

**Міністерство освіти і науки України**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет – Експертизи, біотехнології, харчової інженерії, підприємництва та торгівлі

Кафедра – Торговельного підприємництва, товарознавства та управління бізнесом

Ступінь вищої освіти – другий (магістр)

Спеціальність – 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

Освітня програма – «Підприємництво і торгівля, товарознавство та експертиза в митній справі»



**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА**

**на тему: «Дослідження розвитку зернового господарства України»**

КРМ. ТПТтаУБ.769-03.П.1.1

Здобувач \_\_\_\_\_ Денисюк Микита Григорійович  
*Підпис*

Керівник: \_\_\_\_\_ к.е.н., доцент Шалений В.А.  
*Підпис*

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**

Рішення кафедри від 12 грудня 2023 р., протокол № 7

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ТПТтаУБ\_\_\_\_\_ Наталія БАСЮРКІНА  
*Підпис*

Одеса – 2023 р.

**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЇ ЕКОНОМІКИ**  
**І МЕНЕДЖМЕНТУ ім. Г.Е. Вейнштейна**

Факультет – Експертизи, біотехнології, харчової інженерії, підприємництва та торгівлі  
Кафедра – Торговельного підприємництва, товарознавства та управління бізнесом  
Ступінь вищої освіти – другий (магістр)  
Спеціальність – 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»  
Освітня програма – «Підприємництво і торгівля, товарознавство та експертиза в митній справі»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Зав. кафедри \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ р.

**ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА**

**здобувача Денисюка Микити**

*(ім'я, ПРИЗВИЩЕ)*

1. Тема роботи: «Дослідження розвитку зернового господарства України» затвердженою наказом ОНТУ від 01.12.2023 р. № 769-03.
2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи 07.12.2023 р.
3. Вихідні дані роботи: дані Державної служби статистики України, методичні вказівки кафедри ТПТтпУБ ОНТУ, підручники і посібники, монографічний матеріал, аналітичні дані спеціалізованих Інтернет-видань, ЗМІ, дані підприємств елеваторного сектору України.
4. Зміст кваліфікаційної роботи магістра: Анотація. Зміст. Вступ. Розділ 1. Теоретичні основи Дослідження розвитку зернового господарства України. Розділ 2 Техніко-економічне обґрунтування нового елеватора. Розділ 3. Аналіз ринку зерна. Розділ 4. SWOT-аналіз зернової галузі. Розділ 5. Техніко-економічні показники проекту будівництва нового елеватора. Розділ 6. Охорона праці. Список літератури. Додатки.
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): таблиць – 8, рисунків – 17. Вихідні дані для розробки проекту будівництва міні елеватора(табл.). Обсяги реалізації послуг підприємства(табл.)Річний обсяг реалізації послуг лабораторії заготівельного елеватору(табл.) Загальний річний обсяг реалізації послуг та робіт

заготівельного елеватора(табл.). Розрахунок собівартості річного обсягу робіт та послуг(табл.). Основні техніко-економічні показники проекту будівництва нового міні елеватору(табл.). Розрахунок показників інвестиційної привабливості проекту(табл)

6. Дата видачі завдання 15.08.2023 р.

Керівник: \_\_\_\_\_ к.е.н., доцент Шалений В.А.  
Підпис

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ Денисюк Микита Григорійович  
Підпис

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної магістерської роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Обробка зібраних даних виробничо-господарської практики і написання розділу 1	15.08.2023 – 31.08.2023 рр.	Виконано
2.	Збирання і обробка статистичної інформації для аналізу діяльності елеваторів та написання розділу 2	01.09.2023 - 15.09.2023 рр.	Виконано
3.	Виконання аналізу ринку зернової галузі	16.09.2023 - 26.09.2023 рр.	Виконано
4.	Написання 4 розділу SWOT аналіз зернової галузі	27.09.2023 - 07.10.2023 рр.	Виконано
5.	Моделювання створення техніко-економічних показників проекту будівництва нового елеватора. Написання розділу 5	08.10.2023 - 08.11.2023 рр.	Виконано
6.	Написання розділу 6 з охорони праці та безпеки життєдіяльності агропромислових об'єднань	09.11.2023 - 19.11.2023 рр.	Виконано
7.	Формулювання висновків до роботи	20.11.2023- 30.11.2023 рр.	Виконано
8.	Оформлення роботи та її рецензування	01.12.2023 - 07.12.2023 рр.	Виконано

Керівник \_\_\_\_\_ к.е.н., доцент Шалений В.А.  
Підпис

Здобувач-дипломник \_\_\_\_\_ Денисюк М. Г.  
Підпис

*Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів кваліфікаційної роботи, даю згоду на обробку персональних даних та не заперечую проти розміщення кваліфікаційної роботи на офіційних web-ресурсах ОНТУ. Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності.*

Здобувач-дипломник \_\_\_\_\_ Денисюк М. Г.  
Підпис

## АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота магістра містить 104 сторінок, 8 таблиць, 28 рисунків, список літератури з 30 найменування.

**Метою** роботи є підвищення ефективності господарсько-економічної діяльності підприємства розвитку зернового господарства України

Для досягнення цієї мети нами поставлено низку **завдань**, а саме:

- дослідити наукові підходи до трактування сутності поняття «економічної ефективності», її місця і ролі у діяльності елеваторів;
- розглянути підходи до оцінювання розвитку зернового господарства України;
- проаналізувати сучасний стан зернового господарства України ;
- визначити основні шляхи підвищення економічної ефективності на підприємствах елеваторної промисловості та на цій основі розробити ряд практичних заходів.

Об'єктом аналізу, узагальнень і дослідження в роботі є дослідження розвитку зернового господарства України.

В якості предмету дослідження обрано теоретико-методичні та практичні основи оцінки розвитку зернового господарства України.

За результатами роботи сформульовано висновки щодо підвищення економічної ефективності підприємств елеваторної промисловості.

Одержані результати можуть бути використанні на підприємствах елеваторної промисловості як заходи з підвищення ефективності діяльності.

**Рік виконання роботи 2023**

**Рік захисту роботи 2023**

## **SUMMARY**

### **Diploma Work**

The diploma Master's Degree 104 pages, 8 tables, 28 figures, list of references of 30 titles.

The purpose of the work is to study the development of the grain economy of Ukraine

To achieve this goal, we have set a number of tasks, namely:

- to investigate scientific approaches to the interpretation of the essence of the concept of "economic efficiency", its place and role in the activity of elevators;
- consider approaches to evaluating the development of the grain economy of Ukraine;
- o analyze the current state of the grain economy of Ukraine;
- determine the main ways of increasing economic efficiency at enterprises of the elevator industry and, on this basis, develop a number of practical measures

The object of analysis, generalizations and research in the work is the study of the development of the grain economy of Ukraine.

The theoretical-methodical and practical bases of evaluating the development of the grain economy of Ukraine were chosen as the subject of the research.

Based on the results of the work, conclusions were formulated regarding the improvement of the economic efficiency of enterprises in the elevator industry.

The obtained results can be used at enterprises of the elevator industry as measures to improve the efficiency of operations.

**Year of completion of the work – 2023.**

**Year of presentation of the work – 2023**

## Зміст

Вступ.....	7
Розділ 1 Теоретичні основи Дослідження розвитку зернового господарства України .....	8
1.1 Зернове господарство України.....	8
1.2 Сутність організаційно-економічного механізму функціонування ринку зерна.....	31
1.3 Огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми.....	40
1.4 Мета і завдання проекту.....	42
Розділ 2 Техніко-економічне обґрунтування.....	44
Розділ 3 Аналіз ринку зерна.....	50
Розділ 4 SWOT-аналіз зернової галузі.....	55
Розділ 5 Техніко-економічні показники проекту будівництва нового елеватора.....	58
5.1 Розрахунок чисельності працюючих.....	58
5.2 Розрахунок виробничої програми.....	59
5.3 Розрахунок собівартості робіт та послуг за рік.....	64
5.4 Розрахунок прибутку.....	67
5.5 Розрахунок інвестицій.....	68
5.6 Розрахунок рентабельності інвестицій.....	68
5.7 Розрахунок строку окупності інвестицій.....	69
5.8 Основні техніко-економічні показники проекту.....	69
5.9 Показники інвестиційної привабливості проекту.....	70
Розділ 6 Охорона праці.....	72
6.1 Аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів (НШВФ).....	72
6.2 Заходи щодо усунення впливу на працюючих НШВФ.....	73
6.3 Заходи щодо пожежної безпеки.....	80
Висновки.....	84

Список літератури.....	87
------------------------	----

## ВСТУП

На сьогоднішній день для розвитку сільського господарства є важливою задачею, забезпечити належні обсяги виробництва зерна, які мають вирішальне значення для всього аграрного сектора економіки. Зернова галузь – основа аграрного виробництва, а рівень його розвитку є одним з найважливіших показників стану економіки України. Перед галуззю постають важливі задачі збільшення урожайності, покращення якості продукції, забезпечення сталого виробництва. Майже на всіх етапах розвитку суспільства виробництво зерна завжди було і нині залишається важливим джерелом багатства країни.

Україна здавна була країною з добре розвинутою зерною галуззю. Кліматичні умови завжди природно сприяли для вирощування практично всіх відомих зернових і зернобобових культур. В кінці XIX сторіччя Україна займала одне із провідних місць в Європі за виробництвом високоякісного зерна різного призначення.

Підприємства елеваторної промисловості стрімко розвиваються, так як Україна має для цього великий потенціал на найближчі 10-15 років (судячи зі зборів зерна за останні роки і розвитку аграрної промисловості).

Землі України мають сприятливі природно-кліматичні умови та велику родючість, що сприяють отримувати високоякісне продовольче зерно в обсягах, достатніх для забезпечення внутрішніх потреб і формування експортного потенціалу. Зернове господарство України є найбільш ефективною та стратегічною галуззю народного господарства. Зерно та вироблені з нього продукти становлять основу продовольчої безпеки держави. Тому важливу роль грає зберігання зерна із максимальним збереженням його якості, саме для забезпечення цього аспекту будуються елеватори. Очікуване збільшення виробництва і як наслідок експорту зернових, значно покращить позиції України в світовій торгівлі. Така тенденція безумовно позитивно вплине на внутрішній ринок України та на добробут населення. Адже, уже зараз учасники зернового ринку України є локомотивом розвитку економіки країни, і майже третина експортної виручки всієї країни – це заслуга агроекспорту.

# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗВИТКУ ЗЕРНОВОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

### 1.1 Зернове господарство України

Україна має всі умови для розвитку сільського господарства, але вони диференційовані за природними зонами. Кожна зона має власні особливості у структурі земельних ресурсів, сільськогосподарських та лісових угідь. Так, Полісся займає близько 20% площі України і вирізняється порівняно низьким ступенем розвитку сільського господарства, освоєністю земельного фонду, але високою питомою вагою природних кормових угідь. Тому для зони характерні дрібно контурність, подрібненість землекористування. Тут переважають дерново-підзолисті ґрунти (до 70% території). На Поліссі обробляється близько 35% земельної площі. Лісостеп — найбільша зона країни: близько 30% площі. Враховуючи високу освоєність (76% ) та розораність (65,9%), значну частину земель складають сінокоси, ліси та кущі, болота, яри та зсуви, що розділяють орні масиви. Ґрунтові та кліматичні умови найбільш сприятливі для інтенсивного ведення сільського господарства. В лісостепу переважають типові чорноземи та сірі опідзолені ґрунти. Степова зона розділяється на дві підзони: Північну та Південну. Північна частина степу займає більше 25% території. Південний степ — 1/7 частину, але освоєність та розораність земель тут дещо нижчі, ніж у Північному степу. Гірський Крим займає невелику територію, що вирізняється підвищеною лісистістю, а орні землі становлять тут лише 21,8%. Українські Карпати характеризуються найбільшою лісистістю, низькою сільськогосподарською основністю земель. На Прикарпатті переважають кислі, дерново-підзолисті, глейові та суглинкові ґрунти. Ці фактори несприятливо впливають на розвиток сільського господарства. У рослинництві України переважають зернові культури. Вони за питомою вагою у структурі посівних площ перевищують інші культури. У степовій зоні зернові займають більше половини посівних площ, у Лісостепу, Поліссі, Карпатах цей показник трохи нижчий. Найбільша кількість

зерна/виробляється у центральних областях Лісостепу, а також на більшій частині Степу. Менше зерна виробляється у Поліссі, Карпатах. Значна відмінність спостерігається у показниках врожайності зернових культур. На Поліссі та в Карпатах врожайність пшениці у 1,5—2 рази нижча, ніж у центральних та південних областях. Середня врожайність зернових значно поступається аналогічним показникам західноєвропейських та північноамериканських країн, що за наявних природних умов недопустимо. При цьому є ареали, де врожайність пшениці сягає світового рівня. У структурі посівів зернових переважає озима пшениця — 43%, яровий ячмінь — 21, кукурудза — 13, зернобобові — 7, овес — 5, озиме жито — 4,6, просо — 2,5, озимий ячмінь — 1,5, гречка — 1,5%. Інші культури (ярова пшениця, рис, сорго) мають невелику питому вагу — менше половини відсотка. Озима пшениця вирощується майже скрізь, але найвища її концентрація — у степових та лісостепових районах. Ярова пшениця культивується у Лісостепу. Яровий ячмінь поширений у північному Степу, Лісостепу та у передгір'ї Карпат. Озимий ячмінь останнім часом з'явився в Степу. Озиме жито вирізняється високою холодо- та посухостійкістю. Невиблагливе воно й до піщаних ґрунтів, осушених земель, і навіть до засолених ґрунтів. Основне виробництво озимого жита зосереджене на Поліссі, де воно є другою культурою після озимої пшениці. Кукурудза належить до пізніх ярових культур. Вона вельми вимоглива до родючості ґрунтів, боїться приморозків. Найбільш сприятливі для кукурудзи ґрунти та клімат — у районах Лісостепу та Степу, і тому основні посіви цієї культури на зерно зосереджені саме тут. А більше за все кукурудзи виробляють центральні райони Полтавської, Дніпропетровської областей, південні райони Вінницької та Одеська область. Висока врожайність кукурудзи (понад 30 ц/га) характерна для лісостепової зони та окремих районів Степу, Закарпаття, Полісся. Проте найвищі врожаї (понад 110—130 ц/га) можна одержати тільки на зрошуваних землях півдня Степу, але їх у країні мало. Значне місце серед зернових культур займають круп'яні: просо, гречка, рис. Найбільші площі серед них займає просо, що як посухостійка культура поширене у Степу та, Південних районах Лісостепу. Найбільші врожаї збирають у Лісостепу, особливо у Хмельницькій,

Вінницькій, Київській, Черкаській областях. Гречка має короткий вегетаційний період, тому її використовують для пересівання загиблих від морозів озимих культур, а також як повторну культуру. Найбільш поширена вона у Лісостепу та на Поліссі. Найвищі врожаї збирають у Лісостепу, північному та центральному Степу. Сорго вирощують в областях Степу та у господарствах Лісостепу. Більша частина посівів сорго розташована у Дніпропетровській області, менша — у Кіровоградській, Запорізькій, Херсонській областях. Важливе значення для раціону харчування людей мають зернобобові культури. Основною зернобобовою культурою є горох, питома вага якого у посівах зернобобових сягає 80%. Горох — вологолюбний, вимогливий до ґрунтів (гумус, вапно), не витримує суховіїв. Тому його виробництво зосереджене в областях Лісостепу та, частково, у Степу та на Поліссі. З інших зернобобових розповсюджені вика, люпин, чечевиця, соя, квасоля тощо. Вика зосереджена у Лісостепу. В інших зонах вона представлена незначно. Посіви люпину на 85% розміщені на Поліссі, і тільки незначна частина — у Лісостепу.

Вже другий рік поспіль аграрії нашої країни проводили збирання ранніх зернових культур в умовах повномасштабної російської агресії, що безумовно негативно позначилося на багатьох аспектах цього та інших виробничих процесів. Зменшення кількості висококваліфікованих спеціалістів, відсутність адекватної ціни на зернову продукцію, неможливість реалізувати зерно на зовнішньому ринку на прийнятних умовах та ще безліч не менш важливих факторів змушують зерновиробників до поступового скорочення посівних площ пшениці озимої та інших озимих зернових культур, зменшення витрат на їх вирощування, що безумовно вже в наступному році може катастрофічно позначитися на продовольчій безпеці нашої країни. Це може статися у разі настання несприятливих погодних умов впродовж осінньо-зимового періоду, коли закладається фундамент майбутнього врожаю. Такий розвиток синоптичного сценарію цілком реальний і може реалізуватися дуже просто – тривала відсутність опадів протягом осінньої вегетації, слабкий розвиток рослин на початку можливої малосніжної зими, низькі температури повітря в цей час та пізня весна можуть радикально перекреслити всі

намагання аграріїв досягти очікуваного результату – в кращому випадку значні ушкодження та локальна загибель посівів, що в свою чергу зумовить значні додаткові витрати для господарств та інші небажані економічні наслідки в подальшому. Власне, щороку зерновиробники наближаються до такої «критичної точки неповернення», коли після проведення сівби озимини навіть за дотримання всіх технологічних вимог тривала відсутність опадів може нанівець звести всі зусилля агрономічної служби отримати повноцінні сходи, а отже успішно перезимувати. Хоча так буває не завжди, показовим прикладом цьому є останні роки, коли навіть явні технологічні помилки за сприятливих погодних умов впродовж вегетації рослин не заважають господарствам отримувати високі показники врожайності озимих зернових культур. Так було в минулому вегетаційному році, будемо сподіватися, що і цього річна посівна кампанія завершиться в подальшому вагомими результатами. Але хотілося б нагадати: можливо все, а розвиток погодних процесів практично непередбачуваний, що особливо помітно в умовах глобального потепління.

Разом з тим, на значних площах завершення збирання озимих зернових культур проводилося в кінці липня та першій половині серпня, що за погодними умовами відрізнялися доволі сприятливим температурним режимом та порівняно значною кількістю опадів, які в окремих регіонах зумовили зниження врожайності та якості зерна.

Так, у третій декаді липня середня температура повітря склала 21,7°C, що виявилось на 1,4°C нижче середньої багаторічної норми. Середня кількість опадів становила 75,1 мм, або близько 441% від середніх багаторічних значень для даного календарного проміжку часу. Показники середньої та мінімальної відносної вологості повітря були порівняно високими і склали відповідно 69 та 38%.

Загалом, середня температура повітря у липні становила 22,2°C, що було лише на 0,1°C нижче середньої багаторічної норми (рис. 1.1).

Кількість опадів склала 106,9 мм, або 223% кліматологічної норми. Впродовж останніх восьми років у цей час більш прохолодною була погода в 2017 р. (21,4°C),

2019 р. (20,9°C) та 2022 р. (21,3°C), а більше опадів випадало лише в 2021 р. (126,8 мм).

На початку серпня відбулося значне підвищення температурних показників та утримувалася порівняно дощова, як для цієї пори року, погода.



Рис. 1.1 Гідротермічні показники за липень 2016-2023

В першій декаді середньодобові температури повітря знаходилися в межах 19,4–27,2°C. В світлий час доби температура повітря та поверхні ґрунту підвищувалася відповідно до 36,9 та 59,3°C, а в нічний час знижувалася до 15,0 та 14,8°C. Середня температура повітря за першу декаду серпня склала 24,4°C, що виявилось на 1,5°C вище середньої багаторічної норми (рис. 1.2)



Рис 1.2. Гідротермічні показники впродовж першої декади серпня

Загальна кількість опадів склала 18,9 мм за кліматологічної норми 14,0 мм. Середня відносна вологість повітря становила 64%, що було на 4% більше середніх багаторічних значень. Впродовж звітного періоду мінімальні значення даного показника (менше 30%) утримувалися протягом лише 1 доби, що за рахунок підвищеної кількості опадів упродовж декади загалом свідчило про достатньо сприятливий режим вологонакопичення в ґрунті.

За останні 10 років подібний гідротермічний режим в цей час відмічався не вперше. Деяко тепліше було в 2014 (25,7°C), 2015 (25,1°C) та 2017 (26,6°C) роках. Більше опадів випадало в 2019 р. (72,5 мм) та минулому, 2022 р. (103,7 мм).

В другій декаді серпня переважно утримувалася дуже тепла майже без опадів погода. Виключенням є достатньо інтенсивний дощ у перший день звітного періоду, який суттєво поповнив запаси атмосферної вологи в ґрунті, суттєва частина якої була втрачена в результаті подальшого бездощів'я та підвищеної температури повітря.

Середньодобові температури повітря знаходилися в межах 20,1–25,7°C. Максимальна температура повітря підвищувалася до 36,1°C, а мінімальна знижувалася до 13,4°C. Вдень поверхня ґрунту прогрівалася до 59,6°C, а вночі охолоджувалася до 13,6°C. Середня за декаду температура повітря склала 23,4°C, що виявилось на 1,4°C вище середніх багаторічних значень (рис. 1.3).

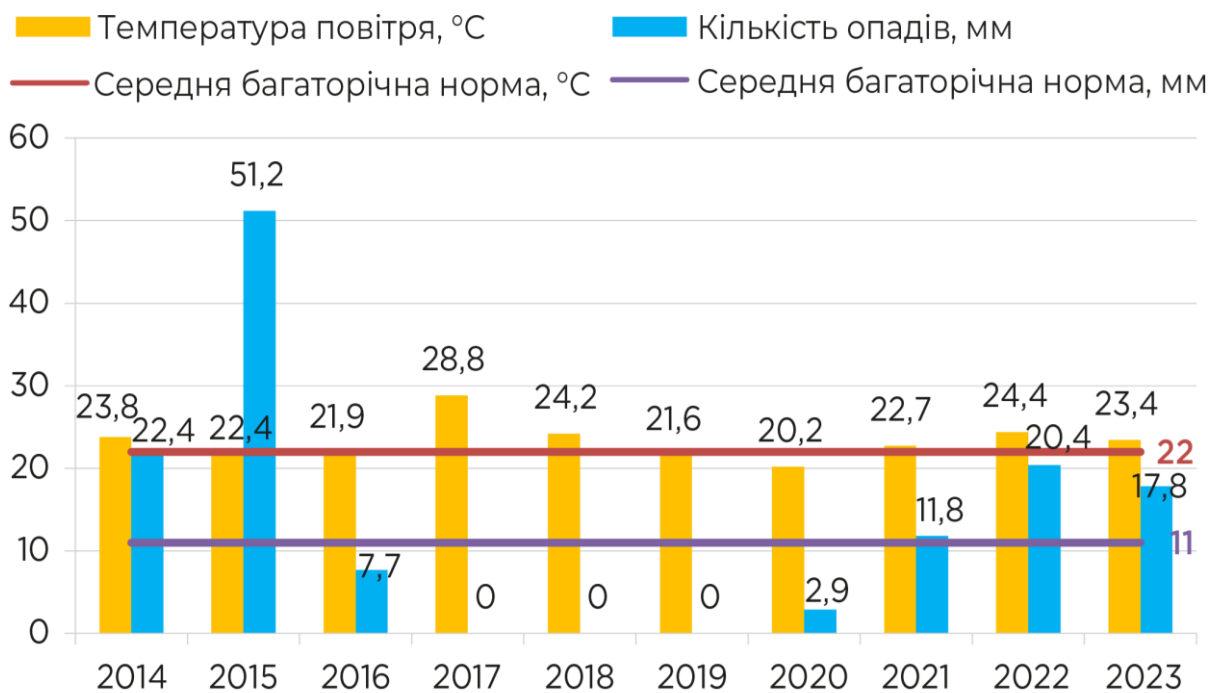


Рис 1.3. Гідротермічні показники впродовж другої декади серпня

За останні 10 років більш теплішою була погода в цей час у 2014 (23,8°C), 2017 (28,8°C), 2018 (24,2°C) та 2022 (24,4°C) роках.

