових культур

Основні фактори невизначеності, що впливають на майбутню ситуацію на зернових ринках — це попит та пропозиція зерна у довгостроковій перспективі.

До змінних, що визначають попит на зерно, належать насамперед:

- перспективи довгострокового глобального економічного зростання;
- Зростання народонаселення як в цілому по світу, так і на основних ринках.

НУБІП України

Прогнози пропозиції зерна мають враховувати:

- Довготривалі тенденції цін на зерно, цін ресурсів;
- Форми та рівні підтримки виробників зерна з боку держави.

Умови глобальної торгівлі сільськогосподарською продукцією, які безпосередньо впливають на сукупні доходи сільськогосподарських виробників.

Важливим фактором прогнозування є обмеженість площ сільськогосподарських угідь та водних ресурсів, економічно придатних для вирощування зернових. Крім того, фактором невизначеності є величина кліматичних змін на тимчасовому горизонті до 2030 року, а також ступінь її на врожайність зернових культур.

Таким чином, до ключових факторів, що визначають попит на зернові культури, відносяться чисельність населення та рівень розвитку економіки.

Чинники, що визначають пропозицію зернових культур:

- врожайність, яка залежить від рівня розвитку агротехнологій, родючості земель та агрометеорологічних умов;

- розміри посівних площ, пов'язані з наявністю орних земель та рентабельністю вирощування тієї чи іншої зернової культури.

Чинники, що впливають на обсяги світової торгівлі зерном:

- курс долара як основної валюти розрахунків з міжнародних зернових контрактів;

- умови міжнародної торгової політики.

Крім того, фактором, що інтегрально впливає на рівень витрат при виробництві зерна, є ціна на нафту, яка безпосередньо впливає на енергетичні витрати фермерів, а побічно — вартість добрив.

Важливим фактором, що визначає стимули до виробництва зерна, є національна аграрна політика - способи та рівень підтримки фермерів. Нами був обраний сценарій розвитку світового ринку, який використовується в більшості глобальних моделей ринку зерна, і розглянуто 3 сценарії розвитку

українського ринку: базовий (стагнація), оптимістичний (Інноваційний розвиток) та песимістичний (екстенсивний розвиток).

У процесі вивчення змін і тенденцій в динаміці використовуються такі показники: темп зростання, темп зростання, абсолютний приріст, абсолютне значення один відсоток. Через них можна узагальнити характеристики в динаміці, щоб на основі досліджуваних показників побудувати прогноз.

**Абсолютний приріст** — це різниця між двома рівнями часового ряду, яка показує, наскільки даний рівень ряду перевищує рівень, взятий за базу порівняння.

$$\Delta_t = x_t - x_{t-1}$$

де  $x_t$  та  $x_{t-1}$  — значення показників в момент часу  $t$  та  $t-1$ .

**Темп приросту** — це показник інтенсивності зміни рівня ряду, який виражається у відсотках, а **темп зростання** — у частках. Темп зростання визначається як відношення наступного рівня до попереднього або до показника, взятого за базу порівняння:

$$\beta_t = \frac{x_t}{x_{t-1}}$$

**Темп зростання** — це відносна величина зростання, тобто відношення абсолютного збільшення до попереднього або базового рівня. Він характеризує, на скільки відсотків рівень даного періоду більше (або менше) ніж базовий рівень:

$$\alpha_t = \frac{x_t - x_{t-1}}{x_{t-1}}$$

Абсолютне значення одного відсотка приросту. Цей показник опосередковано служить базовим. Він становить одну соту базової лінії, але водночас є відношенням абсолютного зростання до відповідного темпу зростання.

Всі перераховані вище показники можна розрахувати двома методами: базовим і ланцюговим. У базовому методі всі конфігурації розраховуються щодо початкової базової лінії. Ланцюговий метод розраховує зміну кожного наступного показника порівняно з попереднім.