Опадів за декаду випало 17,8 мм, що склало близько 162% середньої багаторічної норми. Впродовж останнього десятиліття більше опадів протягом цього часу випадало в 2014 (22,4 мм), 2015 (51 мм) та 2022 (20,4 мм) роках. Середня за декаду відносна вологість повітря склала 64% і на 7% перевищувала кліматологічну норму. Упродовж декади було відзначено 1 день з мінімальною відносною вологістю повітря – менш ніж 30%.

На завершення декади запаси продуктивної вологи в ґрунті на більшості площ, призначених для сівби озимини, характеризувалися як достатні та оптимальні і знаходилися на рівні або ж перевищували середню багаторічну норму.

Загалом порівняно сприятливий гідротермічний режим протягом більшої частини двох декад серпня сприяв поповненню та збереженню запасів вологи в ґрунті, давав змогу успішно його обробляти, що в багатьох господарствах дозволило провести якісну сівбу ріпаку озимого.

У третій декаді серпня встановилася дуже тепла, часом жарка, майже без опадів погода. Середньодобові температури повітря утримувалися в межах 19,5-26,3°C. Максимальна температура повітря підвищувалася до 33,8°C, а мінімальна знижувалася до 11,0°C. Вдень поверхня ґрунту прогрівалася до 55,4°C, а вночі охолоджувалася до 10,3°C. Середня температура повітря за декаду склала 22,8°C, що виявилось на 2,6°C вище середньої багаторічної норми. Кількість опадів – 2,1 мм, що становило лише 13% кліматологічної норми. Середня відносна вологість повітря була близькою до нормативних значень і складала 59%, а її мінімальні значення впродовж 2 діб знижувалися до 30% і нижче.

Загалом, середня температура повітря за серпень місяць склала 23,5°C, що виявилось на 1,8°C вище середньої багаторічної норми (рис. 1.4).



Рис. 1.4. Гідротермічні показники за серпень

Кількість опадів становила 38,8 мм, середня відносна вологість повітря – 62%, що відповідно було на 2,2 мм менше та 3% більше середніх багаторічних значень.

В цілому, цього річний серпень видався найтеплішим літнім місяцем, достатньо забезпеченим атмосферними опадами, принаймні в його першій половині, що насамперед сприяло пізнім сільськогосподарським культурам, а на перспективу – озимині, початок сівби якої в господарствах слід очікувати в другій половині першої декади вересня.

Також серпень виявився і одним з найтепліших за останні 10 років. Більш висока температура повітря в цей час була лише в 2016 (23,7°C), 2017 (24,6°C) та 2022 (23,9°C) роках. Разом з тим, за кількістю опадів цей місяць забезпечив достатньо гарний результат, але все ж таки поступався за даним показником аналогічному періоду 2015 (49,0 мм), 2019 (58,0 мм), 2021 (39,3 мм) та 2022 (124,4 мм) років.

Узагальнюючи погодні умови літнього періоду 2023 р., слід зазначити, що вони відрізнялися помірною температурою повітря, яка наближалася до середньої багаторічної норми, та підвищеною кількістю опадів, що і забезпечило в багатьох господарствах і навіть районах та областях високі показники врожайності озимих зернових культур, зокрема, пшениці озимої. Так, середня температура повітря за три літні місяці склала 21,8°C, що було на 0,4°C вище середньої багаторічної норми (рис. 5).



Рис. 1.5. Гідротермічні показники впродовж літнього періоду(червень-серпень)

Останні 10 років такий температурний режим відмічався не вперше, але більш прохолодним календарне літо було лише в 2014 (21,4°C) та 2015 (21,7°C) роках. До цього слід додати, що календарне літо впродовж останнього десятиліття є надзвичайно теплим. Практично у всі роки спостережень не було жодного випадку, коли б температура повітря протягом цього часу була нижчою за кліматологічну норму. Середня кількість опадів, насамперед за рахунок інтенсивних дощів у третій декаді липня (близько 107 мм), виявилася достатньо значною і склала в середньому 176,4, що на 18,4 мм перевищило середні багаторічні

показники. Більше опадів впродовж літа за минуле десятиріччя спостерігалося в 2014 (201,8 мм), 2019 р. (206,4 мм) та 2021 (348,0 мм) роках.

Як відомо, озимі зернові культури дуже вимогливі до умов вирощування. Насамперед це стосується пшениці озимої, яка, враховуючи порівняно невисоку засвоювану здатність її кореневої системи, потребує більш високого вмісту поживних речовин у ґрунті. Оптимальна реакція ґрунтового розчину знаходиться в межах рН 6,0–7,5. Упродовж вегетації пшениця озима споживає з ґрунту велику кількість поживних речовин, де визначальними є основні елементи мінерального живлення – азот, фосфор, калій. Від забезпеченості рослин цими елементами в основному залежать величина і якість урожаю. Споживання азоту починається з перших днів росту і продовжується до кінця вегетації пшениці. Достатня кількість азоту в осінній період має позитивний вплив на інтенсивність куцання молодих рослин і на величину майбутнього врожаю. Особливо це стосується озимини за вирощування її після соняшнику. Найбільша потреба пшениці озимої у фосфорі проявляється в початковий період росту рослин. Забезпечення пшениці озимої калійним живленням ще восени сприяє кращій зимівлі рослин, утворенню міцної соломини, зниженню їх ураженості грибними хворобами.

Найбільш сприятливою для одержання сходів і куцання є температура 12–14°C. В більш пізній період, ріст і розвиток рослин інтенсивно відбувається за температури вдень 10–12°C зі зниженням вночі до 0°C і нижче. Такі коливання температури добре загартовують рослини пшениці озимої і підвищують їх витривалість в зимово-весняний період.

Кількість спожитої вологи пшеницею залежить від вологості ґрунту і повітря, температури, інтенсивності освітлення, розвитку рослин, забезпеченості їх поживними речовинами, сортових особливостей і агротехнічних заходів. Доведено, що пшениця озима краще росте за вологості ґрунту 70–80% НВ. Дружні сходи з'являються при наявності в 10-сантиметровому шарі ґрунту більше 10 мм вологи. Нормальний розвиток рослин у подальшому (формування третього листка)

можливе при запасах вологи не менше 20 мм у 20-сантиметровому шарі, а при кущінні – 30 мм.

Важлива роль відводиться строкам сівби, своєчасність якої визначає дружність та повноту сходів, подальший ріст і розвиток рослин та формування врожаю. Найбільшу зимостійкість і продуктивність формують рослини, що висівалися в рекомендовані для конкретних умов календарні строки. Разом з тим, вони носять статистичний характер, можуть бути орієнтовними тільки для певної агрокліматичної зони та повинні постійно уточнюватися. Додатковим показником для визначення початку сівби пшениці озимої може бути середньодобова температура повітря за останні 10 діб. Вона повинна становити близько 16,5°C. Вважається, що продовжувати сівбу після встановлення температури повітря нижче 11°C, тобто в пізні строки, недоцільно, оскільки сівба в цей час веде до різкого зменшення врожаю. Хоча, наприклад, результати цього року свідчать про те, що високі показники врожайності пшениці озимої за наявних сприятливих погодних умов у подальшому можна отримати за її сівби і в надзвичайно пізні строки, тобто за тиждень-два до настання календарної зими, коли температурні показники повітря знижуються нижче 5°C тепла. Але навіть на фоні останніх років, коли погода пробачає зерновиробникам чимало помилок, це можна вважати як щасливий виняток, а не правило, якого слід дотримуватися в подальшому, розраховуючи на очікуваний результат.

Ринок зерна формує основу продовольчої безпеки держави та суттєво впливає на рівень життя населення, тому якісні й кількісні показники його стану, тенденції розвитку мають стратегічне значення для усієї національної економіки, оскільки є вирішальною передумовою досягнення її стабільного зростання. Водночас, зазначимо, що сьогодні вітчизняним виробникам все важче конкурувати із світовими лідерами на ринку зерна без аналітичних досліджень щодо його стану, тенденцій, можливостей розширеного відтворення. За цих обставин, актуальним вважаємо окреслення ролі ринку зерна, здійснення оцінки його стану, виявлення тенденцій функціонування та розробку нових наукових підходів щодо визначення

стратегічних напрямів удосконалення та розвитку ринку зерна, оскільки саме такі дослідження допомагають подолати інформаційну асиметрію ринкового середовища.

Історично, зародження ринку й ринкових відносин, пояснюється суспільним поділом праці, появою обмінних операцій і розвитком товарного виробництва (рис. 1.6).

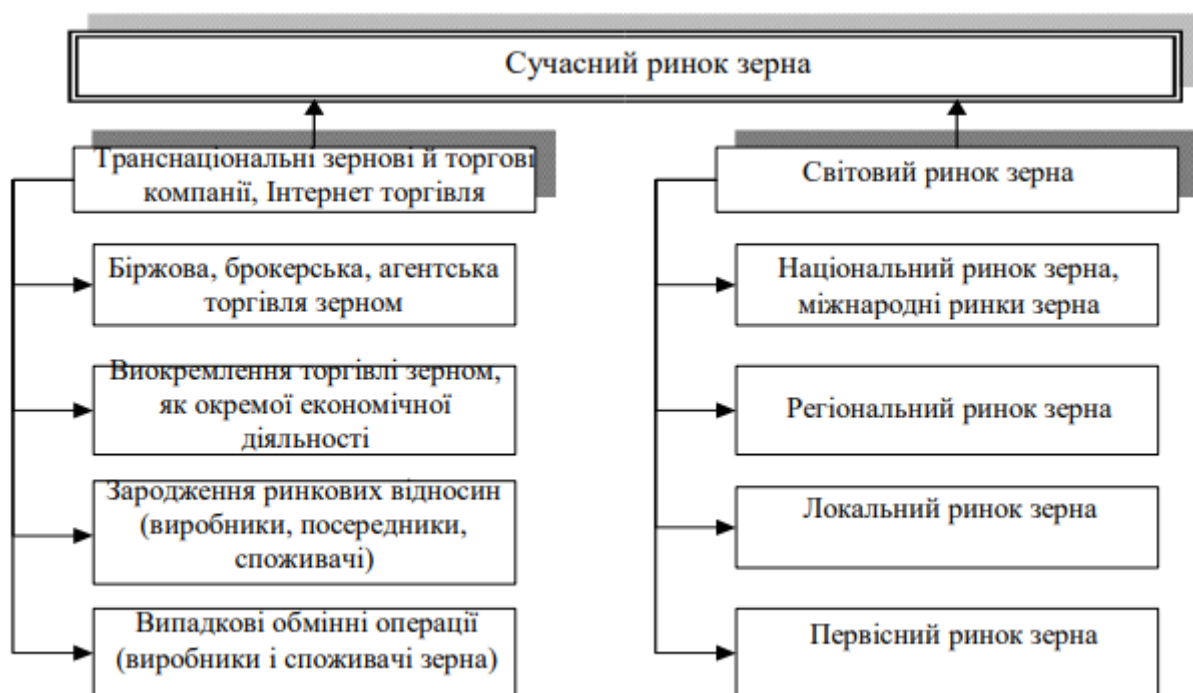


Рис. 1.6. Еволюція функціонування й розвитку ринку зерна

Фактично, ще за часів Стародавніх Греції і Риму, ринком почали називати торгову площу. Ще древньогрецький мислитель Анахарсіс, відмічав, що «ринок – це місце, спеціально визначене, щоб обманювати та обкрадати один одного»

Поглиблення суспільного поділу праці зумовило й розвиток ринкових відносин (від натурального обміну продуктів до обміну товарами, а потім і купівлі-продажу).

Ринок зерна доцільно розглядати, як багатопланову сукупність економічних взаємовідносин і господарських зв'язків, в сфері виробництва, нагромадження,

розподілу, зберігання, обміну, транспортування і споживання зерна на основі інтересів реальних і потенційних ринкових 29 суб'єктів та різноманітних умов, інститутів, структур, механізмів, що зумовлюють стан ринку зерна та трансформацію інтересів і дій його учасників. Бачення сутнісних організаційно-економічних аспектів функціонування ринку зерна представлено на рис. 1.7.

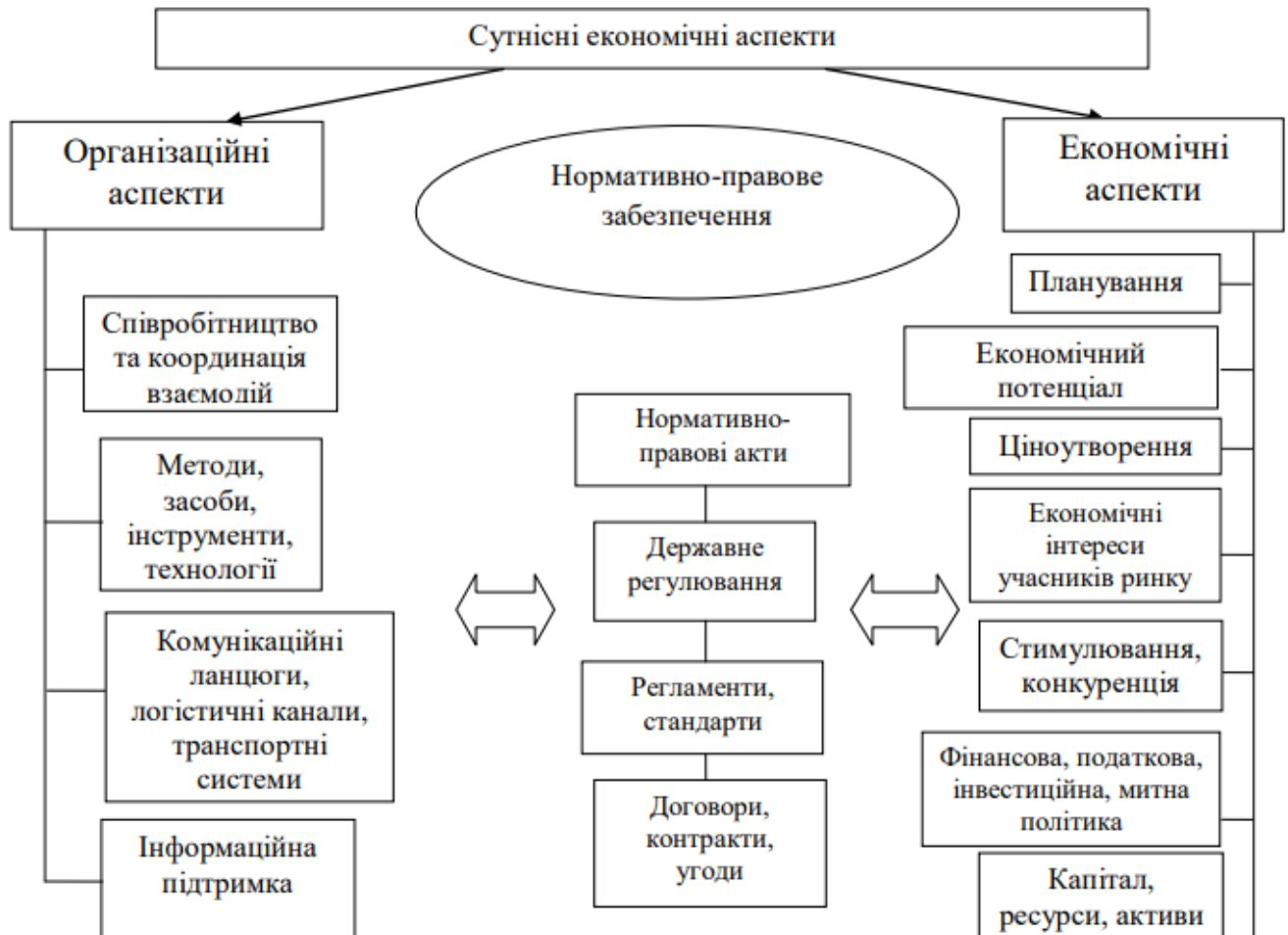


Рис. 1.7. Сутнісні організаційно-економічні аспекти функціонування ринку зерна

Ринок зерна, за логікою, займає провідні позиції на аграрному ринку за обсягами реалізації, експорту, інфраструктурою, йому властиві характерні особливості функціонування, специфічні схеми товарних ланцюгів. «Головною передумовою формування цілісного інтегрованого зернового ринку є наявність системного підходу в процесі забезпечення здійснення Сутнісні економічні аспекти Організаційні аспекти Співробітництво та координація взаємодій Методи, засоби,

інструменти, технології Інформаційна підтримка Комунікаційні ланцюги, логістичні канали, транспортні системи Державне регулювання Нормативноправові акти Нормативно-правове забезпечення Договори, контракти, угоди Регламенти, стандарти Планування Економічний потенціал Ціноутворення Економічні аспекти Економічні інтереси учасників ринку Фінансова, податкова, інвестиційна, митна політика Стимулювання, конкуренція Капітал, ресурси, активи 30 сукупності процесів виробництва, заготівлі, транспортування й перероблення зерна»

Основним завданням ринку зерна, вчені вважають, «забезпечення потреб населення в різноманітних видах зерна та продуктах його переробки, потреб тваринництва – фуражним зерном, зернопереробної промисловості – сировиною, виробничого процесу – посівним насінням»

Для повнішого розкриття економічної сутності та значення ринку зерна, слід розглянути його загальні та специфічні функції в економічній системі. Переважно, науковці обґрунтовують виокремлення наступних ключових функцій: ціноутворююча, посередницька, інтегруюча, розподільча, відтворювальна, регулююча, контролююча, оздоровча (санаційна), стимулююча, інформаційна, економічна, соціальна, конкурентна, фінансова, організаційно-забезпечуюча, інституційна, селективна. Усі функції функціонування ринку зерна мають бути зорієнтовані на реалізацію його завдань (рис. 1.8).

Опираючись на сутнісні ознаки ринку зерна, та його ключові функції, найбільш оптимально здійснювати його класифікацію, доцільно, за наступними критеріями

- за мірою обмеження конкуренції (вільний, досконалої конкуренції, монополістичний, регульований, олігополістичний, монопсонічний, змішаний);
- за просторовим (географічним) охопленням (місцеві, регіональні, міжрегіональні, національні та міжнародні);
- за ступенем насичення попиту (збалансований, дефіцитний, профіцитний);

- за характером організації купівлі-продажу (оптовий, роздрібний, ф'ючерсний);
- за видами зернової продукції (пшениця, ячмінь, просо, кукурудза тощо);
- за напрямом використання (продовольчий, насіннєвий, фуражний);
- за ступенем регульованості (регульований, частково регульований, нерегульований);
- за відповідністю нормативним чинникам (легальний, «чорний»);
- за режимом функціонування (постійний, сезонний, ранковий, вечірній тощо).

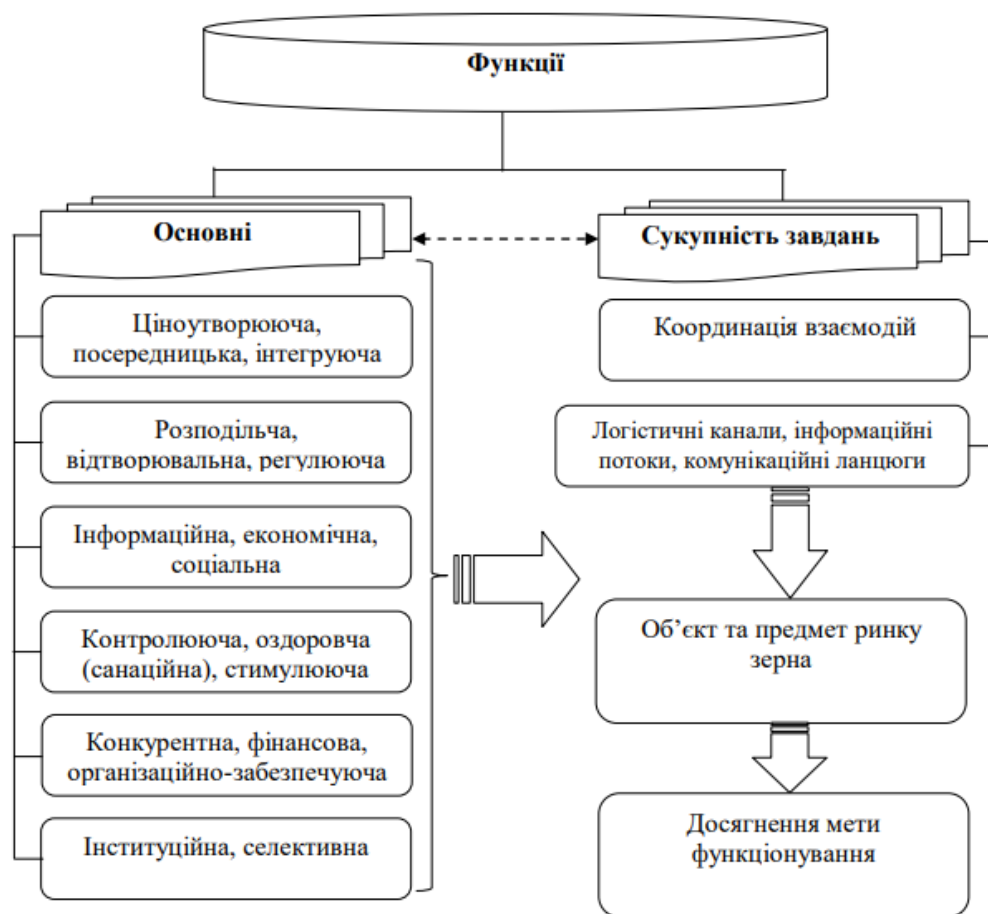


Рис. 1.8. Функції ринку зерна

Багато вчених висвітлюють своє бачення щодо суб'єктів ринку зерна. Узагальнення наукових розвідок дозволяє визначити складові ринку зерна (рис. 1.9):

- суб'єкти ринку (носії ринкових відносин) – покупці, продавці, посередники (сільськогосподарські товаровиробники, переробні підприємства, різноманітні державні, громадські, кооперативні, фінансові установи та організації, об'єднання, інтегровані формування тощо);

- об'єкти ринку (результати праці) – специфічний товар – зерно;

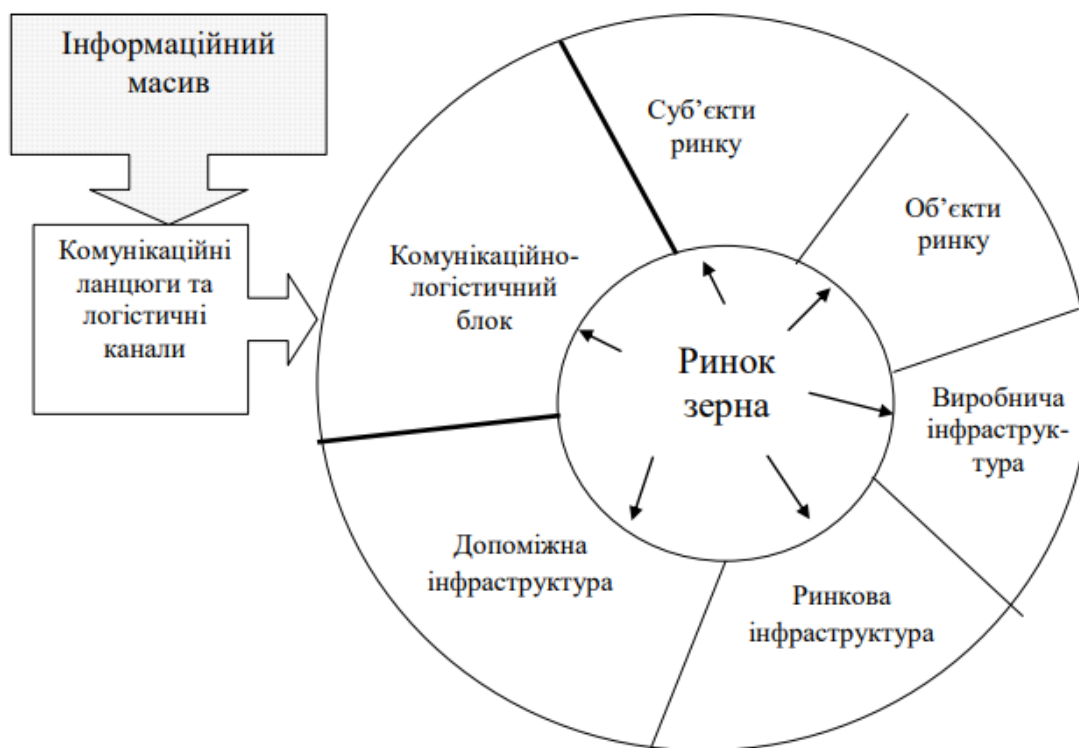


Рис. 1.9. Складові ринку зерна

- об'єкти ринку (результати праці) – специфічний товар – зерно;

- виробнича інфраструктура – агротехнічне, агрохімічне, матеріальнотехнічне обслуговування, елеваторно-складське господарство для первинної обробки і зберігання;

- ринкова інфраструктура – сукупність спеціальних структур і установ спрямованих на обіг зерна, забезпечення безперебійного функціонування ринку;

- допоміжна інфраструктура – сукупність організацій, що сприяють учасникам ринку щодо укладання угод, забезпечують стійкість, гнучкість, стабільність і надійність функціонування ринку.

Аналізуючи структурно-функціональну характеристику ринку зерна за підходами різних науковців, акцентуємо, що структура ринку зерна – це певна

організаційна архітектура, що окреслює співвідношення, взаємоз'язки, комунікаційні ланцюги між його складовими, розкриває тенденції й закономірності його розвитку.

У структурі ринку зерна, доцільно виокремити чотири функціональні сфери (рис.1.10):

1) сфера виробництва, яка охоплює сукупність агроформувань, переробних підприємств, елеватори, транспортні організації, фінансово-кредитні, лізингові, страхові компанії, які технологічно, економічно чи фінансово пов'язані між собою;

2) сфера збуту й торгівлі, яка охоплює сукупність аграрних бірж, оптових, роздрібних, експортних торговельних установ;

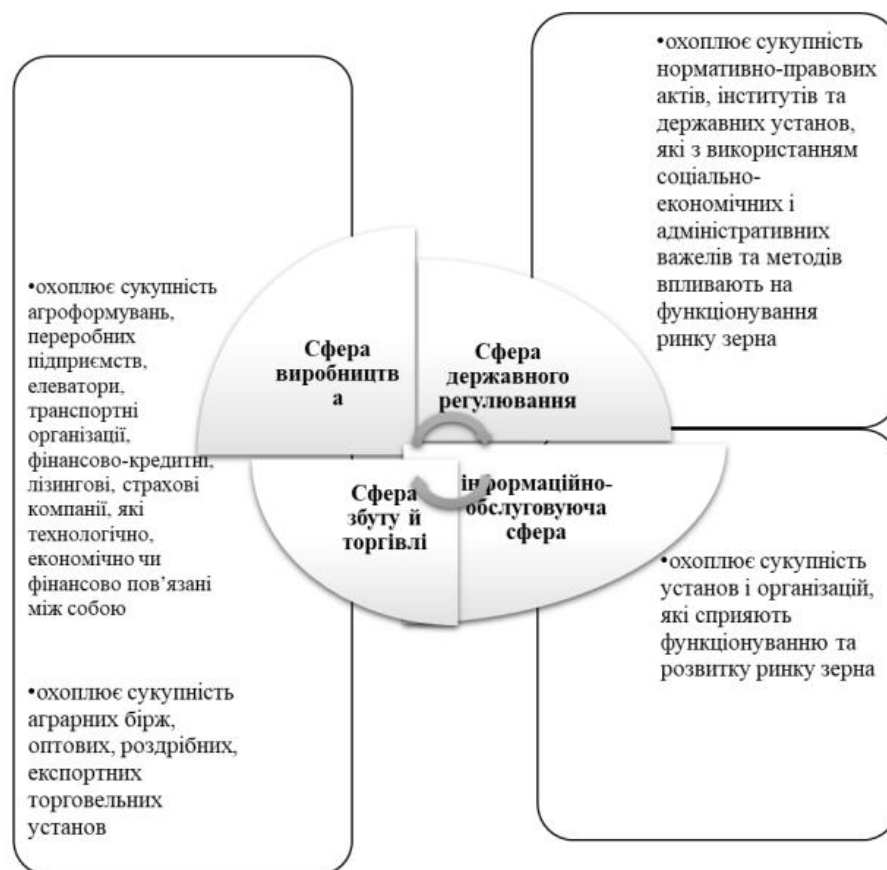


Рис. 1.10. Функціональні сфери ринку зерна

3) сфера державного регулювання, яка охоплює сукупність нормативно-правових актів, інститутів та державних установ, які з використанням соціально-економічних і адміністративних важелів та методів впливають на функціонування

ринку зерна;

4) інформаційно-обслуговуюча сфера, яка охоплює сукупність установ і організацій, які сприяють функціонуванню та розвитку ринку зерна.

Ґрунтуючись на окресленій позиції та нашому баченні сутнісних аспектів виокремимо конститутивні атрибути функціонування ринку зерна (рис. 1.11). Таким чином, основним принципом функціонування ринку зерна має бути приведення його складових, функціональної структури, способів, важелів, механізмів, інструментів ринкового і державного впливу у відповідність з ключовими особливостями ринку зерна.

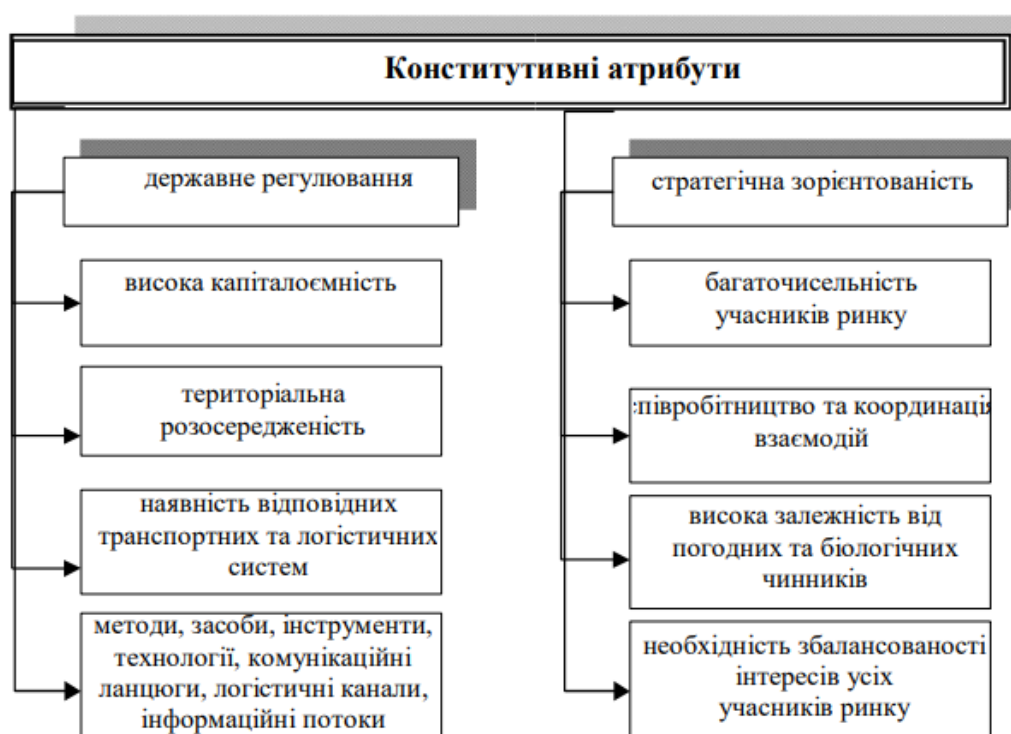


Рис. 1.11. Конститутивні атрибути функціонування ринку зерна

Ключовими особливостями функціонування ринку зерна слід визнати: висока залежність від біологічних чинників; необхідність заходів щодо підвищення родючості ґрунту, збереження довкілля; висока залежність від кліматичних характеристик, що зумовлює необхідність потужної різноманітної матеріально-технічної бази з відповідним шлейфом; ринок зерна характеризується майже досконалою конкуренцією (товар однорідний та подільний, багато різних учасників ринку); необхідність швидкої переробки зернової продукції; створення бази для тривалого зберігання зерна; розвиток транспортних та логістичних

систем; залежність ефективності зерновиробництва від якості землі, погодних умов; обмеження впливу виробників та регуляторів на перебіг виробничих й відтворювальних процесів та ефективність діяльності; пріоритетність серед галузей рослинництва; хиткість ринкової кон'юнктури, що зумовлено сезонністю виробництва зерна; територіальна розосередженість учасників ринку; Конститутивні атрибути державне регулювання стратегічна зорієнтованість висока капіталоємність багаточисельність учасників ринку територіальна розосередженість співробітництво та координація взаємодій наявність відповідних транспортних та логістичних систем висока залежність від погодних та біологічних чинників методи, засоби, інструменти, технології, комунікаційні ланцюги, логістичні канали, інформаційні потоки необхідність збалансованості інтересів усіх учасників ринку наявність великої кількості дрібних товаровиробників, які виходять на ринок незалежно один від одного; життєва необхідність та незамінність зерна для населення і продовольчої безпеки держави; ефективність не може вимірюватися виключно економічними індикаторами, через високу соціальну вагу зерна, потребує державного регулювання; низька еластичність попиту за доходом (ефект Гіффена); безперервний стійкий попит на зерно, який корегується граничними індикаторами фізіологічного споживання, з врахуванням історичних та національних традицій; висока капіталоємність зерновиробництва за відносно низької капіталовіддачі; зерновому ринку притаманний циклічний характер розвитку (непрогнозована зміна зростання ділової активності та скорочення чи спад); непрогнозованість тривалості та інтенсивності економічних циклів через одночасний вплив різноманітних біологічних чинників; висока транспортабельність зерна та можливість довготермінового зберігання без втрати якісних характеристик; вважається індикатором продовольчих резервів, продовольчої безпеки, добробуту населення; висока залежність ринку зерна від стану та складу виробничої, ринкової, допоміжної інфраструктури; обмеженість поєднання спеціалізації та диверсифікації зерновиробництва; широка номенклатура зернової продукції, що породжує додаткові труднощі пов'язані з їх якісними характеристиками; має великий енергетичний потенціал (виробництво

біоетанолу та біогазу); зосередженість великої маси споживачів зерна у великих містах, що пояснює виникнення різноманітних посередників; відсутні бар'єри та обмежувачі входу та виходу на ринок зерна.

Необхідно, також враховувати фази кон'юнктурного циклу зернового ринку та відповідні індикатори. Удосконалення логістичних схем товарного зерна доцільно здійснювати на принципах е-логістики із формуванням альтернативних каналів руху зерна, у тому числі експортних. Схематично процес функціонування ринку зерна представлено на рис. 1.12.

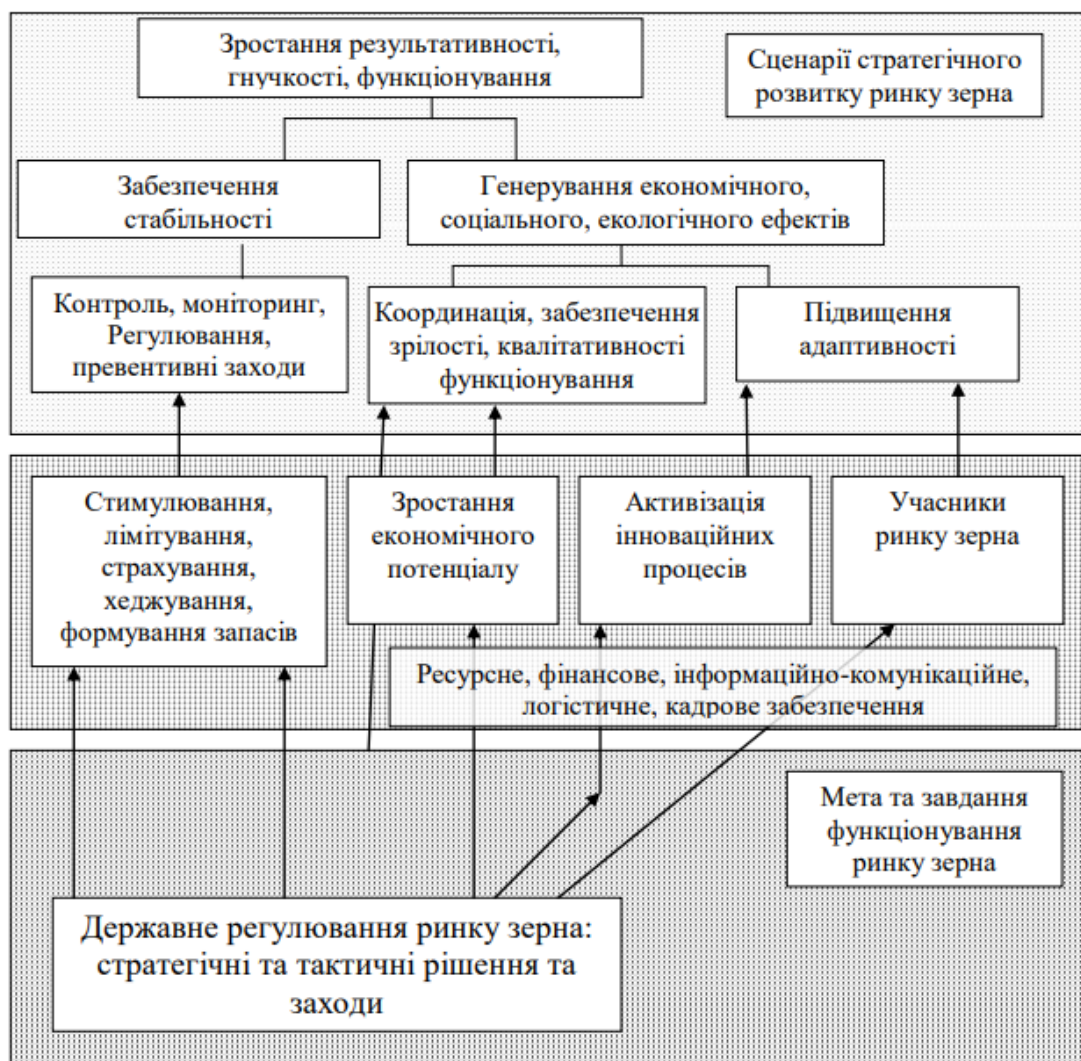


Рис.1.12. Процес функціонування ринку зерна

Необхідними умовами ефективного функціонування ринку зерна варто вважати наступні: формування необхідного стабільного і сприятливого нормативно-правового поля; формування системи державного регулювання та дієвої підтримки виробництва зерна через механізми вираженої цінової політики,

розвиток агострашування, сприятливої фіскальної, митної, кредитної, інвестиційної політики; стимулювання інноваційних технологій для вирощування зерна та насіння; забезпечення розвитку біржового та фондового ринку; сприяння розвитку виробничої, ринкової й допоміжної інфраструктури ринку зерна; розвиток інформаційного забезпечення учасників ринку зерна на основі діджиталізації усіх процесів, впровадження системи електронної комерції та е-логістики; удосконалення ланцюгів товарного транзиту зерна; забезпечення оптимального співвідношення вирощування продовольчого та фуражного зерна; зональна спеціалізація і концентрація зернового виробництва. Підсумовуючи, відзначимо, що розглянуто еволюцію наукових поглядів щодо дослідження ринку зерна, з'ясовано, що, ринок зерна доцільно розглядати, як багатопланову сукупність економічних взаємовідносин і господарських зв'язків, в сфері виробництва, нагромадження, розподілу, зберігання, обміну, транспортування і споживання зерна на основі інтересів реальних і потенційних ринкових суб'єктів та різноманітних умов, інститутів, структур, механізмів, що зумовлюють стан ринку зерна та трансформацію інтересів і дій його учасників. Таке трактування сприяло визначенню сутнісних організаційно-економічних аспектів функціонування ринку зерна, його завдань, функцій, класифікаційних ознак, принципів, складових, структури за чотирма функціональними сферами, конститутивних атрибутів, принципів, процесу функціонування ринку зерна та дало змогу сформулювати теоретико-методологічний базис щодо удосконалення організаційно-економічного механізму з урахуванням ключових особливостей й необхідних умов ефективного функціонування ринку зерна.

## **1.2. Сутність організаційно-економічного механізму функціонування ринку зерна**

Зернові культури вважаються важливим джерелом експортних надходжень, забезпечення і підтримки на належному рівні продовольчої безпеки держави, цінною кормовою базою для тваринницької галузі. Загострення міжнародної та внутрішньої конкурентної боротьби на зерновому ринку пояснює важливість розв'язання проблеми щодо гармонізації інтересів учасників ринку зерна, нарощення конкурентних переваг, збалансованості логістичних ланцюгів,

ефективності інформаційної підтримки, використання дієвих механізмів, інструментів, важелів впливу для забезпечення реалізації стратегічних цілей розвитку вітчизняного ринку зерна. Проблема формування організаційно-економічного механізму функціонування вітчизняного ринку зерна за викликів та запитів сьогодення залишається нерозв'язаною. Ситуація ускладнюється змінами макроекономічної ситуації, розбалансованістю зв'язків, міжрегіональними розбіжностями, обмеженістю та недоступністю державного фінансування, непрозорістю розподілу бюджетних коштів для більшості зерновиробників, суперечністю інтересів учасників ринку й низьким рівнем продовольчої безпеки. Загалом, зауважимо, що сам організаційно-економічний механізм, вчені вважають складним та багатогранним економічним утворенням. При чому, науковці, розглядаючи його сутність адаптують цю категорію до розв'язання проблем власного дослідження, тому загально визнаного визначення не існує, що викликає певні труднощі для його дослідження.

Для з'ясування економічної сутності, функцій, принципів та основних характеристик організаційно-економічного механізму функціонування ринку зерна, що є предметом наукових дискусій, розглянемо термін «механізм», який походить від грецької і перекладається, як – пристрій чи знаряддя. Найчастіше дослідники звертають увагу, що йому притаманна системність та комплексність дії. Вперше, розробляючи теорію економічної рівноваги на початку 19 століття, французький економіст О. Курно увів в обіг економічної науки категорію «господарський механізм». Сьогодні, визнані наукові авторитети П. Саблук, М. Малік, В. Валентінов окреслюють його «як систему, що приводить у рух економіку; як інтегровану систему економічних, організаційних, правових форм і методів управління народним господарством». Тобто, «механізм як категорія є тим інструментом, що забезпечує поступальний розвиток об'єкта, на який спрямовано рушійну силу чинників зовнішнього середовища. Структура та зміст механізму зазнають змін у процесі розвитку суспільного виробництва», тобто конкретній соціально-економічній системі притаманний власний механізм. Вже у другій половині 20 століття, широкого розповсюдження набув термін «економічний механізм». Так, Нобелівські лауреати Л. Гурвіч, Р. Майерсон та Е. Маскін

розглядали його, як форму взаємодії (стратегічної гри) між різноманітними економічними суб'єктами. У економічному словнику знаходимо визначення економічного механізму, як «сукупності методів та засобів впливу на економічні процеси та їх регулювання»

Цікаво, що поняття «організація» перекладається з латини як надання стрункості, досконалого вигляду якомусь явищу чи процесу, облаштування чогось, хоча деякі дослідники, у своїх трактуваннях, опираються на французьке слово «organisation» – планомірний, продуманий устрій. Більшість науковців погоджується, що «організація – це сукупність процесів або дій, що спрямовані на об'єднання елементів, частин у ціле, утворення життєздатної стійкої системи, для якої характерна внутрішня впорядкованість та взаємодія відносно незалежних частин цілого». Враховуючи це, А. Сухорукова визначає організаційно-економічний механізм, як «специфічну багатофункціональну і багатокomпонентну систему, яка складається з комплексу взаємозалежних блоків (елементів системи), що піддаються впливу зовнішніх і внутрішніх чинників, але таких, що утворюють певну цілісність, яка прагне в своєму функціонуванні до досягнення конкретних цілей». І. П. Біла обґрунтовує, що організаційно-економічний механізм це «система формування цілей та стимулів, які дозволяють перетворювати у процесі трудової діяльності динаміку матеріальних та духовних потреб суспільства у динаміку засобів виробництва та кінцевих результатів виробництва, які спрямовані на повне та ефективне задоволення цих потреб». Ю. Лисенко та П. Єгорова переконують, що організаційно-економічний механізм це «система формування цілей і стимулів, що дозволяє перетворювати в процесі трудової діяльності рух матеріальних і духовних потреб суспільства у рух засобів виробництва та його кінцевих результатів, спрямованих на задоволення платоспроможного попиту споживачів». В. Г. Козаченко трактує організаційно-економічний механізм, як «інструмент управління, який є сукупністю управлінських елементів і способів їхньої організаційної, інформаційної, мотиваційної та правової підтримки, шляхом використання яких, з урахуванням особливостей діяльності забезпечується досягнення певної мети заради чого, власне, і створюється відповідний механізм». Б. Погрищук окреслює організаційно-економічний механізм як «синтезуюче

поняття, як сукупність організаційних та економічних форм і методів функціонування, регулювання та взаємодії усіх елементів господарської системи, спрямованих на досягнення кінцевого результату», а Ю. Лузан стверджує, що «організаційно-економічний механізм є способом забезпечення реалізації вимог об'єктивних законів у процесі суб'єктивної людської діяльності».

Схематично сутнісні аспекти організаційно-економічного механізму функціонування ринку зерна наведено на рис. 1.13.