# НУБІП України

## НУБІП України

Таблиця 8. Валовий збір млн.т. в Україні

Рік	Пшениця	Кукурудза	Ячмінь
2014	25	20,6	9,4
2015	27,3	18,1	8,6
2016	26,7	17,2	9,7
2017	26,7	14,7	8,5
2018	25,1	25,5	7,5
2019	28,8	29,2	9,1
2020	25,1	29,8	7,8

## НУБІП України

## НУБІП України

Джерело: побудовано автором з використанням джерел [25]

На основі даних (Таблиця 8) спрогнозуємо: валовий збір на один рік вперед по ключовим культурам, використовуючи метод експоненційного згладжування.



## НУБІП України

Рис.3.5. Прогнозне значення валового збору пшениці



Рис.3.6. Прогнозне значення валового збору кукурудзи

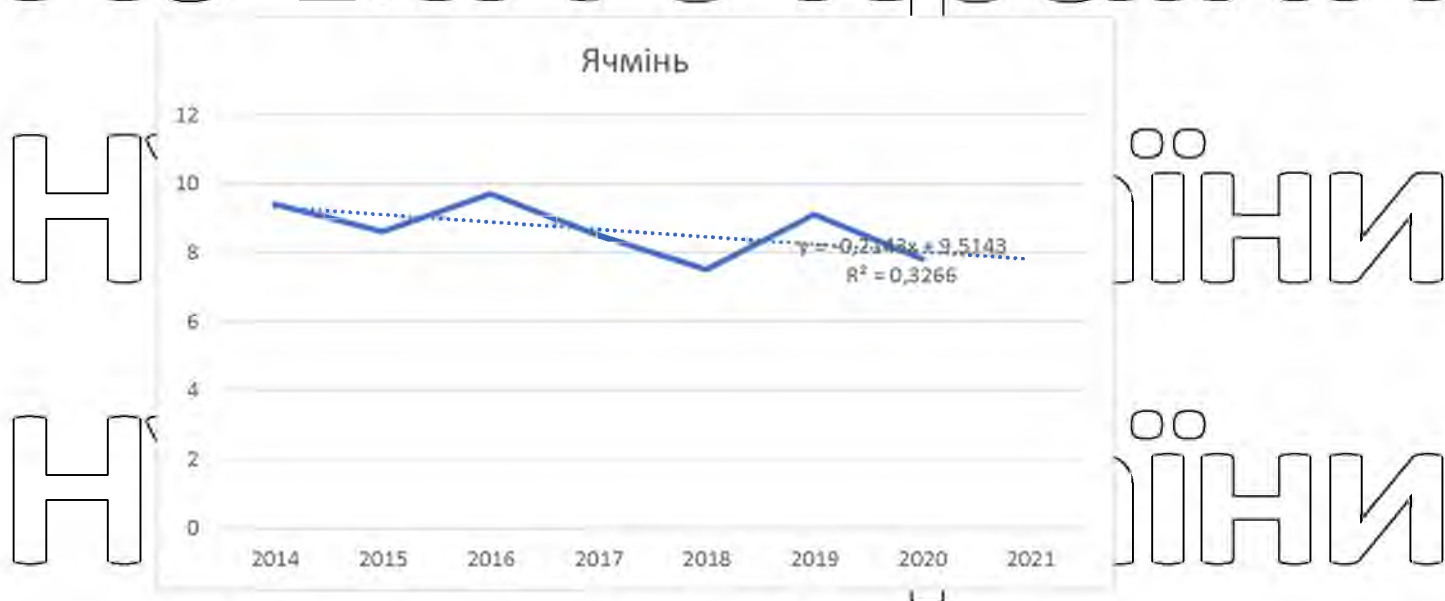


Рис.3.7. Прогнозне значення валового збору ячменю



Рис. 3.8. Прогнозне значення валового збору

Побудувавши лінії тренду (рисунок 3.5, 3.6, 3.7, 3.8), проаналізуємо

адекватність прогнозу по значенню коефіцієнта кореляції:

- для валового збору пшениці коефіцієнт кореляції складає 0,008%, що означає прогноз не є актуальним;
- для валового збору кукурудзи коефіцієнт кореляції складає 73%, що означає високу ймовірність прогнозу;
- для валового збору ячменю коефіцієнт кореляції складає 32%, це означає слабкий зв'язок і малу ймовірність прогнозу;
- коефіцієнт кореляції для валового збору складає 65% це означає, що тісний зв'язок і прогноз є актуальним;