Рис. 1.13. Сутнісні аспекти організаційно-економічного механізму функціонування ринку зерна

Таким чином, опираючись на проведені дослідження та зважаючи на завдання нашої наукової розвідки, доходимо переконання, що під організаційно-економічним механізмом функціонування ринку зерна слід розуміти складне комплексне системно-структурне утворення цілеспрямоване на регулювання організаційних та економічних дій що зумовлює, синтез державного регулювання зерновиробництва, інноваційних технологій та саморегулювання, за допомогою взаємопов'язаних послідовних елементів і зв'язків, сукупності методів, важелів та інструментів впливу що передбачає встановлення гармонійних інтеграційних, кооперативних партнерських зв'язків між його функціональними модулями та підтримку усіх учасників ринку, з метою сприяння сталому розвитку, який забезпечуватиме покращення якісного стану за рахунок збалансованого

використання його внутрішніх резервів за непрогнозованого впливу чинників зовнішнього середовища та сприятиме досягненню бажаних економічних, соціальних, екологічних ефектів, зростанню організаційно-економічного потенціалу та нарощенню конкурентних переваг.

Формування організаційно-економічного механізму функціонування ринку зерна здійснюється під впливом різноманітних взаємодій учасників ринку зерна. Систематизація взаємодій учасників ринку зерна представлена на рис. 1.14. Доцільно акцентувати, що організаційно-економічний механізм функціонування ринку зерна не може існувати як замкнена Організаційно-економічний механізм функціонування ринку зерна Організаційний механізм Економічний механізм Нормативи, регламенти, інструкції, документи Ресурсне забезпечення Логістичні та транспортні канали Фінансово-кредитне забезпечення Комунікаційні ланцюги і взаємодії Державна підтримка Інформаційна підтримка Економічні інтереси система, він є мінливою динамічною відкритою системою, яка адаптується до впливу різноманітних внутрішніх та зовнішніх чинників, які можуть стримувати чи обмежувати його розвиток.

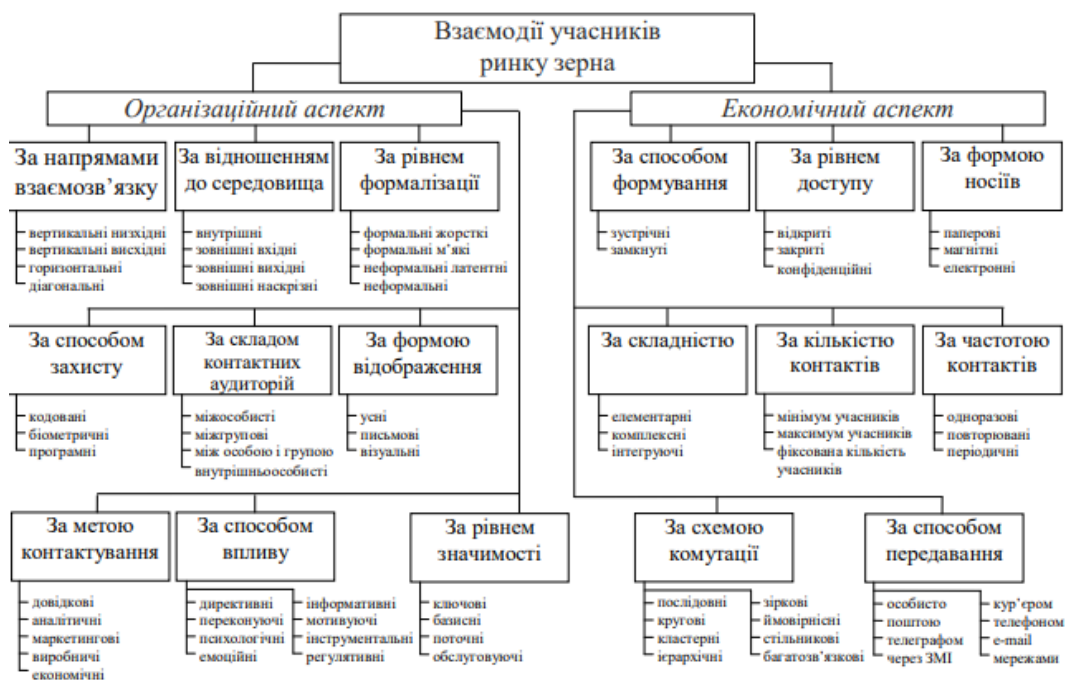


Рис. 1.14. Систематизація взаємодій учасників ринку зерна

Сутнісне бачення формування організаційно-економічного механізму функціонування ринку зерна наведено на рис 1.15. Враховуючи це, організаційно-економічний механізм функціонування ринку зерна повинен виконувати наступні функції: формування сприятливого нормативно-правового поля для учасників зернового ринку; реалізація економічного потенціалу усіх учасників ринку зерна; індикативне планування, стратегічне і програмне прогнозування; забезпечення партнерства, співпраці та конкуренції між учасниками ринку зерна; економічне стимулювання; забезпечення продовольчої безпеки, формування страхових запасів зерна, вирішення соціальних проблем; забезпечення збалансованості та пропорційності між ринковими структурними сферами; формування оптимальних логістичних ланцюгів;



Рис. 1.15. Сутнісне бачення формування організаційно-економічного механізму функціонування ринку зерна

Рациональне використання державного протекціонізму; координація діяльності усіх учасників зернового ринку з метою підвищення їх конкурентоспроможності; стимулювання якісно нових технологій, впровадження інноваційних форм організації виробництва; розробка й реалізація бюджетних

цільових програм щодо підтримки вітчизняних зерновиробників в умовах поглиблення глобалізаційних процесів світового господарства; створення рівних економічних умов для усіх учасників ринку зерна; високий рівень захисту споживачів; визначення параметрів макроекономічної та структурної рівноваги ринку зерна; досягнення збалансованості продуктових сегментів: тактичне сценарне програмування; безперешкодне переміщення товарів зернового ринку по всій території країни; оперативне регулювання; формування єдиної антимонопольної політики; регулювання міжрегіональних і зовнішніх зв'язків; обслуговування товарообороту зернової продукції; інформаційне забезпечення усіх учасників ринку зерна; постійний моніторинг, виявлення та протидія загрозам і чинникам нестабільності на зерновому ринку.

Графічна модель формування організаційно-економічного механізму функціонування ринку зерна представлена на рис. 1.16.



Рис. 1.16. Графічна модель формування організаційно-економічного механізму функціонування ринку зерна

Базисом формування гармонійного організаційно-економічного механізму функціонування ринку зерна має бути врахування наступних принципів: системності; науковості; ритмічності; територіально-галузевий; альтернативності; адекватності та гнучкості; самоорганізації; адаптивності; граничної продуктивності; безперервності; відкритості та прозорості; надійності; пріоритетності; збалансованості державного корегування та саморегуляції; комплексності; варіативності; оптимальності; збалансованості інтересів учасників ринку; ефективності; екологічності та безпечності; інтенсивності; синергетичності. Означені принципи забезпечують комплексний підхід при розбудові чи модернізації організаційно-економічного механізму функціонування ринку зерна, дозволяють визначити його роль й місце серед інших механізмів, чітко окреслити його взаємодію, синтезувати методи та інструменти з урахуванням чинників, що гальмують або допомагають досягненню поставлених завдань, сприятимуть розширенню ринкових альтернатив і, використанню внутрішнього потенціалу та зовнішніх можливостей.

Загальна схема організаційно-економічного механізму функціонування ринку зерна наведена на рисунку 1.17. Опираючись на вказані принципи, можна окреслити вимоги, за якими має формуватись організаційно-економічний механізм функціонування ринку зерна: орієнтованість на бажаний результат; активна участь державних регуляторів щодо забезпечення еквівалентного обміну; прискорення соціально-економічного зростання; гармонізація зв'язків між усіма учасниками ринку зерна з урахуванням їх розвитку у просторі і часі; можливість державного регулювання та підтримки пріоритетних напрямів; раціональне використання державного протекціонізму; забезпечувати вихід зернової продукції на зовнішні ринки; композиційна побудова субсистем механізму, що розвиваються у взаємодії й взаємозалежному зв'язку; швидка адаптація до невідповідностей, коливань, суперечностей зовнішнього та внутрішнього середовища; формування продовольчої безпеки;

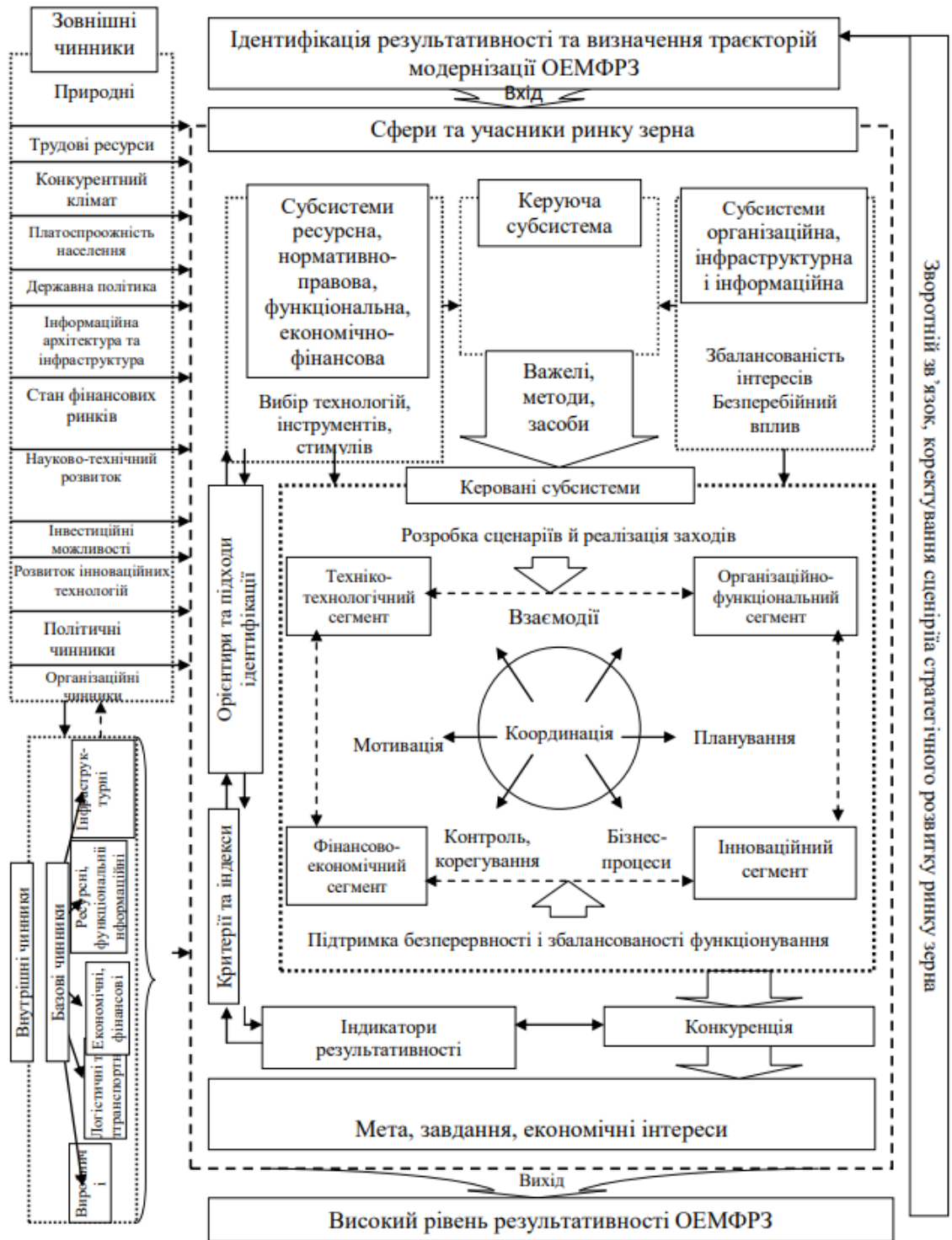


Рис. 1.17. Загальна схема організаційно-економічного механізму функціонування ринку зерна

Підсумовуючи слід зазначити, що специфіка прикладного використання організаційно-економічного механізму функціонування ринку зерна пояснює багатогранність позицій щодо його складових, а для забезпечення стабільності

організаційно-економічного механізму функціонування ринку зерна постає необхідність його трансформації та адаптації задля посилення існуючих точок росту, нарощення конкурентних переваг та використання потенціалу і нових експортних можливостей.

Такий підхід, до формування організаційно-економічного механізму функціонування ринку зерна дозволяє упорядкувати різноманітні його складові, стандартизувати, структурувати та формалізувати комунікації, коректно врахувати потреби й особливості усіх учасників зернового ринку, ресурсні й часові обмеження та сприяє протистоянню впливу негативних чинників і оперативному внесенню коректив та більш адекватному реагуванню на зміни конкурентного середовища, що виступає потужним триггером для якісного формування організаційно-економічного механізму функціонування ринку зерна у логічній послідовності з чітким покроковим гайдом

### **1.3. Огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми**

Зернова галузь в Україні завжди була і залишається провідною в аграрній сфері. Рівень розвитку виробництва зерна є одним із найважливіших показників стану економіки країни. Він безпосередньо впливає на матеріальний добробут населення, є об'єктом зовнішньої торгівлі та визначальним фактором у продовольчій безпеці країни. Зерно є цінним і незамінним кормом у тваринницькій галузі, сировиною для виготовлення спирту, медичних препаратів, крохмалю, паперу, інших цінних видів продукції, тому потреби в зерні постійно зростають. Як наслідок, зі збільшенням потужностей виробництва зернових і зернобобових культур, з'являється потреба у розширенні можливостей зберігання продукції.

Щоб зрозуміти, які проблеми сьогодні переживає елеваторна галузь України, потрібно докладніше поглянути на її поточний стан. На сьогодні загальна наявність у країні складських місткостей зі зберігання сільськогосподарських культур становить приблизно 84 млн тон в зерні. До того ж зернові склади можна умовно розділити на три групи.

Перша з них — сертифіковані лінійні зернові склади. Їхня загальна

кількість нині становить приблизно 900 одиниць, а загальна місткість коливається в межах 65–67 млн тонн. Ці підприємства внесено до державного реєстру сертифікованих складів і мають право надавати послуги третім особам із приймання, доробки, зберігання та відвантаження зернових, бобових й олійних культур. Робота цих підприємств регламентується Законом України «Про зерно та ринок зерна в Україні», Технічним регламентом зернового складу тощо. На сертифікованих підприємствах існує достатня висока культура зберігання й доробки сільськогосподарської продукції — працює спеціально навчений персонал, усі технологічні операції із зерном чітко регламентуються відповідними інструкціями, здійснюється державний контроль за ваговимірювальною технікою та лабораторним обладнанням підприємства.

Друга група зберігальних потужностей — несертифіковані зернові склади, що належать сільгоспвиробникам. Це внутрішні склади аграрних підприємств, які не мають права надавати платні послуги зі зберігання й доробки продукції третім особам. Облік цих місткостей утруднено, тому що для зберігання зерна аграрії часто користуються непристосованими складськими приміщеннями. За приблизними оцінками, їхня загальна місткість становить близько 8–9 млн тонн. Водночас через зростання вартості послуг сертифікованих складів аграрії активно нарощують власні зернозберігальні потужності. До того ж нові складські місткості аграріїв за своїм технічним оснащенням доволі часто не поступаються сертифікованим складам і навіть їх перевершують.

Нарешті, остання група — складські місткості припортових зернових терміналів. Приблизна потужність припортових елеваторів з одночасного зберігання зерна становить 4,5–6 млн тонн. Це високотехнологічні підприємства, що оснащені сучасним надпродуктивним обладнанням.

Друге питання, що постає після кількісного й структурного аналізу наявних елеваторних потужностей, полягає в тому, чи достатньо їх для зберігання того обсягу зерна, яке виробляється в країні? Так як Україна зібрала рекордний за історію незалежності врожай та перевищила попередній прогноз у 100 млн тонн. Нагадую що в 2020 році в Україні було зібрано 65 млн тон зернових та

зернобобових культур.

Україна мала в останні роки бум в перевалці зерна у вітчизняних морських портах. Якщо в 2007 році через українські порти і термінали пройшло близько 10 млн тонн хлібних вантажів, то в 2015 році — 37,5 млн тонн, в 2016 році — 40,3 млн тонн (у тому числі 39,4 млн тонн зерна). А якщо взяти маркетинговий 2016-2017 рік (МР), то обсяг перевалки хлібних вантажів становив 43,5 млн тонн (це не тільки експорт, але і невеликі обсяги транзиту і каботажу). Довготривала стійка тенденція до зростання експорту зерна з України створювала стійкий стимул для появи і реалізації планів з розвитку портових термінальних потужностей з перевалки зерна. Також із-за стану в країні ситуація може ще більше погіршитися після того, як розпочнеться збирання врожаю. В Україні просто не вистачить елеваторів для зберігання такої кількості зерна. Тобто Україна стоїть на межі тотального дефіциту елеваторних потужностей. Тому за прогнозами має ogromний сенс будувати елеватори. Також війна показала що великий сенс має будівництво модульних елеваторів для самостійного обслуговування області.

#### **1.4 Мета і завдання проекту**

Обрана тема дипломного проекту являється актуальною і важливою тому, що власний елеватор дає змогу виконувати різноманітні процеси збереження та покращення якості зерна – приймання, сушіння, зберігання, очищення і відвантаження. Особливо воєнний стан показав наскільки важливо щоб кожна область, або регіон обслуговували себе самостійно.

В останні роки зерно, вирощене в Україні, стало стратегічним товаром для країни. Непогані врожаї не тільки забезпечують національну продовольчу безпеку, але і є вагомим джерелом валютних надходжень від експорту. Україна вже котрий рік переживає стабільний попит на будівництво елеваторів: їх будували, будують і будуватимуть. Брак елеваторних потужностей в країні можна оцінити в мільйони тонн. Мета нашої роботи – спроектувати новий міні-елеватор, який буде задовольняти сучасні вимоги будівництва, буде економічно вигідним та потужним.

На сьогоднішній день в Україні попит на зерносховища значно перевищує пропозиції. Особливо гостро позначається недолік місць зберігання зерна в сегменті малого і середнього бізнесу, якому необхідно зберегти урожай до продажу великим трейдерам.

Тому задача нашого проекту полягає в тому, щоб побудувати новий сучасний елеватор, який збільшить зерновий обіг в країні, що, в свою чергу, зміцнить економічну сторону країни.

## РОЗДІЛ 2

### ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ НОВОГО ЄЛЕВАТОРА

*Баланс сировини і обґрунтування розвитку потужнішого потенціалу підприємства*

Починаємо розрахунки із розробки балансу сировини у регіоні, у якому визначають наявні та перспективні обсяги сировинних ресурсів.

Метою цього розрахунку є визначення потенціалу заготівель зернових культур у сировинній зоні підприємства. Розрахунок заснований на інформації про земельні угіддя, на яких вирощують злакові культури, і даних про середню урожайність.

1) Таким чином, на сайті Державної служби статистики України заходимо в розділ «Мапа сайту», далі в розділ «Статистична інформація» і далі, послідовно, у рубрики: «Економічна статистика» / «Економічна діяльність» / «Сільське, лісове та рибне господарство». Далі з рубриці «Площі, валові збори та урожайність сільськогосподарських культур за їх видами та по регіонах у 2021 році» вибираємо потрібну інформацію, а саме – площі та урожайність всіх зернових культур (злакових, бобових, олійних), що вирощують в заданому регіоні (області) з таблиці «Виробництво культур зернових і зернобобових у масі після доробки у 2021 році» та заносимо їх в таблицю 2.1.

Таблиця 2.1

#### Площі та середня урожайність всіх культур, які вирощують в регіоні, станом на 2021 рік

Регіон (область)	Площа зібрана, ПЛ <sub>базова</sub> , тис. га	Урожайність, У, ц/га	Валовий збір, ВЗ, тис. ц
1	2	3	4
Кіровоградська	866,9	55,5	48133,7

2) Тому що площа вирощування та урожайність – показники, які варіюють у бік збільшення, то ми повинні це врахувати і розрахувати їх значення на перспективу. Так, урожайність на перспективу розраховуємо за формулою:

$$U_{\text{прогноз}} = U_{\text{базова}} K_y, \quad \text{ц/га}, \quad (2.1)$$

де  $U_{\text{базова}}$  - середня урожайність у поточному році (дані на основі 2021 року), ц/га;

$U_{\text{прогноз}}$  - середня урожайність у перспективі (тобто – у рік завершення нормативного терміну окупності будівництва елеватора – у 2024 році), ц/га;

$K_y$  - коригуючий коефіцієнт, що враховує зростання урожайності, який розраховуємо за формулою:

$$K_y = K_{zy}^t, \quad (2.2)$$

де  $K_{zy}$  – індекс зростання урожайності (коливається у межах 1,05...1,08);

$t$  – період часу, пов'язаний з тривалістю здійснення проекту, тобто, з часовим лагом (періодом освоєння) інвестицій, що для будівництва елеватора дорівнює 4 рокам.

3) Аналогічно, площу вирощування на перспективу розраховуємо за формулою:

$$ПЛ_{\text{прогноз}} = ПЛ_{\text{базова}} K_{пл}, \quad (2.3)$$

де  $ПЛ_{\text{прогноз}}$  - площа вирощування у поточному році (дані на основі 2021 року), га;

$ПЛ_{\text{базова}}$  - площа вирощування у перспективі (тобто – у рік завершення нормативного терміну окупності будівництва нового елеватора, а саме у 2025 році), га;

$K_{пл}$  - коригуючий коефіцієнт, що враховує зростання площі вирощування, який розраховують за формулою:

$$K_{пл} = K_{пл}^t, \quad (2.4)$$

де  $K_{пл}$  – індекс зростання площі вирощування (коливається у межах 1,05...1,08);

$t$  – період часу, пов'язаний з тривалістю здійснення проекту, тобто, з часовим лагом (періодом освоєння) інвестицій, що для будівництва елеватора дорівнює 4 рокам.

Через те, що існуючі тенденції нарощування площ під зернові культури та врожайності у Кіровоградській області свідчать про те, що останні 5 років щорічно площа оранки приростає на 5 %, а урожайність – на 6 %, то приймаємо до уваги ці тенденції до 2025 року (періоду засвоєння інвестицій) та виконаємо розрахунок наведених показників у перспективі до 2026 року, на основі даних Державної служби статистики України за 2021 р. і коригуючих коефіцієнтів на прогнозні 4 роки (з 2022 до 2025 р.).

У випадку нового будівництва прогнозуємо показники на 4 роки, тобто  $t = 4$  роки (1 рік – 2022, 2 рік – 2023, 3 рік – 2024, 4 рік - 2025).

В результаті, прогнозована середньозважена урожайність у 2023 році, розрахована за формулою (2.1), становить:

$$У_{\text{прогноз}} = 55,5 \cdot (1,06)^4 = 70,07 \text{ ц/га};$$

а прогнозована площа під культивування всіх культур в Кіровоградській області у 2025 році за формулою (2.3), буде дорівнювати:

$$ПЛ_{\text{прогноз}} = 866,9 \cdot (1,05)^4 = 1053,72 \text{ тис. га.}$$

4) Результати розрахунків зводимо у табл. 2.2 та використовуємо для розрахунків прогнозованого валового збору (ВЗ) зернових культур в регіоні у 2021 році, який визначаємо за формулою:

$$ВЗ_{\text{прогноз}} = (ПЛ_{\text{прогноз}} \cdot У_{\text{прогноз}})/10, \text{ тис. тонн} \quad (2.5)$$

$$ВЗ_{\text{прогноз}} = (1053,72 \cdot 70,07)/10 = 7383,42 \text{ тис. тонн}$$

Результати виконаних розрахунків наводимо у табл. 2.2.

Таблиця 2.2

**Площі та середня урожайність всіх культур, які вирощують в регіоні, станом на 2024 рік**

Регіон (область)	Площа сільськогосподарських угідь, $ПЛ_{\text{прогноз}}$ , тис. га	Середня урожайність, $У_{\text{прогноз}}$ , ц/га	Валовий збір, $ВЗ_{\text{прогноз}}$ , тис. т
1	2	3	4 = 2x3/10
Кіровоградська	1053,72	70,07	7383,42

5) У всіх регіонах України існують зерносховища, на яких обробляється та зберігається зерно, вирощене у нашій країні, та на які надходить ввезене з інших регіонів і країн (імпортне) зерно. В даному випадку їх прогнозна сумарна місткість ( $МЗ_{\text{прогноз}}$ ) має покривати такий обсяг зернових (формула 2.6):

$$МЗ_{\text{прогноз}} = ВЗ_{\text{прогноз}} - С_{\text{СГ}} + I_p, \text{ тис. тонн}, \quad (2.6)$$

де  $ВЗ$  – валовий збір зернових культур, тис. тонн,

$С_{\text{СГ}}$  – споживання всередині сільськогосподарських підприємств (приймаємо за даними органів статистики – в Кіровоградській області складає 20 % від валового збору), тис. тонн;

$I_p$  – ввезення (імпорт) зернових культур з інших регіонів (приймаємо за даними органів статистики – в Кіровоградській області складає 0,5 % від валового збору), тис. тонн.

Далі визначаємо:

– споживання зерна всередині сільськогосподарських підприємств Кіровоградській області:

$$C_{CG} = 0,20 \cdot 7383,42 = 1476,74 \text{ тис. тонн};$$

- імпорт (ввезення) зернових культур в Кіровоградську область з інших регіонів та із закордону у 2022 р. займав 0,5 % у структурі валового збору пшениці в Кіровоградській області. В результаті в прогнозованому періоді він дорівнюватиме

$$I_p = 0,005 \cdot 7383,42 = 36,92 \text{ тис. тонн};$$

В нашому випадку прогнозна сумарна місткість зерносховищ в Кіровоградській області у 2025 р. має покривати такий обсяг зерна:

$$MЗ_{\text{прогноз}} = 7383,72 - 1476,74 + 36,72 = 5943,7 \text{ тис. тонн},$$

Отримані дані зводимо в табл. 2.3.

Таблиця 2.3

**Площі та середня урожайність всіх культур, які вирощують в регіоні, станом на 2025 рік**

Регіон (область)	Прогнозний валовий збір, у 2025 році ВЗ <sub>прогноз</sub>	Споживання всередині сільського господарства, C <sub>CG</sub>	Ввезення з інших регіонів та із за кордону, I <sub>p</sub>	Залишок сировини в регіоні, ЗС <sub>прогноз</sub>
1	2	3	4	5=2-3+4
Кіровоградська	7383,72	1476,74	36,72	5943,7

6. В результаті, прогнозований обсяг дефіциту (або профіциту) місткостей для зберігання зерна ( $\Delta ПЗ$ ) можна визначити як різницю між прогнозованою сумарною місткістю ( $MЗ_{\text{прогноз}}$ ) та сумарними потужностями зерносховищ ( $СПЗ_i$ ) за формулою 2.7:

$$\Delta ПЗ = MЗ_{\text{прогноз}} - СПЗ_i, \quad (2.7)$$

де  $\Delta ПЗ$  – прогнозований обсяг дефіциту місткостей для зберігання зерна у регіоні, тис. тонн;

$СПЗ_i$  – сумарна потужність  $i$ -тих зерносховищ, тис. тонн (тобто сумарна місткість всіх зерносховищ, що існують і будуються в регіоні), тис. тонн.

Дані про сумарну місткість існуючих елеваторних потужностей по областям України можна отримати з Інтернету, наприклад, з сайту <<https://elevatorist.com/karta-elevatorov-ukrainy>> .Так, за даними на кінець 2021 року в Кіровоградській області існують зерносховища загальною місткістю 3688,64 тис. тонн, тому можна визначити  $\Delta ПЗ$ :

$$\Delta\PiЗ = 5943,7 - 3688,64 = 2255,06 \text{ тис. тонн}$$

7) На основі аналізу показника  $\Delta\PiЗ$  можна зробити такі висновки:

*по-перше*

*про наявність дефіциту або профіциту місткості для зберігання зерна, а саме:*

- якщо  $\Delta\PiЗ > 0$ , то в даному регіоні є дефіцит місткостей;
- якщо  $\Delta\PiЗ \leq 0$ , то в даному регіоні є профіцит (надлишок) місткостей;

*по-друге - про доцільність будівництва нового елеватора запланованої потужності ( $\PiЗ$ ), тобто місткості, а саме:*

- якщо  $\Delta\PiЗ \geq \PiЗ$ , то будівництво нового елеватора запланованої місткості в даному регіоні можливо і доцільно;
- якщо  $\Delta\PiЗ < \PiЗ$ , то будівництво нового елеватора запланованої місткості в даному регіоні не доцільно.

Таким чином, в нашому прикладі розрахунки показали, що в Кіровоградській області існує дефіцит місткостей, а саме:

$$\Delta\PiЗ = 2255,06 \text{ тис. тонн.} > 0,$$

$$\Delta\PiЗ \geq \PiЗ, \text{ тобто } 2255,06 > 9 \text{ тис. тонн}$$

тому будівництво нового міні-елеватора запланованої місткості 9 тис. тонн є доцільним та обґрунтованим.

8) Розрахунки підтвердили доцільність будівництва нового міні елеватора в даному регіоні, то далі потрібно визначити вихідні дані для розробки проекту будівництва міні елеватора заданого типу.

Вантажообіг ( $V$ ) підприємства елеваторної галузі розраховують за формулою:

$$V = K_0 \times \PiЗ, \text{ тис. тонн,} \quad (2.8)$$

де  $\PiЗ$  - запланована потужність (місткість) елеватора, що проектується, тис. тонн;

$K_0$  - коефіцієнт обороту місткості зерносховища, який являє собою число його оборотів протягом року - для міні-елеватора (до 15 тис. тонн)  $K_0 = 1,0$ .

$$V = K_0 \cdot \PiЗ = 1 \cdot 9 = 9 \text{ тис. тонн}$$

Для даного прикладу вихідні дані для розробки проекту будівництва міні елеватора є наступними:

Таблиця 2.4

**Вихідні дані для розробки проекту будівництва міні елеватора**

Показники	Значення
<b>Місткість елеватора, який проектується, тонн</b>	<b>9000</b>
Область	<b>Кіровоградська</b>
Коефіцієнт обороту місткості зерносховища, $K_0$	1,0
Загальний річний об'єм приймання зерна з автотранспорту, $A_{пр}^a$ , т/рік	9000
у тому числі:	
<b>Річний об'єм приймання ранніх культур, <math>A_{пр}^{a(p)}</math>, т/рік</b>	<b>6 000</b>
Пшениці (% від обсягу ранніх культур)	72
Ячмінь (% від обсягу ранніх культур)	28
Частки зерна ранніх культур різної вологості, що надходить а/т:	
Сухе ( $W$ до 15 %) $\alpha_0$	0,65
Вологе: ( $W$ понад 15-17 % вкл.) $\alpha_1$	0,13
( $W$ понад 17-22 % вкл.) $\alpha_2$	0,12
( $W$ понад 22-26 % вкл.) $\alpha_3$	0,10
Період заготівель ранніх культур, Пр, діб	20
<b>Річний об'єм приймання пізніх культур, <math>A_{пр}^{a(n)}</math>, т/рік</b>	<b>3 000</b>
Кукурудзи (% від обсягу пізніх культур)	100
Частки зерна пізніх культур різної вологості, що надходить а/т-том:	
Сухе ( $W$ до 15 %) $\alpha_0$	0,50
Вологе: ( $W$ понад 15-17 %, вкл.) $\alpha_1$	0,15
( $W$ понад 17-22 %, вкл.) $\alpha_2$	0,25
( $W$ понад 22-26 %, вкл.) $\alpha_3$	0,10
Період заготівель пізніх культур, Пр, діб	45
<b>Загальний річний обсяг відвантаження зерна на автотранспорт, <math>A_{вп р}^a</math>, тонн/рік</b>	<b>9000</b>
Кількість місяців відпускання зерна на а/т на рік, $N$ , міс.	6
Тривалість відпускання зерна на а/т за місяць, $T_{вп м}^a$ , діб	15
Тривалість відпускання зерна на а/т за добу, $T_{вп д}^a$ , год.	16
Коефіцієнт місячної нерівномірності відвантаження на а/т, $K_{вп м}^a$	1,9
Коефіцієнт добової нерівномірності відпускання зерна на а/т, $K_{вп д}^a$	1,5
Коефіцієнт погодинної нерівномірності відпускання зерна на а/т, $K_{вп г}^a$	1,1

## **РОЗДІЛ 3**

### **АНАЛІЗ РИНКУ ЗЕРНА**

#### **Аналіз ринку 2022-2023**

2022 рік був шоковим для всіх секторів української економіки. У перші тижні після початку великої війни громадяни переймалися винятково власною безпекою і лише ближче до літа бізнес почав оживати. Оцінки стану економіки у 2022 році показали, що бізнес виявився стійкішим, ніж припускали навіть стримані оптимісти, а прогнози на 2023 рік після зимових блекаутів засвідчили, що господарська діяльність у країні буде відновлюватися. На тлі відносно оптимістичних прогнозів щодо стану економіки вітчизняне сільське господарство виглядало "чорною вівцею". Після зменшення врожаю 2022 року на майже 40% очікування на 2023 рік зводились до одного: буде гірше. Через проблеми з експортом та брак коштів на фінансування сівби українські аграрії мали б зібрати на 13% менше збіжжя, ніж у 2022 році. Проте цей прогноз не справдився: зібрати вдасться на сотні тисяч тонн більше, ніж в тому році.

#### **Урожай 2023 року**

У березні Мінагрополітики опублікувало прогнози стосовно врожаю. Вони виглядали невтішно. До падіння обсягів збору зерна у 2022 році на 37% мало додатися зменшення ще на 13% через скорочення посівних площ на 1,5 млн га. Якщо падіння у 2022 році пояснюється окупацією територій та їх мінунням, падінням економічної активності та порушенням логістичних ланцюгів, то прогноз на 2023 рік зводився до відповіді на одне запитання: чи засіють аграрії свої землі.

Річ у тім, що сівба – справа недешева, вона вимагає чималих витрат на оплату праці, придбання пального, добрив та засобів захисту рослин, оновлення й технічне обслуговування сільгосптехніки.

У мирний час аграрії витрачають кошти від продажу збіжжя попереднього сезону. Проте у 2022 році продати його було важко: експорт скоротився через заблокований морський шлях, доступні експортні шляхи ледь дозволяли "вийти в нуль", а внутрішні ціни були значно нижчими за світові через профіцит продовольства в країні.

На початку жнив виявилось, що зібрати вдасться більше. У липні прогнози стосовно України покращив Департамент сільського господарства США (USDA), а на початку серпня це зробила Українська зернова асоціація (УЗА). Згодом свої передбачення поліпшило й Мінагрополітики: у 2023 році Україна збере 76,7 млн тонн зерна.

Прогноз УЗА перевищив міністерські оцінки на 3,3 млн тонн. На думку очільника асоціації Сергія Іващенка, урожай може бути й вищим. Зараз уже завершилося збирання ячменю, пшениці та ріпаку, з огляду на що прогноз і підвищили.

### Який врожай Україна збере у 2023 році?

Прогноз збіжжя 2023 року проти збору 2022 року

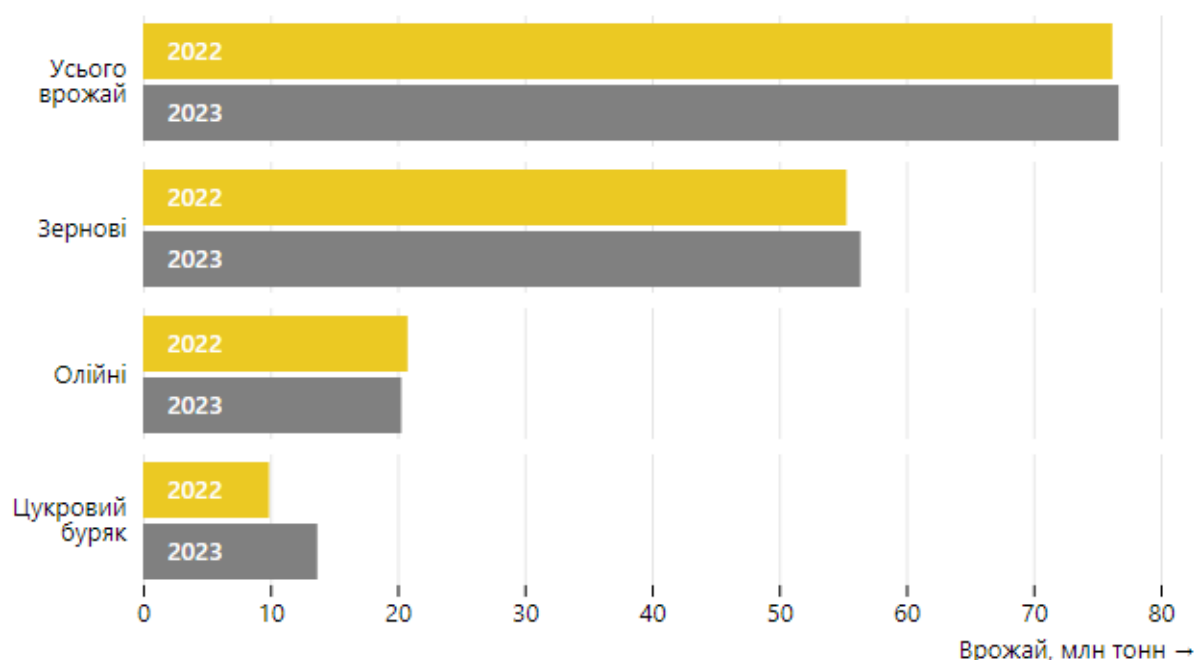


Рис. 3.1 Збір зерна 2023 проти 2022 року

Порівняно з 2023 роком, найкраще почувалися олійні культури. Очікується, що їх урожай збільшиться на 12% завдяки ріпаку та сої (+20%). Урожай зерна зросте на 5%, найбільший внесок зробить кукурудза.

#### *Площ стає менше*

Обсяги збирання зерна визначаються врожайністю та розмірами посівних площ. У 2023 році мільйони гектарів залишилися несіяними навіть попри те, що Україна звільняла території та розмінювала землі. Допомогла рекордна

врожайність, яка залежить від якості ґрунту, насіння, захисту рослин, а також від погоди.

Спочатку очікували, що у 2023 році буде нижчий урожай через часткове зменшення використання добрив та засобів захисту рослин у деяких господарствах. Причини – високі ціни на ці ресурси та брак коштів в аграріів.

Однак завдяки сприятливій погоді врожайність значно зросла і компенсувала втрати площ. Зокрема, у 2023 році сівба проводилася пізніше, ніж зазвичай, бо початок весни був холодний та дощовий.

Таким чином, урожайність ячменю і пшениці наразі близька до рекордної, додає очільник асоціації, а серед найкращих очікуваних показників – урожайність кукурудзи. За даними Держстату, у 2022 році в середньому з гектара збирали 45,8 центнера зерна. У 2023 році йдеться про 51,8 ц/га, свідчать дані Мінагрополітики. За оцінкою УЗА, у 2023 році фермери засіяли на 2,2 млн га менше – додатково до "мінус" 5 млн га, втрачених у 2022 році через російську окупацію та бої.

Частина господарств неподалік фронту могла припинити роботу з безпекових мотивів і дорожчу та складнішу логістику, каже Литвин. Іващенко додає, що основним фактором скорочення площ були воєнні ризики. Разом з тим, заспокоює він, таке скорочення в масштабах країни несуттєве і становить близько 10% усіх посівних площ у 2022 році.

Були й винятки: площі під ріпак зросли на 13%, під цукрові буряки – на 36%. Площі під олійні культури постраждали менше, ніж під зерно, що є наслідком переорієнтації фермерів на високомаржинальні культури.

Хоча високий урожай 2023 року став хорошою новиною, у 2024 році погода може бути менш сприятливою. Попри спекотний кінець літа, попередні місяці були одними з найпрохолодніших за останні роки.

### Як скоротилися посівні площі цьогоріч?

Порівняння посівних площ 2022 та 2023 року, млн га

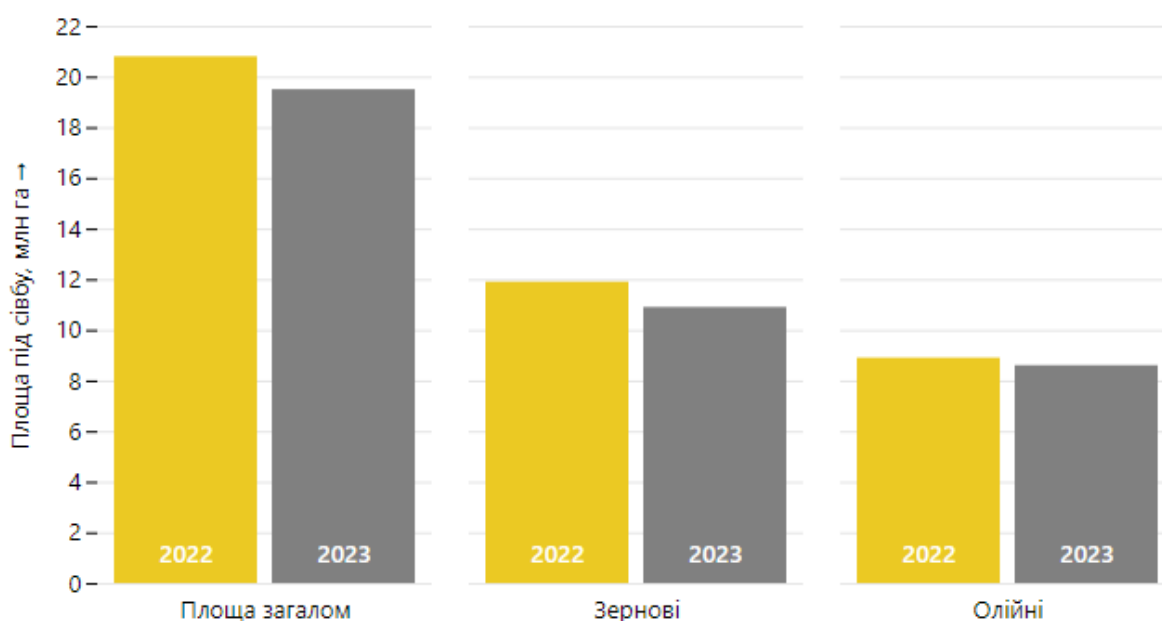


Рис 3.2 Посівні площі в порівнянні 2022 та 2023 років

### Погляд на 2024 (він вже давно наступив!!!)

Більший урожай нашої країни на питання, якими можуть бути заробіток та обсяг експорту. До великої війни Україна щороку споживала 19 млн тонн зерна та 2 млн тонн олійних культур – 21 млн тонн загалом. Тепер цей обсяг на 10-15% менший – 17,8-19 млн тонн, пояснює Литвин. Якщо врожай становитиме 75 млн тонн, то на експорт підуть 56 млн тонн. Усе, що не вдасться вивезти через морську блокаду та перевантаженість залізниці, зберігатиметься в сховищах.

У 2022 році перехідні залишки продовольства, які сягали 20 млн тонн, були величезною проблемою. Це зерно було неможливо експортувати, а місць для його зберігання не вистачало. Зараз ці потужності перевищують 50 млн тонн.

Після воєнного 2022 року Україна ввійшла в новий сезон з невеликими запасами – 2 млн тонн зерна. У 2023 році їх розмір залежатиме від темпів експорту. За оцінкою УЗА, експорт з України може становити 49 млн тонн, якщо чорноморські порти бодай частково будуть розблоковані, а також працюватимуть дунайські порти і західні залізничні та автомобільні переходи. Минулий сезон,

коли на експорт відправили 58 млн тонн продовольства, приніс 20 млрд дол.

Якщо "зерновий коридор" працюватиме без перебоїв, а порти на Дунаї та західні переходи будуть розвиватися, то український зерновий експорт може бути й більшим.

Дунаєм можна перевозити до 3 мільйонів тонн зерна на місяць або 35 мільйонів тонн на рік. Можемо збільшити цей показник до 4-5 мільйонів на місяць і тоді за рік буде ще більше. Західні кордони навіть зараз можуть перевезти 15-16 мільйонів тонн на рік. Цей показник теж можемо збільшити, якщо спростимо перехід кордону.

Питання експорту важливе і для збереження аграрного комплексу. Від того, чи працюватимуть морські порти, буде залежати, чи скорочуватимуть фермери посівні площі. У Мінагрополітики очікують, що цього не станеться. Опитування міністерства показало, що 45% фермерів не планують суттєво зменшувати площі, а 38% розраховують їх збільшити.

Гарна врожайність дає аграріям надію, незважаючи на низькі ціни на зерно та проблеми з експортом. Рішення щодо вибору ярих культур господарства будуть ухвалювати ближче до весни і вони залежатимуть від можливостей експорту.

## РОЗДІЛ 4

### SWOT АНАЛІЗ ЗЕРНОВОЇ ГАЛУЗІ

Конкурентні позиції України на світовому ринку зерна є вагомим індикатором, який характеризує ефективність господарських та управлінських процесів пов'язаних із виробництвом, внутрішнім і зовнішнім роз- поділом зерна. Українські учасники ринку та державні інституції використали і розвинули наявні конкурентні переваги, пов'язані в основному із більш доступним ресурсним потенціалом (дешева робоча сила, високий рівень природної родючості ґрунтів, кліматичні умови).

Таким чином, розвиток конкурентних переваг українського зерна формують досить суперечливі і нестійкі чинники. Вони, на даний час, дозволяють вітчизняним зернотрейдерам освоювати найбільш до- ступні ринки із найнижчими бар'єрами входу. Проте, низькі бар'єри і попит на дешеве зерно формують додаткові ризики для українських виробників зерна і додаткові можливості для наших конкурентів. Важливим інструментом оцінки перспектив конкурентоспроможності українського зерна на світових ринках є стратегічний аналіз, який дозволяє комплексно оцінювати ситуацію на ринку, визначати ринкову позицію у порівнянні із головними конкурентами, а також формувати дієві альтернативи і рекомендації щодо подальших дій.