За умови сприятливого впливу певних факторів прогнозна величина валового збору пшениці становитиме 34,9 млн т у 2020 р. та 36,11 млн т у 2021 р., а прогнозована величина врожайності на 2020 р. становитиме 47,45 ц/га, а на 2021 р. – 47,45 ц/га. Щодо виробництва пшениці, то два показники свідчать про поступове збільшення обсягів виробництва.

### 3.3. Перспективи розвитку ринку зерна України та світу

У процесі формування ринку зерна основним фактором є його самодостатність ресурсами. Визначальні напрями функціонування вітчизняний ринок зерна має забезпечити відповідно до європейської стандарти якості виробництва зерна, покращення маркетингу дослідження, використання на ринку зерна комплексу маркетингу дії та вироблення маркетингової політики, постійний обмін інформацією з виробничі, фінансові, кадрові та організаційні питання економ діяльності, а також оптимізація договірних відносин та запровад ринкові форми співпраці. Однак ці завдання можуть бути повністю нівелюється у разі незадовільного стану розвитку виробничої бази спеціалізовані сільськогосподарські підприємства та виробництво зерна посівів у необхідних обсягах. Стратегія виробництва зерна для формування ринкових фондів постачання товарів має включати наскрізна підтримка на макро- та мікрорівнях. Головні постачальниками сировини на зерновий ринок є товаровиробники зернові продукти, що займаються вирощуванням зернових культур та їх виконання. У зв'язку з цим планування і прогнозування обсягів виробництва зерна та його товарності на рівні окремих товаровиробників зернових продуктів для задоволення потреб ринок зерна району, області, області чи всієї держави.

Державне регулювання ринку зерна має здійснюватися на наступному умови:

1) розробка необхідної законодавчої бази, яка в одному випадку регулюватиме ринкові процеси, а в іншому - відносини суб'єктів ринкової та господарської діяльності;

2) створення необхідних умов для ефективного виробничого процесу

злаки.

Створення необхідних умов для ефективного виробництва є основою конкурентоспроможності на ринку зерна, забезпечує її якість і цінові

властивості, регулює терміни і перспективи реалізації доступ до інших ринків збуту. У свою чергу, ефективне виробництво є фактором забезпечення створення державного резерву, завдяки якому держава може впливати на зовнішній ринок і сприяє наявності великої партії товарів.

Власне, цей факт є свідченням спрямованості виробничої програми на продукція рослинництва сільськогосподарські товаровиробники для вирощування переважно зернових культур. У цьому плані деякі консерватизм сільського господарства. За умов певних ризиків і інвестиційні можливості він не може змінити профіль виробничої структура регіону в цілому.

Методика розробки виробничої програми у зерновому господарстві, яким користуються суб'єкти господарювання та органи державної влади повноваження щодо регулювання галузей АПК є для нього практично універсальними застосування на різних рівнях планування чи прогнозування

об'єктів в система прогнозування ринку.

Перевірену ферму можна розглядати як зразок сучасної середнього-товариє підприємство зернової промисловості. Розвиток світового ринку сільськогосподарської продукції в останнє десятиліття відбувалося відповідно до зростання потреб і споживчі ринки в країнах, що розвиваються.

Стійке економічне зростання та зростання рівня доходів паралельно з відтоком населення до міст країн з трансформаційними економіка супроводжувалася зміни попиту на продукти харчування в напрямок підвищення якості. Зростання попиту для фруктів, овочів, м'яса та молочних продуктів призводить до зміцнення позицій транснаціональних компаній роздрібною торгівлі продуктами харчування торгівля, головною вимогою якої є якість, свіжість і безпека.