Таблиця 4.1

#### SWOT аналіз

Сильні сторони	Слабкі сторони
- наявність повного інфраструктурного ланцюжка	- низька ефективність взаємодії між основними системами інфраструктури
- висока рівномірність експортних поставок у протягом року	- низька забезпеченість основними технічними засобами зерносховищ в умовах сільгоспвиробників
- високий рівень природної родючості та кліматичні умови	- невідповідність стану автомобільних доріг збільшеним навантаженням та інтенсивності перевезень, особливо у припортових зонах
- доступ до дешевих трудових та земельних ресурсі	- низький рівень електрифікації залізних доріг
- низька ціна зерна на світовому ринку	
- географія та експортне розташування	
- надлишок зерна на внутрішньому ринку	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- динамічна мережа сертифікованих зерноскладів</li> <li>- розгалужена мережа автомобільних доріг</li> <li>- розгалужена мережа залізниць</li> <li>- наявність портових терміналів, розосереджених узбережжям Чорного і Азовського морів, а також у гирлах великих річок</li> <li>- участь транснаціональних компаній у розвитку сегментів інфраструктури</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- недостатня пропускна здатність припортових залізничних станцій</li> <li>- застарілий рухомий склад залізничного транспорту та низький рівень організації його роботи</li> <li>- великий період оборотності з/д вагонів (8 діб)</li> <li>- використання 6% вагонів-зерновозів за межами України</li> <li>- застарілий рухомий склад річкових суховантажів та буксирів</li> <li>- русла судноплавних річок вимагають глобальних очисних та днопоглиблювальних робіт для забезпечення ходу барж з осадкою понад 3,5 м</li> <li>- невисока сумарна ефективність використання портових терміналів</li> <li>- мала кількість терміналів здатна обробляти судна дедвейтом понад 70 тис. тонн</li> </ul>
<p><b>Можливості</b></p>	<p><b>Загрози</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- зростання внутрішнього виробництва та експортного потенціалу зерна, олійного насіння та продуктів переробки</li> <li>- розвиток агрохолдингів та консолідація інфраструктурних активів великими компаніями</li> <li>- розвиток системи лінійних елеваторів та портових терміналів за рахунок приватних інвестицій</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- відсутність дієвого державного механізму сприяння вдосконаленню елементів інфраструктури</li> <li>- високі темпи старіння технічних коштів та об'єктів інфраструктури</li> <li>- відсутність закупівель до 2025 року не залишиться придатних для експлуатації вагонів-зерновозів</li> <li>- при існуючих тарифах на залізничні перевезення термін окупності залізничних вагонів, закуплених трейдерами, що становить 13-15 років</li> <li>- неефективність розвитку річкового судноплавства без держпідтримки</li> </ul>

Ефективність стратегічного управління багато в чому визначається аналізом і розглядом усіх можливих варіантів стратегій підприємства. Для цього необхідний якісний аналіз, спрямований на вибір оптимальної стратегії підприємства та її формування. Вибір параметрів оптимальності для складання класифікації стратегій підприємства визначається метою та завданнями її складання, характеристикою

аналізованого об'єкта, а також конкретною факторно-часовою ситуацією. Особливо важливе формування стратегії розвитку для підприємства, що діє на динамічному ринку з високим ступенем невизначеності параметрів зовнішнього оточення, так як це вимагає від підприємства гнучкості у формуванні стратегії. Саме тому запропонована тема статті на сьогоднішній день є актуальною.

Метою розділу є дослідження та обґрунтування застосування стратегій розвитку підприємств. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі основні завдання: – розглянути відмінні характеристики стратегії розвитку підприємства; – проаналізувати базові стратегії розвитку підприємства; – виділити та проаналізувати основні типи стратегій інтегрованого зростання; – сформулювати основні фактори, які обумовлюють вибір стратегії диверсифікованого зростання;

Для розробки стратегії стоїть скористуватися можливостями та уникнути загроз

## РОЗДІЛ 5

### ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПРОЕКТУ БУДІВНИЦТВА НОВОГО ЕЛЕВАТОРА

#### 5.1. Розрахунок чисельності працюючих

Існує декілька методів розрахунку чисельності працюючих на стадії проектування, основним з яких є визначення чисельності через сумарну трудомісткість та ефективній фонд робочого часу.

Але через відсутність у цей час даних про трудомісткість одиниці робіт та послуг в статистичній звітності підприємств галузі запропоновано робити розрахунок чисельності основних робітників (ЧРО) на основі питомого показника, який характеризує чисельність робітників на 1000 тонн місткості зерносховища (ЧТМ):

$$\text{ЧРО} = \text{ПЗ} \cdot \text{ЧТМ} . \quad (5.1)$$

Додаткова чисельність основних працюючих в нашому випадку дорівнюватиме (при ЧТМ = 0,55):

$$\text{ЧРО} = 9 \cdot 0,55 = 5 \text{ осіб.}$$

Чисельність допоміжних робітників виробництва (ЧРД) визначають на зерносховищах як 25 % від чисельності основних робітників:

$$\text{ЧРД} = \text{ЧРО} \times 0,25 . \quad (5.2)$$

Чисельність допоміжних робітників для нашого проекту дорівнюватиме:

$$\text{ЧРД} = 5 \cdot 0,25 = 1 \text{ особа.}$$

Сумарна чисельність робітників виробництва (основних і допоміжних) (ЧР) дорівнюватиме:

$$\text{ЧР} = \text{ЧРО} + \text{ЧРД} . \quad (5.3)$$

Сумарна чисельність основних і допоміжних робітників для проектуемого виробництва буде дорівнювати:

$$\text{ЧР} = 5 + 1 = 6 \text{ осіб.}$$

На основі такого підходу розрахуємо сумарну чисельність всіх працюючих – робітників і адміністративного персоналу проектуемого підприємства і

зведемо у табл. 5.1.

**Таблиця 5.1 – Персонал і чисельність працівників**

Категорії чисельності працівників	Питома вага, %	Кількість
Робітники (основні та допоміжні)	80	6
Керівники, фахівці	20	2
ВСЬОГО	100	8

## 5.2 Розрахунок виробничої програми

Виробничу програму, яка в елеваторній галузі представляє собою обсяг робіт та послуг в сфері зберігання зерна, розраховують в натуральному і грошовому виразах. У натуральному виразі річний обсяг послуг та робіт ( $O_{\text{ПР}}$ ) визначають як сукупність робіт по:

- прийманню – відпуску (в тоннах);
- зберіганню зерна (тоннах-місяцях);
- очищенню та підробітці (планових тоннах);
- сушінню (планових тоннах).

Слід зазначити, що на багатьох підприємствах зі зберігання зерна склалась практика інтегрування у сільське господарство, яка визнана економічно доцільною завдяки зменшенню транзакційних витрат. Підприємства, які мають вільні власні оборотні кошти, самі займаються вирощуванням зерна на орендованих ділянках, або його закупівлею.

Виконуємо розрахунок обсягів реалізації послуг підприємства у грошовому виразі ( $O_{\text{РП}}$ ) за формулою:

$$O_{\text{РП}} = \sum O_{\text{РП}}^{\text{H}} \cdot T_{\text{РП}}, \text{ тис.грн} \quad (5.4)$$

де  $O_{\text{РП}}^{\text{H}}$  – обсяг робіт та послуг окремого виду у натуральному виразі, тис.тонн;

$T_{\text{РП}}$  – тариф на роботи та послуги окремого виду, грн/тонну.

Дані розрахунки виконуємо на основі специфічних для кожного підприємства тарифів на роботи та послуги і зводимо у табл. 5.2.

Для нашого випадку, ґрунтуючись на встановленому прирості потужності 9 тис. тонн та на асортиментній структурі робіт та послуг заготівельного

елеватору, визначаємо можливий обсяг реалізації послуг заготівельного елеватору в натуральному і грошовому виразі.

Зазначимо, що в даному проекті нами передбачено використання тільки власного зерна пшениці, ячменю, кукурудзи та соняшнику.

**Таблиця 5.2 – Обсяги реалізації послуг підприємства**

Види робіт та послуг	Обсяг робіт та послуг окремого виду в натуральному виразі, ОРПН, тис. тонн	Тариф на роботи та послуги окремого виду, ТРП, грн/тонну	Обсяг реалізації послуг підприємства, ОРП, тис. грн 4 = 2 x 3
1	2	3	4 = 2 x 3
Приймання зерна з автотранспорту, в тому числі:	9,00	-	
- ранніх культур:	6,00		
- власного (50 %), в тому числі:	-	-	-
- пшениця (72 % – див.табл.1.4)	3,00	105,24x1,0	227,32
- ячмінь (28 % –	2,16	105,24x1,0	88,40
- поклажодавця (50 %), в тому числі:	0,84		
- пшениця (72 %)	3,00	-	-
- ячмінь (28 %)	2,16	136,8	295,48
- пізніх культур:	0,84	136,8	114,91
- власного (50 %), в тому числі:	3,00		
- кукурудза (100 %)	1,50	-	-
- поклажодавця (50 %), в тому числі:	1,50	105,24x1,0	157,86
- кукурудза (100 %)	1,50		
- кукурудза (100 %)	1,50	-	-
- кукурудза (100 %)	1,50	170,82x1,0	256,23
Відпуск зерна на автотранспорт, в тому числі:	9,0	-	-
- ранніх культур:	6,0		
- власного (50 %), в тому числі:	3,0	-	-
- пшениця (72 %)	2,16	131,52x1,0	284,08
- ячмінь (28 %)	0,84	131,52x1,0	110,48
- поклажодавця (50 %), в тому числі:	3,0		
- пшениця (72 %)	2,16	-	-
- ячмінь (28 %)	0,84	202,2x1,0	436,75
- пізніх культур:	0,84	202,2x1,0	169,84
- власного (50 %), в тому числі:	3,0		
- кукурудза (100 %)	3,00	-	-
- кукурудза (100 %)	3,00	131,52x1,0	394,56
- поклажодавця (50 %), в тому числі:	3,00		
- кукурудза (100 %)	3,00	-	-
- кукурудза (100 %)	3,00	202,2x1,0	606,6
Зберігання зерна (Сел x 330 діб):	9,0x330=2970,0	-	-

в тому числі:			
- власного (50 %)	1485,0	3,15	4677,75
- поклажодавця (50 %)	1485,0	4,12	6118,2
Очищення зерна:	9,0	-	-
- власного (50 %)	4,5	23,76	106,92
- поклажодавця (50 %)	4,5	30,84	138,78
Сушіння зерна ранніх культур (всього): $A^a_{\text{пр (ранніх)}} \times (\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4)$	$6 \times 0,35 = 2,1$	-	-
у тому числі:			
від вологості 17 % до 14 % : $A^a_{\text{пр (ранніх)}} \times \alpha_1$	0,78	-	-
- власного	0,39	23,72	9,25
- поклажодавця	0,39	30,56	11,91
від вологості 22 % до 14 % : $A^a_{\text{пр (ранніх)}} \times \alpha_2$	0,72	-	-
- власного	0,36	23,72	8,53
- поклажодавця	0,36	30,56	11,00
від вологості 26% до 22 %: $A^a_{\text{пр (ранніх)}} \times \alpha_3$	0,6	-	-
-власного	0,3	23,72	7,11
- поклажодавця	0,3	30,56	9,16
Сушіння зерна пізніх культур (всього): $A^a_{\text{пр (пізніх)}} \times (\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4)$	$3 \times 0,5 = 1,5$	-	-
у тому числі:			
від вологості 17 % до 14 % : $A^a_{\text{пр (пізніх)}} \times \alpha_1$	0,45	-	-
- власного	0,225	23,72	5,33
- поклажодавця	0,225	30,56	6,87
від вологості 22 % до 14 % : $A^a_{\text{пр (пізніх)}} \times \alpha_2$	0,75	-	-
- власного	0,375	23,72	8,89
- поклажодавця	0,375	30,56	11,46
від вологості 26 % до 22 % : $A^a_{\text{пр (пізніх)}} \times \alpha_3$	0,3	-	-
- власного	0,15	23,72	6,68
- поклажодавця	0,15	30,56	8,3
Всього, в тому числі:	-	-	13682
- власного	-	-	6093,16
- поклажодавця	-	-	7588,84

**Таблиця 5.3 – Річний обсяг реалізації послуг лабораторії заготівельного елеватору**

Види робіт та послуг	Обсяг робіт та послуг окремого виду в натуральному виразі, Орп <sup>Н</sup> , тис. од.	Тариф на роботи та послуги окремого виду, Т <sub>рп</sub> , грн/од.	Обсяг реалізації послуг підприємства, Орп, тис. грн
Лабораторний аналіз зерна, од./рік:	4,02	-	-
- власного	2,01	761,61	1530,83

- поклажодавця	2,01	990,08	1990,06
Оформлення складського свідоцтва:	0,66	-	-
- власного	0,33	69,45	22,91
- поклажодавця	0,33	90,28	29,79
ВСЬОГО, в тому числі:	-	-	3573,59
- власного зерна	-	-	1553,74
- зерна поклажодавця	-	-	2019,85

Обсяг послуг зі зберігання зерна розраховується, виходячи з даних табл. 2.5 і терміну роботи елеватора 330 діб на рік. Кількість лабораторних аналізів можна розрахувати, виходячи з даних табл. 2.5. При визначенні кількості аналізуємих проб при прийманні зерна слід визначити кількість транспортних одиниць, що доставляють вантажі. Розрахунок роблять окремо для автомобілів, залізничних вагонів, барж і суден. Кількість транспортних одиниць буде відповідати кількості середніх проб, які складають на кожну одиницю транспорту. Таким чином кількість середніх проб (Т) визначають за формулою :

$$T_{п} = A_{пр} / E_{т}, \text{ од.}, \quad (5.5)$$

де  $A_{пр}$  – річний обсяг зерна, доставлений на підприємство одним видом транспорту, тонн (див. табл. 2.5);

$E_{т}$  – вантажопід'ємність однієї одиниці транспорту, тонн. Приймаємо розрахункову вантажопід'ємність автомобіля 20 тонн. Так, для нашого прикладу:

$$T_{п} = 9000 / 20 = 450 \text{ одиниць (аналізів).}$$

Аналогічно потрібно розрахувати кількість середніх проб при відпуску зерна з елеватора, як кількість транспортних засобів ( $T_{вп}$ ), на які зерно відвантажують протягом року:

$$T_{вп} = A_{впр} / E_{т}, \text{ од.}, \quad (5.6)$$

де  $A_{впр}$  – річний обсяг зерна, відвантажений підприємством на один вид транспорту, тонн (див. табл. 2.5). Для нашого прикладу:

$$T_{вп} = 9000 / 20 = 450 \text{ од.}$$

Загальну кількість аналізів, що потрібно провести на даному елеваторі протягом року при прийманні та відпуску зерна ( $\Sigma T_{лаб}$ ) розраховуємо за формулою:

$$\Sigma T_{\text{лаб}} = (T_{\text{п}} + T_{\text{вп}}) \times 1,10 \text{ од.}, \quad (5.7)$$

де 1,10 – коефіцієнт, що враховує додатковий 10% -ний резерв на випадок повторення аналізів.

$$\Sigma T_{\text{лаб}} = (450 + 450) \times 1,10 = 990 \text{ од.},$$

Тоді вартість аналізів зерна ( $V_{\text{Алаб}}$ ) за рік дорівнюватиме:

$$V_{\text{Алаб}} = \Sigma T_{\text{лаб}} \times C_{\text{лаб.}}, \text{ грн.} \quad (5.8)$$

де  $C_{\text{лаб.}}$  – загальна середньозважена ціна лабораторного аналізу зерна, що надходить на елеватор, за всіма потрібними для даної культури стандартними показниками, грн/од. середню пробу (приймаємо за рекомендаціями табл. 2.3).

Кількість складських свідоцтв, які видає елеватор на партії зерна, що закладають на зберігання, буде дорівнювати :

$$N_{\text{пс}} = 330 \times \text{Ппд}, \text{ од.}, \quad (5.9)$$

де 330 – тривалість роботи підприємства протягом року, діб;

Ппд – середня кількість різних партій, що надходять у добу на підприємство, од. (приймати за узгодженням з керівником дипломного проекту). Для прикладу приймаємо Ппд, = 2 од., в результаті:

$$N_{\text{пс}} = 330 \times 2 = 660 \text{ одиниць (свідоцтв).}$$

**Таблиця 5.4 – Загальний річний обсяг реалізації послуг та робіт**

Види робіт та послуг	Обсяг реалізації послуг та робіт підприємства, О <sub>рп</sub> , тис. грн
Послуги елеватора при здійсненні різних операцій з зерном, всього, в тому числі:	13682
- власного зерна	6093,16
- зерна поклажодавця	7588,84
Послуги лабораторії, всього в тому числі:	3573,59
- власного зерна	1553,74
- зерна поклажодавця	2019,85
Всього	17255,59
- власного зерна	7646,9
- зерна поклажодавця	9608,69

### 5.3 Розрахунок собівартості робіт та послуг за рік

На першому етапі розраховують собівартість одиниці кожного виду робіт та послуг за наступною формулою:

$$\text{СРОД} = \text{ТРП} / (1 + \text{Р}), \text{ грн}, \quad (5.10)$$

де ТРП – тариф за одиницю робіт та послуг, грн/тонну;

Р – рентабельність, закладена у тарифі, частки (при проектуванні необхідний рівень рентабельності приймають на рівні 0,20-0,30 або 20-30 %).

На другому етапі виконують розрахунок собівартості річного обсягу робіт та послуг (СРР) за формулою:

$$\text{СРР} = \sum(\text{ОРПН} \times \text{СРОД}), \text{ тис. грн}, \quad (5.11)$$

де СРОД – собівартість одиниці робіт та послуг, грн. Розрахунки за наведеними формулами наводять у таблиці 5.5.

Зробимо розрахунки для нашого проекту. Закладемо середньогалузеву величину рентабельності у тариф за одиницю робіт та послуг на рівні 30 %.

Отже, собівартість приймання 1 т зерна з автомобільного транспорту:

$$\text{С1ОД} = 136,8 / (1,0 + 0,3) = 105,23 \text{ грн /тонну.}$$

Подальші розрахунки собівартості є аналогічними, тому наведемо розрахунки собівартості робіт та послуг у табл. 5.5.

**Таблиця 5.5 – Розрахунок собівартості річного обсягу робіт та послуг**

Види робіт та послуг	Обсяг робіт та послуг окремого виду в натуральному виразі, ОРПН, тис. тонн	Тариф на роботи та послуги окремого виду, ТРП, грн/тонну	Обсяг реалізації послуг підприємства, ОРП, тис. грн
1	2	3	4 = 2 x 3
Приймання зерна з автотранспорту, в тому числі:	9,00	-	-
- ранніх культур:	6,00		
- власного (50 %), в тому числі:			
- пшениця (72 % )	3,00	-	-
- ячмінь (28 % )	2,16	105,23x1,0	227,89
	0,84	105,23x1,0	88,39
- покладавця (50 %), в тому числі:	3,00		
- пшениця (70 %)	2,16	-	-
- нут (30 %)	0,84	105,23x1,0	227,89
		105,23x1,0	88,39
- пізніх культур:	3,00		
- власного (50 %), в тому числі:	1,50		
		-	-

- кукурудза (100 %)	1,50	105,23x1,0	157,84
- поклажодавця (50 %), в тому числі:	1,50	-	-
- кукурудза (100 %)	1,50	105,23x1,0	157,84
Відпуск зерна на автотранспорт, в тому числі:	9,0	-	-
- ранніх культур:	6,0		
- власного (50 %), в тому числі:	3,0	-	-
- пшениця (72 %)	2,16	131,52x1,0	284,08
- ячмінь(28 %)	0,84	131,52x1,0	110,47
- поклажодавця (50 %), в тому числі:	3,0	-	-
- пшениця (70 %)	2,16	131,52x1,0	284,08
- нут (30 %)	0,84	131,52x1,0	110,47
- пізніх культур:	3,0		
- власного (50 %), в тому числі:	3,00	-	-
- кукурудза (100 % – див.табл.1.4)	3,00	131,52,0	394,56
- поклажодавця (50 %), в тому числі:	3,00	-	-
- кукурудза (100 % – див.табл.1.4)	3,00	131,52x1,0	394,56
Зберігання зерна (Сел х 330 діб):	9,0x330=2970,0	-	-
в тому числі:			
- власного (50 %)	1485,0	3,15	4677,75
- поклажодавця (50 %)	1485,0	3,15	4677,75
Очищення зерна:	9,0	-	-
- власного (50 %)	4,5	23,7	106,65
- поклажодавця (50 %)	4,5	23,7	106,65
Сушіння зерна ранніх культур (всього):	6x0,35=2,1	-	-
$A^a_{\text{пр (ранніх)}} \times (\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4)$			
у тому числі:			
від вологості 17 % до 14 % :	0,78	-	-
$A^a_{\text{пр (ранніх)}} \times \alpha_1$			
- власного	0,39	23,7	9,24
- поклажодавця	0,39	23,7	9,24
від вологості 22 % до 14 % :	0,72	-	-
$A^a_{\text{пр (ранніх)}} \times \alpha_2$			
- власного	0,36	23,7	8,53
- поклажодавця	0,36	23,7	8,53
від вологості 26% до 22 %:	0,6	-	

$A_{\text{пр (ранніх)}}^a \times \alpha_2$			
-власного	0,3	23,7	7,11
- поклажодавця	0,3	23,7	7,11
Сушіння зерна пізніх культур (всього): $A_{\text{пр (пізніх)}}^a \times (\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4)$	$3 \times 0,5 = 1,5$	-	-
у тому числі:			
від вологості 17 % до 14 % : $A_{\text{пр (пізніх)}}^a \times \alpha_1$	0,45	-	-
- власного	0,225	23,7	5,33
- поклажодавця	0,225	23,7	5,33
від вологості 22 % до 14 % : $A_{\text{пр (пізніх)}}^a \times \alpha_2$	0,75	-	-
- власного	0,375	23,7	8,88
- поклажодавця	0,375	23,7	8,88
від вологості 26 % до 22 % : $A_{\text{пр (пізніх)}}^a \times \alpha_2$	0,3		
- власного	0,15	23,7	7,11
- поклажодавця	0,15	23,7	7,11
Лабораторний аналіз зерна, од./рік:	4,02	-	-
- власного	2,01	761,61	1530,83
- поклажодавця	2,01	761,61	1530,83
Оформлення складського свідоцтва:	0,66	-	-
- власного	0,33	69,45	22,91
- поклажодавця	0,33	69,45	22,91
ВСЬОГО, в тому числі:	-	-	<b>13557,8</b>
- власного зерна	-	-	<b>6778,9</b>
- зерна поклажодавця	-	-	<b>6778,9</b>

#### 5.4. Розрахунок прибутку

Прибуток від реалізації робіт та послуг ( $\Pi_P$ ) нового елеватора визначають за формулою:

$$\Pi_P = \Sigma O_{\text{РП}} - \Sigma C_{\text{P}}^P, \text{ тис. грн,} \quad (5.12)$$

де  $\Sigma O_{\text{РП}}$  – сумарний річний обсяг реалізації послуг підприємства, тис. грн (табл. 5.2);

$\Sigma C_{\text{P}}^P$  – сумарна річна собівартість робіт та послуг, тис. грн (табл. 5.5).