Незважаючи на підвищені вимоги до стандартів якості, попит зростає особливо помітно про сільськогосподарські та харчові продукти в країнах, що розвиваються, зокрема, для продукції з високою доданою вартістю: м'ясо-молочні продукти, риба і рибні продукти, овочі, фрукти. Необхідність

забезпечити ці види продукції відповідно до стандарту підкресливали важливість процедур контролю якості в ланцюгах створення вартості, що впливало на замовлення їх організація в глобальному масштабі з точки зору

підвищення ступеня вертикальної координації та модернізація системи

розподілу. Такі тенденції призвели до широкого впливу багатонаціональні харчові компанії, такі як Archer, Daniels, Midland, Bunge, Каргілл, Луїс, Дрейфус [5, с. 67-98].

Ланцюги постачання відіграють важливу роль у доступі дрібних виробників до ринку через передачу технологій для покращення рівень виробництва шляхом забезпечення необхідних ресурсів і гарантованих каналів збуту ферми як учасники ланцюгів створення вартості отримати можливість збільшити дохід потім результат для ефективності сільське господарство в цілому. Але маленькій ферми зазвичай мають обмежений

доступ до ланцюгів створення вартості як сільськогосподарських ринків у слаборозвинених країнах с низькі доходи характеризуються недосконалі ринкові механізми.

У зв'язку з цим на дрібні фермерські господарства припадає значна частина виробленої сільськогосподарської продукції з низькою якістю, є обмеження їх доступу до фактори виробництва, фінансування.

У напрямку їх реалізації визначено пріоритети аграрної структурної політики, яка являє собою систему заходів, спрямованих на формування ефективної аграрної політики сектор, орієнтований на розвиток агробізнес та різноманітність у селі.

# НУБІП України

Висновки за розділом 3

Отже за допомогою методів прогнозування був побудований прогноз

значення валового збору ключових культур ринку зерна і виявлено, що український ринок зерна і надалі буде збільшуватися, за рахунок технологічного прогресу та підвищення урожайності. На основі

розрахункових результатів було сформовано перспективи розвитку ринку

зерна України. Перебіг інтеграційних процесів має бути спрямований у

напрямку висхідних країн шляхом встановлення зв'язків та укладання

специфічних транснаціональних контрактів підвищений рівень ризику, але в повному обсязі може реалізувати потенціал сільського господарства України

Механізм реалізація експортно-орієнтованих напрямків полягає в розвитку

транспорту, логістичних ланцюгів та інфраструктури.

Важливо, що серед чорноморських держав Україна має найдовшу прибережну смугу, розвинений транспортний комплекс, торгове

господарство. В цьому контексті потенціал південного регіону, що

характеризуються вигідним географічним положенням, значною протяжністю

морські кордони, акваторія, високий показник транзитивності, наявність портовий комплекс, значний обсяг зовнішньоторговельного обороту. Основні

фактори, що перешкоджають використанню потенціал морського

транспортного сполучення, відсутня координація всіх видів транспорту.

# НУБІП України

# НУБІП України

---

# НУБІП України

## Список використаних джерел

# НУБІП України

1. Аграрна біржа Кабінет Міністрів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://agrex.gov.ua>

# НУБІП України

2. Аграрний сектор економіки України (стан і перспективи розвитку) / В.М. Присяжнюк, М.В. Зубець, П.Т. Саблук та ін. – К. : ННЦ ІАЕ, 2011. – 1008 с.

# НУБІП України

3. Аграрний сектор економіки України (стан і перспективи розвитку) / В.М. Присяжнюк, М.В. Зубець, П.Т. Саблук та ін. – К. : ННЦ ІАЕ, 2011. – 1008 с.

# НУБІП України

4. Аграрний сектор економіки України (стан та перспективи розвитку)/ За ред. М.В.Зубця, П.Т.Саблука, В.Я. Месель-Веселяка, М.М.Федорова. – К.:ННЦ ІАЕ, 2011. – 1000 с.

# НУБІП України

5. Аграрний сектор економіки України (стан та перспективи розвитку)/ За ред. М.В.Зубця, П.Т.Саблука, В.Я. Месель-Веселяка, М.М.Федорова. – К.:ННЦ ІАЕ, 2011. – 1000 с.

# НУБІП України

6. Безуглий М. Д. Стан, основні тенденції та напрями розвитку сільського господарства України / М. Д. Безуглий, С.М. Кваша // Агроінком 2012. – С. 3-25.

# НУБІП України

7. Бородіна О.М. Агрохолдинги як база формування корпоративного аграрного устрою в Україні / О.М. Бородіна, А.О. Гуторов // Економіка АПК. – 2012. – №11. – С. 21-

# НУБІП України

8. Бородіна О.М. Українська модель аграрного розвитку та її соціоекономічна переорієнтація: наук. доп., [за ред. В.М. Гейця, О.М.

Бородіної, І.В. Прокопи] – К.: Ін-т екон. та прогнозування НАН України, 2012. – 56 с.

9. Буркинський Б.В. Реформування системи державної сертифікації на зерновому ринку України / Б.В. Буркинський, В.М. Ганганов, В.М. Лисюк, О.В. Нікішина // Економіка АПК. – 2013. – № 7. – С. 29-40.

10. Газета "Агробізнес сьогодні" - [Електронний ресурс] – Режим доступу: agro-business.com.ua

11. Данильченко Р.В. Міжнародний досвід функціонування та регулювання зернового ринку Р.В. Данильченко, Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2014. – Вип. 1. – с. 109-118

12. Данильченко Р.В. Міжнародний досвід функціонування та регулювання зернового ринку Р.В. Данильченко, Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2014. – Вип. 1. – с. 109-118

13. Дем'яненко М.Я. Державна підтримка як фактор забезпечення конкурентоспроможного аграрного виробництва / М.Я. Дем'яненко, Ф.В. Іванина // Економіка АПК. – 2009. – №9. – С. 3-9

14. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://ukrstat.gov.ua/>

15. Дикаленко М. Зерногрейдери / М. Дикаленко // Бізнес – 2013. – № 23 (1062). – С. 58-61.

16. Кирилюк Є.М. Аграрний ринок в умовах трансформації економічних систем: [Монографія] / Є.М. Кирилюк. – К.: КНЕУ, 2013

17. Колесник В.М. Організаційні аспекти маркетингу у зернопродуктовому підкомплексі АПК / В.М. Колесник // Тези доповідей Причорноморської регіональної науково-практичної конференції. – Миколаїв, – 2006. – С. 36-38.

18. Колодійчук В.А. Галузеве позиціонування зернопродуктового підкомплексу АПК України / В.А. Колодійчук // Економічний часопис XXI. – 9 – 10 (1) 2014. – С.45-49

19. Конкуентоспроможність підприємства: оцінка рівня та напрями підвищення: [монографія] / За заг. ред. О.Г. Янкового. – Одеса: Атлант. – 2013. – 470 с.

20. Лобас М.Г. Економічна стійкість сільськогосподарського виробництва як основний чинник його конкурентоспроможності / М.Г.Лобас, В.І. Бойко // АгроІнКом. – 2013. – №3-4. – С. 23-27.

21. Лузан Ю. Я. Формування наукової парадигми сучасного розвитку аграрного сектору України / Ю. Я.Лузан // Економіка АПК. – 2011. - №7. – С.22-29.

22. Мірзоева Т.В. Агрохолдинги України в умовах сьогодення / Т.В.Мірзоева// Економіка та конкурентоспроможність підприємств. – 2012. – С.91-93.

23. Мелемо тільки те, що треба: підготовлений бізнес-план створення борошномельного підприємства в Україні Електронний ресурс, Режим доступу: <https://pro-consulting.ua/pressroom/melem-tolko-to-hto-nado-podgotoven-biznes-plan-sozdaniya-mukomolnogo-predpriatya-v-ukraine>

24. Моніторинг зовнішньоторговельного обігу продукції АПК за 2012 рік в цифрах, графіках, діаграмах / І. М. Демчак, В. О. Завалевська, О. О. Митченко та ін. – К.: НДІ «Украгропромпродуктивність», 2013. – 168 с.

25. Окландер Т.О. Види маркетингових ризиків промислових підприємств / Окландер Т.О. // Економічний вісник НТУУ «КПІ» : збірник наукових праць. – 2012. – № 9. – С. 365-369.