Таким чином річний прибуток від реалізації робіт та послуг ( $\Pi_P$ )

поклаждодавцям на новоствореному заготівельному елеваторі буде дорівнювати:

$$P_p = 17255,59 - 13557,8 = 3697,79 \text{ тис. грн.}$$

Прибуток від продажу власного зерна ( $P_p^B$ ) нового заготівельного елеватора дорівнюватиме:

Прибуток від продажу власного зерна ( $P_{PB}$ ) нового заготівельного елеватора дорівнюватиме:

$$P_p^B = \Sigma(O_{RP} H_{\text{відпуску } i} \times Ц_i) - \Sigma C_p^B, \text{ тис. грн,} \quad (5.13)$$

де  $\Sigma O_{RP} H_{\text{відпуску } i}$  – сумарний річний обсяг робіт з відпуску власного зерна всіх культур з елеватора в натуральному виразі, тис. тонн. В даному прикладі, це річний об'єм відпуску власного зерна на автотранспорт ранніх та пізніх культур, якій загалом складає 9 тис. т (див. табл. 5.2 та табл. 5.5);

$C_{cp}$  – середня ціна 1 тонни зерна, грн/тонну. Так, для Кіровоградської області середня ціна купівлі складає 6533,4 грн за 1 тонну зерна у 2023 р.

$\Sigma C_p^B$  – собівартість річного обсягу власного зерна у вартісному вигляді, тис. грн. Визначаємо її, аналогічно сумарній річній собівартості робіт та послуг. Умовно приймемо, і у цьому разі собівартість річного обсягу власного зерна буде на 40 % нижче обсягу реалізації послуг підприємства.:

$$\Sigma C_p^B = 4,5 * 6533,4 / 1,4 = 21000,21 \text{ тис. грн.} \quad (5.14)$$

$$P_p^B = 4,5 \times 6533,4 - 21000,21 = 8400,09 \text{ тис. грн.}$$

В результаті, загальний (балансовий) прибуток підприємства ( $\Pi$ ) дорівнюватиме:

$$\Pi = P_p + P_p^B, \text{ тис. грн.} \quad (5.15)$$

Підставимо у формулу (5.13) значення:

$$\Pi = 3697,79 + 8400,09 = 12097,88 \text{ тис. грн.}$$

Чистий прибуток, який залишається в розпорядженні підприємства (ЧП):

$$ЧП = \Pi - \Pi \times СтП, \text{ тис. грн,} \quad (5.16)$$

де  $СтП$  – базова відсоткова ставка податку на прибуток (18 % на момент розрахунків),  $СтП = 0,18$ . В нашому проекті чистий прибуток, який залишається в розпорядженні підприємства, дорівнюватиме:

$$ЧП = 12097,88 - 0,18 * 12097,88 = 9920,26 \text{ тис. грн.}$$

### 5.5 Розрахунок інвестицій

У практиці проектування використовують метод визначення обсягу інвестицій, який можна розрахувати за формулою:

$$I = ПЗ \times I_{\text{пит}}, \text{ грн.,} \quad (5.17)$$

де ПЗ – передбачена проектом місткість нового елеватора, тонн;  
 $I_{\text{ПІТ}}$  – питомі інвестиції на одиницю місткості, грн/тонну місткості.

Передбачені проектом потужності (ПЗ), які вводяться, розраховані у розділі «Техніко-економічне обґрунтування проекту» та дорівнюють 9 тис. тонн. Питомі інвестиції у будівництво ( $I_{\text{ПІТ}}$ ) приймемо на рівні 80 дол. США (2908,8 грн) на тонну місткості заготівельного елеватору. Перераховано за курсом Національного банку України на 01.12.2023 р. за допомогою сайту <https://kurs.com.ua> – 36,35 грн за 1 дол. США.

В результаті інвестиції на будівництво дорівнюватимуть:

$$I = 9 \times 2908,8 = 26172 \text{ тис. грн}$$

### 5.6 Розрахунок рентабельності інвестицій

Рентабельність інвестицій на будівництво нового елеватору знаходять за формулою:

$$R = (\text{ЧП} : I) \times 100, \quad \% \quad (5.18)$$

тобто для даного проекту:  $R = (9920,26/26172) \times 100 = 37,9 \%$ .

### 5.7 Розрахунок строку окупності інвестицій

Строк окупності інвестицій (Т) визначають за формулою:

$$T = I / \text{ЧП}, \text{ роки}, \quad (5.19)$$

де I – інвестиції (капітальні вкладення), тис. грн. У тому випадку, коли строк окупності капітальних вкладень не перевищує чотирьох років, можна зробити висновок про їх економічну ефективність.

$$T = 26172/9920,26 = 2,6 \text{ роки.}$$

Строк окупності інвестицій у будівництво нового елеватору дорівнює 2,6 роки, що не перевищує нормативний термін 4 роки. Величина строку окупності свідчить про економічну ефективність інвестицій.

### 5.8 Основні техніко-економічні показники проекту

Техніко-економічні показники проекту наведені в табл. 5.6. та 5.7

Таблиця 5.6

Основні техніко-економічні показники проекту будівництва нового міні елеватору

№	Найменування показника та одиниці його виміру	Величина показника, тис. тонн
11	Місткість елеватора, тис. тонн	9,0
22	Річний обсяг реалізації робіт та послуг (виручка), тис. грн (див. табл. 5.4)	17255,59
33	Чисельність працівників, осіб	8
44	Середньорічний обсяг реалізації продукції на одного	2156,94

	працівника, тис. грн/особу (п. 2 : п. 3)	
55	Собівартість робіт та послуг за рік, тис. грн (див. табл. 5.5)	13557,8
66	Прибуток від продажу власного зерна, тис. грн	8400,09
77	Чистий прибуток, тис. грн	9920,26
88	Інвестиції, тис. грн	26172
99	Строк окупності інвестицій, роки	2,6
110	Рентабельність інвестицій, %	37,9

Для оцінки економічної ефективності проекту розрахуємо та дамо оцінку таким показникам, як чистий приведений дохід (NPV), внутрішня норма доходності (IRR), індекс доходності, рентабельність інвестицій та строк окупності інвестицій з використанням процедури дисконтування.

Строк окупності інвестицій без урахування фактора часу (без дисконтування) становить:

$$T = I_{заг} / \Delta ЧП, \quad (5.20)$$

$$T = 26172 / 9920,26 = 2,6 \text{ роки.}$$

Оцінимо нижче інвестиційну привабливість проекту, для чого використаємо такі показники, як чистий дохід (ЧД), чистий приведений дохід (NPV), внутрішня норма прибутковості (IRR), індекс доходності (PI), період окупності (PPd), рентабельність інвестицій (ROI).

ЧД і NPV характеризують перевищення сумарних грошових надходжень над сумарними витратами для даного проекту, відповідно без урахування і з урахуванням нерівноцінності ефектів, що відносяться до різних моментів часу.

Різницю між ЧД та NPV називають дисконтом проекту.

ЧД характеризує накопичений ефект за розрахунковий період: сальдо операційного грошового потоку, який формується в процесі реалізації проекту та грошового потоку від інвестиційної діяльності:

$$\text{ЧД} = \text{ГП} - I_{заг}, \quad (5.21)$$

$$\text{ЧД} = (9920,26 - 2289) * 4 - 26172 = 4353,04 \text{ тис. грн.}$$

ГП – це сума чистого прибутку та амортизації за весь період (життєвий цикл проекту – 4 роки)

Виробниче устаткування – 7851,6 тис.грн

Будівлі – 7851,6 тис грн

Інші засоби 3925,8 тис грн

Оборотні кошти – 6543 тис. грн

Амортизація всього 2289 тис грн

Виробниче устаткування – 1570 тис грн

Будівлі – 393 тис грн

Інші засоби 326 тис грн

Таблиця 5.7

Розрахунок показників інвестиційної привабливості проекту

Показник	Рік					Разом
	0	1	2	3	4	
Сума інвестованих у проект коштів, усього, тис. грн	26172					26172
Середньозважена вартість капіталу (ставка дисконтування), %	18					
Дисконтний множник	1	0,847	0,718	0,609	0,516	
Чиста (приведена) вартість інвестованих у проект коштів, тис. грн	26172					26172
Приріст чистого прибутку від проекту, тис. грн		9920,26	9920,26	9920,26	9920,26	
Приріст амортизації в результаті реалізації проекту, тис. грн		2289	2289	2289	2289	
Грошовий потік від проекту, тис. грн		12097,88	12097,88	12097,88	12097,88	48391,52
Дисконтований грошовий потік у році		10246,90	8686,27	7367,60	6242,50	32546,27
Дисконтований грошовий потік наростаючим підсумком, тис. грн		10246,90	18933,17	26300,77	32543,27	
Приріст дисконтованого чистого прибутку від проекту, тис. грн		8402,46	7122,74	6041,43	5118,85	26679,48
NPV, тис. грн	$NPV = 32546,27 - 26172$					6374,27
IRR, %	Розрахована за допомогою вбудованої в Excel функції ВСД					30%
Індекс доходності (ІД)	$ІД = 32546,27 / 26172$					1,24
Період окупності з врахуванням дисконтування (ПО дис.), років	$ПО_{дис} = 1 + \frac{26172 - 10246,90}{8686,27}$					2,8
Рентабельність інвестицій (Ri) середньорічна, %	$Ri = (26679,48 / 26172) / 4 * 100\%$					25,4

## РОЗДІЛ 6 ОХОРОНА ПРАЦІ

### 6.1 Аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів (НШВФ)

Визначення поняття охорони праці дається в ст. 1 Закону України від 14 жовтня 1992 р. «Про охорону праці».

**Охорона праці** — це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці. В поняття охорони праці входять і всі ті заходи, що спеціально призначені для створення особливих полегшених умов праці для жінок і неповнолітніх, а також працівників зі зниженою працездатністю.

Охорону праці і здоров'я громадян віднесено до пріоритетних напрямків соціальної політики України. Так, Конституція України одним з основних соціальних прав громадян визначає право кожного на належні, безпечні й здорові умови праці, встановлює, що використання праці жінок і неповнолітніх на небезпечних для їхнього здоров'я роботах забороняється Шкідливий фактор - це вплив на людину, яке призводить до погіршення самопочуття або захворюванню.

Небезпечний фактор - це вплив на людину, яке в певних умовах призводить до травм або різкого внутрішньому погіршення здоров'я.

Між небезпечними і шкідливими факторами немає принципової різниці. Один і той же фактор в залежності від часу може бути небезпечним або шкідливим.

За ГОСТ 12.0.002-80 небезпечною зоною називається простір, в якому можлива дія на працюючих небезпечного і (або) шкідливого виробничих факторів.

Відповідно до ГОСТ 12.0.003-74 небезпечні та шкідливі виробничі фактори поділяються за своєю дією на наступні групи: фізичні, хімічні, біологічні, психофізіологічні.

Фізичні небезпечні і шкідливі виробничі фактори поділяються на такі підгрупи: рухомі машини і механізми; незахищені рухливі елементи виробничого обладнання; підвищена запиленість повітря робочої зони;

підвищений рівень шуму на робочому місці; підвищений рівень вібрації;

підвищене значення напруги в електричному ланцюзі; підвищений рівень статичної електрики.

Хімічні небезпечні та шкідливі виробничі фактори за характером впливу на людину бувають загальнотоксичні, дратівливі, сенсибілізуючі, канцерогенні.

Біологічні небезпечні та шкідливі виробничі фактори включають біологічні об'єкти (бактерії, гриби і ін.).

Психофізіологічні небезпечні та шкідливі виробничі фактори за характером впливу поділяються на фізичні і нервово - психічні перевантаження

## **6.2 Заходи щодо усунення впливу на працюючих НШВФ**

У процесах приймання і зберігання зерна можливо дію на працюючих наступних небезпечних і шкідливих факторів: рухомих машин і механізмів, рухливих частин верстатів, конвеєрів, підвищеної запиленості повітря робочої зони, підвищеного рівня шуму на робочому місці, підвищеного значення напруги в трифазних електричних мережах (380 В).

Адміністрація повинна щодня стежити за дотриманням робітниками правильних і безпечних прийомів роботи, виконанням інструкцій і за застосуванням запобіжних засобів і засобів. Результати перевірки повинні документально оформлятися.

На виробничих ділянках, в цехах і на території підприємства обов'язково вивішуються відповідні плакати з техніки безпеки і необхідні попереджувальні написи.

З усіма працівниками повинен періодично проводитися повторний інструктаж з техніки безпеки. Терміни інструктажу встановлюються в залежності від складності та небезпеки виконуваної роботи, але не рідше 1 разу на 6 місяців.

Не рідше 1 разу на три роки повинна проводитися атестація керівників цехів, відділів, лабораторій, дільниць з питань охорони праці та техніки безпеки.

Адміністрація повинна допускати до самостійної роботи тільки тих осіб, знання яких по техніці безпеки виконуваних робіт перевірені.

Адміністрація зобов'язана забезпечувати робочих справної і доброякісної спецодягом і спецвзуттям, що відповідає встановленим стандартам, згідно з

чинними на підприємстві нормами.

Робочий одяг не повинна мати звисаючих або розвиваються решт (підлоги, краватки, косинки, хустки) повинні бути підібрані, манжети рукавів щільно охоплювати руки близько кистей.

Волосся чоловіків і жінок повинні бути закриті щільно облягає головним убором (бере, косинка і т.п.) і підібрані під нього.

Робітники, які беруть участь в роботах, при виконанні яких виділяються шкідливі гази, пил, іскри або відлітають осколки, стружки і т.п., повинні бути забезпечені індивідуальними засобами захисту (окулярами, масками, шоломами, рукавицями і т.п.).

Організація робочих місць повинна забезпечувати безпеку виконання робіт. Робочі місця в разі необхідності повинні мати огорожі, захисні і запобіжні пристрої і пристосування. На робочому місці забороняється бути присутнім стороннім особам, що заважає виконанню робіт.

Робочі місця, розташовані над землею або перекриттям на відстані 1,0 м і вище, повинні бути огорожені.

Запобіжні пояси, що видаються робочим повинні виготовлятися, випробовуватися і зберігатися відповідно до вимог ГОСТ.

Для перенесення і зберігання інструментів, цвяхів, болтів та інших дрібних деталей, особи, які працюють на висоті, повинні бути забезпечені індивідуальними сумками.

Робітники, зайняті на роботах з шкідливими і небезпечними умовами праці, повинні проходити попередній та періодичний медичний огляд в терміни, встановлені Міністерством охорони здоров'я.

На поєднанні робіт по одній вертикалі робочі місця повинні бути обладнані відповідними захисними пристроями.

Всі електроустановки повинні відповідати «Правил будови електроустановок» і експлуатуватися відповідно до «Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів» і «правилами техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів», затверджених Держенергонаглядом.

Всі доступні для дотику струмопровідні частини електрообладнання повинні бути огорожені.

Для зменшення шуму в джерелі його утворення необхідно провести на робочих місцях ряд заходів.

Наприклад, змастити вібруючі і видають шум деталі; закрити машини і пристрої ізолюючими або поглинають шум конструкціями; забезпечити обладнання глушниками, амортизаторами; містити обладнання в належному порядку, своєчасно проводити технічний огляд та ремонт.

Для ослаблення вібрації і шуму обладнання, що викликає вібрацію і шум вище встановлених норм (мотори, двигуни, вентилятори), потрібно встановлювати на самостійних шумоізолюючих фундаментах і підставах, віброізолюючих від статі та інших конструкцій будівель, а якщо цього недостатньо - в окремих ізолюючих приміщеннях. Жорстке кріплення таких агрегатів безпосередньо до огорожувальних конструкцій будівель не допускається.

Повітродувні машини і вентилятори високого тиску для пневматичного транспорту встановлюємо у окремих звукоізолюючих приміщеннях, на віброізолюючих підкладках.

З'єднуємо повітропроводи і трубопроводи з вентиляторами і насосами за допомогою гнучкої (м'якої) вставки. Перевіряти рівень шуму потрібно, як правило, один раз на рік після ремонту обладнання. Повітря робочої зони

Показники, що характеризують мікроклімат: температура повітря; відносна вологість повітря; швидкість руху повітря; інтенсивність теплового випромінювання.

Оптимальні показники мікроклімату поширюються на всю робочу зону, допустимі показники встановлюються диференційовано для постійних і непостійних робочих місць. Оптимальні і допустимі показники температури, відносної вологості та швидкості руху повітря в робочій зоні виробничих приміщень повинні відповідати значенням, зазначеним у таблиці відповідно до ГОСТ 12.1.005-88.

Оптимальні і допустимі норми температури, відносної вологості повітря в

робочій зоні виробничих приміщень. При забезпеченні оптимальних показників мікроклімату температура внутрішніх поверхонь

конструкцій, що обгороджують робочу зону (стіл, підлоги, стелі) або пристроїв (екранів), а також температура зовнішніх поверхонь технологічного устаткування не повинні виходити більш, ніж на 2 за межі оптимальних величин температур повітря. Температура повітря в робочій зоні, виміряна на різній висоті і в різних ділянках приміщень не повинна виходити в перебігу зміни за межі оптимальних величин, зазначених в таблиці.

Механічні небезпеки. Безпека праці при роботі обладнання забезпечується відповідно до ГОСТ 121003-83, ГОСТ 121004-91, ГОСТ 121012-90, ГОСТ 7600-85.

В основних елементах конструкції враховані наступні вимоги: виступаючі частини не мають гострих кутів; всі обертові частини закріплені способом, що не допускає мимовільне ослаблення кріплення в процесі експлуатації; машина має огорожі всіх рухомих і обертових частин, все передачі розташовані всередині верстата, захищені.

Електробезпека. Небезпека і шкідливий вплив на людей електричного струму, електромагнітних полів проявляються у вигляді електротравм та професійних захворювань. Норми на допустимі струми і напруги дотику в електроустановках повинні встановлюватися відповідно до гранично допустимими рівно впливів на людину струмів і напруг дотику і затверджуватися в установленому порядку.

Електробезпека - система організаційних і технічних заходів і засобів, що забезпечують захист людей від шкідливих і небезпечних впливів струму, електродуги, електричного і електростатичного полів.

Основними причинами поразки персоналу електричним струмом є: випадковий дотик або наближення на небезпечну відстань до струмоведучих частин; поява напруги на металевих частинах обладнання в результаті його пошкодження; виникнення малого напруги на поверхні землі в результаті падіння проводу на землю.

Підвищення електробезпеки в установках досягається застосуванням систем

захисного заземлення, занулення, захисного відключення установок, які випадково можуть виявитися під напругою. Використовуються такі методи захисту, як знаки безпеки, попереджувальні плакати та написи; захист зовнішньої електропроводки (крім окремих коротких ділянок) і внутрішньої (в місцях можливих пошкоджень, влучень масла, вологи) в труби, металорукава, гумові шланги і т.п.

Вимоги до пристрою захисного заземлення та занулення електрообладнання визначені «Правилами улаштування електроустановок», відповідно до яких вони повинні встановлюватися при номінальній напрузі 380 В і вище змінного і 440 В і вище постійного струму. Захисного заземлення або занулення підлягають металеві частини електроустановок, доступні для дотику людини, які можуть опинитися під напругою в результаті пошкодження ізоляції.

Захисне заземлення являє собою навмисне електричне з'єднання металевих частин електроустановок із землею або її еквівалентом (водопровідними трубами і т.п.).

При наявності заземлення внаслідок стікання струму на землю напруга дотику зменшується і, отже, струм, що проходить через людину, виявляється менше, ніж в незаземленій установці. Щоб напруга на заземленому корпусі обладнання було мінімальним, обмежують опір заземлення. В установках 380/220 В воно повинно бути не більше 4 Ом, в установках 220/127 В - не більше 8 Ом. Якщо потужність джерела живлення не перевищує 100 кВА, опір заземлення може бути в межах 10 Ом.

В якості заземлюючих пристроїв електроустановок бажано використовувати природні заземлювачі. Можна застосовувати залізобетонні фундаменти промислових будівель. Якщо немає природних заземлювачів, допускається застосування переносних заземлювачів - угвинчуватися в землю сталевих труб, стрижнів, куточків. Забороняється використовувати в якості заземлювачів трубопроводи з горючими рідинами і газами.

Занулення - це навмисне з'єднання металевих неструмоведучих частин обладнання, які можуть опинитися під напругою внаслідок пробією ізоляції, з нульовим захисним провідником.

При замиканні будь-фази на корпус утворюється контур короткого замикання, що характеризується силою струму  $I_k$ , достатньої для «вибивання» запобіжників в фазних живильних проводах. Таким чином, установка знеструмлюється. На випадок обриву нульового проводу на ділянці, близькому до нейтралі, передбачається повторне заземлення нульового провідника. З цього заземлення струм стікає на землю, звідки потрапляє в заземлення нейтралі, по ньому в усі фазні дроти, включаючи має пробиту ізоляцію, далі на корпус. Так утворюється контур короткого замикання.

Захисне відключення електроустановок забезпечується шляхом введення пристрою, автоматично відключає обладнання при виникненні небезпеки ураження струмом.

Підвищення електробезпеки досягається також шляхом застосування ізолюючих (гумові рукавички, інструмент), огорожувальних (огорожі-клітки, ізолюючі ковпаки), запобіжних (захисні окуляри, рукавиці) і сигналізують засобів захисту (які забороняють і попереджуючі знаки безпеки).

Правильно і раціонально влаштоване освітлення створює достатню і рівномірну освітленість робочих місць, не викликає сліпучого дії, надмірної яскравості і блесткості в поле зору працюючого, воно економічно і відповідає вимогам техніки безпеки. Сильна блесткість призводить до розладу зору, а недостатня освітленість змушує працюють напружувати зір, викликає втому очей, знижує гостроту зору, що в умовах виробництва неприпустимо, тому що може привести до травматизму.

Нерівномірне висвітлення змушує очі весь час пристосовуватися (адаптуватися) до нового режиму освітлення, що знижує чутливість зору, викликає головні болі. Найбільш сприятливий світловий режим визначають залежно від характеру роботи або призначення приміщень.

У виробничих приміщеннях повинно бути максимально використано природне освітлення, створюване світловими прорізами і відбивають світло. Денний (сонячний) світло по гігієнічному значенню набагато ефективніше штучного. Робота тільки при штучному світлі негативно відбивається на

загальному стані організму людини.

На підприємствах застосовують загальну, місцеву та комбіновану систему електричного освітлення. У виробничих і складських приміщеннях підприємств влаштовують переважно загальне рівномірне освітлення. Загальне рівномірне освітлення, яке потребує в порівнянні з іншими системами менших витрат на пристрій, застосовують у всіх випадках, коли на робочому місці потрібно освітленість не менше 50 лк.

Місцеве освітлення, як показує сама назва, влаштовують безпосередньо на робочому місці (металообробні верстати, верстати, вимірювальні прилади в котельних і силових установках, швейні машини на фабриках і в майстернях але обробці м'якої тари, столи і лабораторіях). Для місцевого освітлення застосовують стаціонарні і переносні електричні світильники.