26. Оцінка можливостей розширення і заміщення ринків збуту для продукції підприємств реального сектору України : монографія / За заг. ред. проф. М.О. Кизима, проф.І. Ю. Матюшенка; Ю. М. Маханьова та ін. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2014. – 280 с.

27. Програма "Зерно України – 2015". – К.: ДІА, 2011. – 48 с.

28. Пропозиція - Головний журнал з питань агробізнесу, Режим доступу: <https://propozitsiya.com/rynok-zerna-ukrainy-v-2030-m-prognoz-ot-umg-agro>

29. Світовий ринок зерна: попит і пропозиція Електронний ресурс. Режим доступу: <http://agro-business.com.ua/agro/ekonomichnyi-hektar/item/9352-svitovyi-rynok-zerna-popyt-i-propozytsiia.html>

30. Статистичний бюлетень «Основні економічні показники виробництва продукції сільськогосподарства в сільськогосподарських підприємствах за 2014 рік»/ відп. за вип. Прокопенко О.М. - К.: Держкомстат України, 2015 - 550с.

31. Стеблій Г. Я. Мікроекономіка: Навчальний посібник — К.: "Фірма «Інкос», 2007.

32. Тор Хэнсон. Гл.2 "Хлеб засушенный" // Триумф семян. М., 2018.

33. Турчина С.Г. Особенности развития АПК Украины в условиях глобализации // Турчина С.Г. Экономика и управление в условиях глобализации. – С.: Таврия, 2010. – № 3. – С. 366-369.

34. Український клуб аграрного бізнесу. Найбільші агрохолдинги України 2015. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ucab.ua>

35. Українська модель аграрного розвитку та її соціоекономічна переорієнтація: [наук. доп.] / О.М. Бородіна, В.М. Геєць, А.О. Гуторов та ін.; за ред. В.М. Геєця, О.М. Бородіної, І.В. Прокопи. – К.: Ін-т екон. та прогнозування НАДУ, 2012. – 56 с.

36. Харченко В.В. Харченко Г.А. Інноваційно-інвестиційне забезпечення ефективної діяльності сільськогосподарських підприємств / Електронний журнал «Ефективна економіка». – № 4 2016 Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=4888>.

37. Харченко В.В. Харченко Г.А. Оптимізація використання виробничих ресурсів аграрного підприємництва / Актуальні проблеми економіки – 2015 – № 10 (172) – С. 458-464

38. Харченко Г.А., Харченко В.В. Роль кооперації в розвитку сільськогосподарського виробництва на інноваційній основі / Науковий

вісник НУБІП України. Серія «Економіка, аграрний менеджмент, бізнес» –

2016 Вип. 249 – С. 415-421

39. Чи потрібно Україні ставати потужним експортером борошна

Електронний ресурс, Режим доступу: [https://thepage.ua/experts/nuzhno-li-](https://thepage.ua/experts/nuzhno-li-ukraine-stanovitsya-moshnym-eksporterom-muki)

[ukraine-stanovitsya-moshnym-eksporterom-muki](https://thepage.ua/experts/nuzhno-li-ukraine-stanovitsya-moshnym-eksporterom-muki)

40. Шпара Д. Зернові культури: вирощування, збирання, зберігання та використання, 2012. – 704 с.

41. Яacobчук В.П. Концептуальні аспекти формування зернового кластеру в

регіоні / В.П. Яacobчук, О.В. Захаріна // Економіка АПК. – 2012. – №1. – С. 115-

120.

42) Kharchenko V., Kharchenko H. Modelling of investment support of use of resource potential of agricultural enterprises Proceedings of the 2018 International

Scientific Conference Economic Sciences for Agribusiness and Rural Economy N

1, Warsaw, 7-8 June 2018, pp. 321-326 Режим доступу:

[http://sj.wne.sggw.pl/pdf/ESARE\\_2018\\_n1\\_s321.pdf](http://sj.wne.sggw.pl/pdf/ESARE_2018_n1_s321.pdf)