Застосовувати тільки місцеве освітлення в цехах не дозволяється. Комбіноване освітлення в одному виробничому приміщенні (загальне і місцеве) дозволяє створити необхідний напрям світлового потоку в певне місце і економити електроенергію вимиканням світильників у непрацюючих верстатів.

Крім робочого освітлення, на підприємствах влаштовують ще й аварійне. Воно необхідне для продовження роботи або для евакуації людей з приміщень під час відключення робочого освітлення. Світильники аварійного освітлення для роботи з'єднують з незалежним джерелом харчування, а для евакуації людей - з мережею, незалежної від мережі робочого освітлення.

Люмінесцентні лампи застосовують в приміщеннях, де виконується робота пов'язана з розрізненням колірних відтінків або відноситься до розряду точних робіт, що вимагають великої напруги зору, в навчальних приміщеннях, а також в приміщеннях, де немає або недостатньо природного освітлення.

У виробничих приміщеннях, небезпечних щодо пилу, газів, парів і вибуху, застосовують спеціальні світильники: пило і вологонепроникні і вибухобезпечні.

### **6.3 Заходи щодо пожежної безпеки**

Існують наступні заходи з пожежної профілактики.

Вимоги до виробничих процесів з точки зору вибухобезпеки відповідно до

ДСТУ 12.1.010-76 наступні:

- виробничі процеси повинні розроблятися так, щоб ймовірність виникнення вибуху на будь-якому вибухонебезпечному ділянці протягом року не перевищувала 10,6;

- вибухонебезпечність виробничих процесів повинна бути забезпечена взривопредупредження і вибухозахисними організаційно-технічними заходами.

Для попередження вибуху необхідно виключити утворення вибухонебезпечного середовища, виникнення джерела ініціювання вибуху.

Запобігання утворенню вибухонебезпечного середовища всередині технологічного обладнання необхідно забезпечити: герметизацією технологічного обладнання; конструкторськими і технологічними рішеннями, прийнятими при проектуванні виробничого обладнання та процесів.

Вимоги пожежної безпеки викладені в ДСТУ 12.1.004-85. Пожежна безпека об'єкта повинна забезпечуватися системою запобігання пожежі, системою протипожежного захисту, організаційно-технічними заходами.

Системи запобігання пожежі та протипожежного захисту в сукупності повинні виключати вплив на людей небезпечних факторів пожежі. Імовірність виникнення зазначених факторів не повинна перевищувати нормативну, рівну 10,6 на рік в розрахунку на кожну людину.

Системи запобігання пожежі та протипожежного захисту, що забезпечують збереження матеріальних цінностей, слід застосовувати при наявності економічної ефективності від їх впровадження або соціальної значущості об'єкта.

Запиленість повітря робочої зони не повинна перевищувати гранично допустимих концентрацій (ГДК) по ГОСТ 12.1.005-88 (зернового пилу не більше 4 мг / м<sup>3</sup>). Концентрація пилу в повітрі повинна бути не більше 30% від ГДК, тобто на території елеваторів не більше 1,2 мг / м<sup>3</sup>, на території борошномельного заводу не більше 1,8 мг / м<sup>3</sup>, в житлових зонах не більше 0,5 мг / м<sup>3</sup>.

Для виконання цих вимог передбачено аспірацію як технологічного і транспортного устаткування, так і допоміжного (бункера і самопливні труби). Застосовано вискоєфективні пиловідокремлювачі. Проектовані вентиляційні

мережі повинні забезпечувати нормальний повітрообмін в цехах (кратність 1 ... 1,5).

Всі транспортні та технологічні процеси зберігання зерна на елеваторах, на супроводжуються значними пиловиділення. У виробничих умовах пил знаходиться в двох станах: в підвішеному аерозольному в повітрі і в якій осів аерогельном. Найбільш вибухонебезпечною є пил, багата органічними речовинами, в аерозольному стані.[9]

Запалення і вибух горючого пилу залежать від дисперсності, зольності, вологості, від концентрації пилоповітряної суміші, наявності джерела теплоти і достатньої кількості кисню в повітрі.

Пиловий вибух можливий тільки при одночасному збігу двох умов: наявність вибухонебезпечної концентрації пилу або пилоподібних продуктів в аерозольному стані в повітрі, з нормальним вмістом кисню і наявність джерела займання.

Вибухонебезпечна концентрація пилу і пилоподібних продуктів в аерозольному стані в повітрі коливається в дуже широких межах: від мінімального нижньої межі  $a_{MIN}$  (г / м<sup>3</sup>) до максимального верхньої межі  $a_{MAX}$  (г / м<sup>3</sup>), який приймають для всіх видів пилу рівною 2000 г / м<sup>3</sup>.

Пилові вибухи супроводжуються утворенням великої обсягу газоподібних продуктів, що обумовлює розвиток тиску до  $(5 \dots 7) \cdot 10^5$  Па. Швидкість поширення вибуху 300 ... 400 м / с. При цьому підвищується температура на сусідніх запилених ділянках і прискорюється реакція горіння.

Промислові горючі пилу з пожежо- та вибухонебезпечності характеризуються мінімальною температурою іскроутворення, спалахи і самозаймання, верхніми і нижніми концентраційними межами. Наприклад, борошняний пил вологістю 15% має нижню межу вибухонебезпечної концентрації від 18 до 40 г / м<sup>3</sup>, а верхня межа - 2000 г / м<sup>3</sup>.

Під час вибуху пилу відбувається ряд послідовних вибухів, які створюють при цьому безперервний гул. Вибухова хвиля від первинного вибуху піднімає пилюку і пилоподібні продукти, що викликає новий, вже більш сильний вибух, який поширюється на всі виробничі приміщення.

Можливість виникнення вибухів пилю визначається: достатньою концентрацією аерації горючого пилю в повітрі при певному вмісті кисню, наявністю в місці утворення пилової хмари джерела високої температури або теплової енергії.

При тепловій дії на пилоповітряну суміш відбуваються складні фізико-хімічні процеси. При швидкому нагріванні горючого пилю до температури 300 ... 400 ° С, в ній з'являються іскри. Окремі частинки при швидкому переміщенні залишають слід, що світиться, але процес горіння не розвивається, і іскри гаснуть.

Якщо нагрів суміші продовжити, то при температурі 500 ... 600 ° С процес іскріння переходить в спалах з появою короткого швидко затухаючого полум'я. При нагріванні пилоповітряної суміші до температури 700 ... 900 ° С, спостерігається миттєве самозаймання пилоповітряної суміші з поширенням на весь обсяг запиленого повітря.

Характеристикою вибухонебезпечності пилоповітряної суміші служить стехіометрична концентрація пилю в повітрі (таку кількість горючої частини пилю, при якому відбувається повне її згоряння в сухому повітрі при повному використанні кисню повітря).

Виробничі будівлі підприємств зберігання і переробки зерна розраховані на надлишковий тиск від 0,15 до 0,4 кг / см<sup>2</sup> (0,15 ... 0,4) · 105 Па. Пилові вибухи супроводжуються утворенням великої обсягу газоподібних продуктів, що обумовлює розвиток тиску (5 ... 7) · 105 Па.

Для захисту виробничих будівель від руйнування передбачені пристрої відкритих прорізів (вікна, двері, ворота та ін.) або легкоскидаючих елементів в зовнішніх стінах і перекриттях з масою елементів не більше 120 кг на 1 м<sup>2</sup>, через які відводять газоподібні продукти і знижується тиск пилового вибуху.

Для захисту виробничого обладнання від руйнування під час вибуху аерозависів встановлено мембрани, які забезпечують розтин вибухорозряджених отворів і відведення газоподібних продуктів в атмосферу зі зниженням тиску пилового вибуху.

Вибухорозряджувальні отвори отвори, перекриті мембраною, з'єднані з

атмосферою вибухорозряджувальною трубою. Мінімальний діаметр металевої мембрани 0,250 мм, товщина алюмінієвої фольги 0,02 ... 0,04 мм, при цьому руйнує тиск  $(0,2 \dots 0,4) \cdot 105 \text{ Па}$ .

За існуючими нормами для технологічного обладнання величину площі вибухорозряджувальних отворів приймаємо 0,0285 м<sup>2</sup> на 1 м<sup>3</sup> обсягу захищається машини.

Для обладнання з підвищеною небезпекою (норії, циклони) величину цих отворів збільшуємо: 0,04 ... 0,06 м<sup>2</sup> на 1 м<sup>3</sup> обсягу захищається машини.

Вибухонебезпечність органічної пилу залежить від присутності в ній мінеральних домішок. При збільшенні вмісту мінеральних домішок нижня межа вибухонебезпечної концентрації підвищується, а вибухонебезпечність знижується.

Надмірний тиск, вибухова хвиля, оскільки, уламки зруйнованої будівлі - наслідки пилового вибуху.

Тому питання вибухобезпеки на підприємствах зберігання та переробки зерна повинна приділятися максимальна увага. Найбільш небезпечними місцями по числу пилових вибухів є силоси, бункера, а з обладнання - норії, самопливні труби, фільтри.

Пожежна безпека об'єкта і його складових частин повинна забезпечуватися як при експлуатації, так і в разі реконструкції, ремонту або аварійної ситуації і є дуже важливим заходом на підприємстві.

## ВИСНОВКИ

Підсумовуючи вищевикладене, необхідно відзначити ряд ключових факторів, що характеризують зерновий та олійний ринки України у світлі сформованого стану та перспектив розвитку їхнього інфраструктурного забезпечення:

- Україна впевнено завойовує ключові позиції на світовому ринку зерна, олійного насіння та продуктів їх переробки, чому сприяє ще не повністю розкритий потенціал агровиробництва країни та його інтенсивне освоєння;

- на фоні стабільного внутрішнього використання основним напрямком реалізації сільгосппродукції та продуктів її переробки є експорт – ринки є експортноорієнтованими;

- понад 90% насипних с/г вантажів експортується через портові термінали, що вимагає злагодженості та високої ефективності роботи лінійних елеваторів, транспорту та безпосередньо терміналів, а також відповідності інтенсивності приросту пропускної спроможності інфраструктури інтенсивність збільшення обсягів експорту.

Основні ризики щодо проекту можна поділити на наступні групи:

1. Політичні ризики - ймовірність скорочення розмірів прибутку, що є наслідком державних рішень у галузі економічної політики.

2. Виробничі ризики - зрив графіка будівельно-монтажних робіт, недостатня кваліфікація персоналу, низька якість та недостатня кількість сировини, порушення технологічного процесу, ймовірність втрат у результаті збоїв та поломки обладнання, низька дисципліна поставок, перебої з паливом та електроенергією.

3. Комерційні ризики - неефективність цінової, збутової політики, поява нових конкурентів, зниження обсягів реалізації внаслідок падіння попиту продукцію, різке підвищення закупівельної ціни сировини у процесі здійснення проекту, втрати якості товару у процесі транспортування, зберігання.

4. Фінансові ризики - під час здійснення фінансових угод із валютою, цінними паперами, грошима, зокрема у процесі реалізації готової продукції, порушення контрагентами умов оплати за договором. Серед заходів щодо

зниження ризиків плануються такі:

розробка системи технологічного контролю та входного контролю якості сировини;

- заходи щодо підвищення кваліфікації та навчання працівників;

- оптимізація системи стимулювання працівників;

- розподіл ризиків між учасниками процесу, включення до умов укладених договорів на постачання ресурсів та проведення будівельно-монтажних робіт штрафних санкцій за їх недотримання;

- розробка маркетингових програм, внутрішній фінансовий аудит, моніторинг результативності бізнесу;

- взаємодія зі страховими компаніями з метою страхування великих, стратегічно важливих угод, виробничих та комерційних ризиків;

- створення резервних фондів.

Виявлений в Кіровоградській області дефіцит місткостей для зберігання вирощуваного зерна в кількості 2255,06 тис. тонн робить доцільним будівництво нового міні елеватора місткістю 9 тис. тонн. Нове будівництво потребує інвестицій у розмірі 26172 тис. грн. Впровадження цього проекту дасть можливість отримати виручку (річний обсяг робіт та послуг) у розмірі 17255,59 тис. грн. Потрібна чисельність працівників – 8 осіб, а середньорічний обсяг продукції на одного працівника

дорівнюватиме

2156,94 грн/особу, що є добрим показником в галузі. Прибуток від продажу власного зерна – 8400,09 тис. грн. Чистий прибуток, який отримано в результаті реалізації додаткового обсягу робіт та послуг в сумі 9920,26 тис. грн, дозволяє окупити необхідні для нового будівництва інвестиції в розмірі 26172 тис. грн протягом 2,6 роки (тобто в термін менше встановленого за нормативами – 4 роки) з рентабельністю 37,9 %. Що стосується окупності інвестицій з врахуванням дисконтування, вона складає 2,8 роки.

При будівництві нового міні-елеватору створюються нові робочі місця, виробництво не є шкідливим з точки зору екології, що відображає соціальний і екологічний ефекти від впровадження проекту. Все це свідчить про господарську

необхідність і економічну ефективність запропонованого проекту будівництва нового заготівельного елеватора на 9 тис. тонн в Кіровоградській області.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Методичні вказівки до виконання і оформлення кваліфікаційної роботи магістра напряму підготовки 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» за освітньою програмою «Підприємництво і торгівля, товарознавство і експертиза в митній справі» денної та заочної форми навчання / Укл. Н.Й. Басюркіна, Я.Г. Верхівкер, В.А. Шалений. Одеса: ОНТУ, 2023. 40 с.
2. Методичні вказівки до виконання і оформлення кваліфікаційної роботи магістра напряму підготовки 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» за освітньою програмою «Економіка підприємства», «Управління бізнесом», «Міжнародна торгівля» та «Міжнародна торгівля зерном» денної та заочної форми навчання / Укл. Н.Й. Басюркіна, Т.В. Свистун. Одеса: ОНАХТ, 2016. 40 с.
3. Методичні вказівки до виконання і оформлення дипломної роботи – економічної частини міжкафедрального комплексного дипломного проекту студентів напряму підготовки 076 «Підприємництво та торгівля» за освітньою програмою «Підприємництво і торгівля, товарознавство і експертиза в митній справі» денної та заочної форми навчання / Укл. Н.Й. Басюркіна, В.А. Шалений. Одеса: ОНТУ, 2023. 38 с.
4. Методичні вказівки до виконання курсової роботи «Управління проектами» для студентів спеціальності 076 «Підприємництво та торгівля» галузі знань 07 «Управління та адміністрування» / Укл. Н.Й. Басюркіна. Одеса : ОНТУ, 2023. 45 с.
5. Басюркіна Н.Й. «Антикризове управління підприємницькими структурами»: конспект лекцій для студентів за напрямом підготовки магістра 07 «Управління та адміністрування» спеціальністю 076 «Підприємництво та торгівля» освітньою програмою «Підприємництво і торгівля, товарознавство і експертиза в митній справі» / Н.Й. Басюркіна. Одеса : ОНТУ, 2023. 50 с.
6. Басюркіна Н.Й. «Управління проектами»: конспект лекцій для студентів, що навчаються за спеціальністю 076 «Підприємництво та торгівля» освітньою

програмою «Підприємництво і торгівля, товарознавство і експертиза в митній справі» за напрямом підготовки магістра денної і заочної форм навчання / Н.Й. Басюркіна. Одеса : ОНТУ, 2023. 172 с.

7. Басюркіна Н.Й. Кон'юнктура світових ринків товарів та послуг : конспект лекцій для бакалаврів спеціальності 076 «Підприємництво та торгівля» денної та заочної форм навчання. Одеса: ОНТУ, 2023. – 27 с.

8. Вігуржинська С.Ю., Басюркіна Н.Й., Свистун Т. В. Економіка підприємства : навч. посібник / за ред. С.Ю. Вігуржинської. Одеса : ОНАХТ, 2018. 116 с.

9. Карпов В.А., Басюркіна Н.Й., Горбаченко С.А., Шевченко-Перепьолкіна Р.І. Проектний аналіз : навч. посібник / за ред. проф. Карпова В.А. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2019. 324 с.

10. Методи проведення спеціальних економічних розрахунків : підручник / Осіпов П.В., Басюркіна Н.Й., Дудка Т.В. та ін.; під ред. д.е.н., проф. Осіпова П.В. Одеса : Друк, 2010. 262 с.

11. Товарознавство споживчих товарів. Пакування. Митне оформлення: навч. посібник у 2 частинах. Я.Г. Верхівкер та інші. Херсон: Олді+, 2022, 324 с.  
<https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT.1836835>

12. Товарознавство споживчих товарів. Пакування. Митне оформлення. Лабораторний практикум до виконання лабораторних, практичних та самостійних робіт студентами СВО «Бакалавр» та «Магістр». Я.Г. Верхівкер та інші. Херсон: Олді+, 2021, 308 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT.1688690>

13. Трансформації вітчизняного підприємництва в умовах ризиків і загроз сьогодення / [Басюркіна Н.Й. та ін.]; за ред. д.е.н., проф. Басюркіної Н.Й.; Одеський нац. технологічний ун-т. Ів.-Франківськ : ОНТУ, 2023. 467 с.

14. Ефективність використання інноваційно-інвестиційного потенціалу продовольчого бізнесу / Басюркіна Н.Й. та ін.; за ред. к.е.н. Бровкіної Ю.О. Одеса : ОНАХТ, 2020. 218 с.

15. Інноваційно-інвестиційний розвиток бізнес-структур в Україні : монографія / Басюркіна Н.Й. та ін.; за ред. д.е.н. Басюркіної Н.Й. Одеса : ОНАХТ, 2019. 226 с.
16. Економічні трансформації бізнес-структур в Україні : монографія / Басюркіна Н.Й. та ін.; за ред. д.е.н. Басюркіної Н.Й. Одеса : ОНАХТ, 2018. 288 с.
17. Привабливість харчового бізнесу в Україні : монографія / Басюркіна Н.Й. та ін.; за ред. д.е.н. Басюркіної Н.Й. Одеса : ОНАХТ, 2017. 192 с.
18. Басюркіна Н.Й. Агропромислові формування в забезпеченні продовольчої безпеки : монографія. Одеса: ІПРЕЕД НАНУ, 2013. 441 с.
19. Басюркіна Н.Й. Дудка Т.В., Меліх О.О. Адаптація харчових підприємств України до нестабільних умов господарювання : Монографія // Одеса : ОНАХТ, 2013. 160 с.
20. Обсяг реалізованої промислової продукції за видами діяльності. Державна служба статистики України: веб-сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>. (дата звернення: 30.09.2023).
21. Економічна географія України / За ред. М. Д. Пістуна. – К.: Вища школа, 1993. – 320 с.
22. Економічний словник-довідник / За ред. С.В. Мочерного. – К.: Феміда, 1996. – 366 с.
23. Заставний Ф.Д. Соціально-економічна географія України. – Львів: Світ, 1994. – 606 с.
24. Економічний аналіз. За ред. І.М. Сафронської, Пеняк Ю.С. Харків : Луган.нац.аграр.ун-т, 2018. 509 с.
25. Казьмір В.А. Стратегічні орієнтири розвитку ринку зерна: сценарний підхід. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Економіка сьогодні: актуальні питання та інноваційні аспекти», 28 листопада 2020р., м. Запоріжжя: ГО «СІЕУ», 2020. С. 39-41.
26. Казьмір В.А. Модернізація структурно-логічної моделі організаційно-економічного механізму функціонування ринку зерна: методологічний вимір. Збірник тез наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції для студентів, аспірантів та молодих учених «Сучасні

наукові погляди на модернізацію і суспільний розвиток економічної системи», 28 листопада 2020р., м. Київ: Аналітичний центр «Нова Економка», 2020. С. 37- 41.

27. Казьмір В.А. Ринок зерна: загрози та можливості. Тези міжнародної науково-практичної конференції Східноєвропейського центру наукових досліджень. «Теоретичні та практичні аспекти соціально-економічних наукових досліджень», 30 жовтня 2020р., м. Київ: Східноєвропейський центр наукових досліджень, 2020. С.28-29.

28. Мазур А.Г., Шепель Т.П., Дмитрик О.В. Ефективність виробництва продовольчої продукції в особистих селянських господарствах системи АПК. Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики. 2018. Випуск № 7. С. 7 – 24.

29. Правдюк Н.Л., Шинькович А.В. Ідентифікація фінансово-економічного стану кризових процесів агроформувань. Економіка і управління. 2019. № 4(84). С. 48–56.

30. Лотиш О. Я. Стратегічний аналіз зернової галузі: стан та перспективи розвитку. Науковий економічний журнал «ІНТЕЛЕКТ XXI» . 2018, №3 (46), с.74-79.

**ДОДАТКИ****ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет Експертизи, біотехнології, харчової інженерії, підприємництва та торгівлі  
Кафедра Торговельного підприємництва, товарознавства та  
управління бізнесом

Ступінь вищої освіти – другий (магістр)

Спеціальність 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

Освітня програма «Підприємництво і торгівля, товарознавство  
та експертиза в митній справі»

**ГРАФІЧНІ МАТЕРІАЛИ  
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА**

**на тему: «Дослідження розвитку зернового господарства України»**

Здобувач \_\_\_\_\_ Денисюк Микита Григорійович  
*Підпис*

Керівник: \_\_\_\_\_ к.е.н., доцент Шалений В.А.  
*Підпис*

Одеса – 2023 р.

## Додаток А

**Таблиця 2.5 – Вихідні дані для розробки проекту будівництва міні елеватора**

Показники	Значення
<b>Місткість елеватора, який проектується, тонн</b>	<b>9000</b>
Область	<b>Кіровоградська</b>
Коефіцієнт обороту місткості зерносховища, $K_0$	1,0
Загальний річний об'єм приймання зерна з автотранспорту, $A_{пр}^a$ , т/рік	9000
у тому числі:	
<b>Річний об'єм приймання ранніх культур, <math>A_{пр}^{a(p)}</math>, т/рік</b>	<b>6 000</b>
Пшениці (% від обсягу ранніх культур)	72
Ячмінь (% від обсягу ранніх культур)	28
Частки зерна ранніх культур різної вологості, що надходить а/т:	
Сухе ( $W$ до 15 %) $\alpha_0$	0,65
Вологе:	
( $W$ понад 15-17 % вкл.) $\alpha_1$	0,13
( $W$ понад 17-22 % вкл.) $\alpha_2$	0,12
( $W$ понад 22-26 % вкл.) $\alpha_3$	0,10
Період заготівель ранніх культур, $Pr$ , діб	20
<b>Річний об'єм приймання пізніх культур, <math>A_{пр}^{a(n)}</math>, т/рік</b>	<b>3 000</b>
Кукурудзи (% від обсягу пізніх культур)	100
Частки зерна пізніх культур різної вологості, що надходить а/т-том:	
Сухе ( $W$ до 15 %) $\alpha_0$	0,50
Вологе:	
( $W$ понад 15-17 %, вкл.) $\alpha_1$	0,15
( $W$ понад 17-22 %, вкл.) $\alpha_2$	0,25
( $W$ понад 22-26 %, вкл.) $\alpha_3$	0,10
Період заготівель пізніх культур, $Pr$ , діб	45
<b>Загальний річний обсяг відвантаження зерна на автотранспорт, <math>A_{вп р}^a</math>, тонн/рік</b>	<b>9000</b>
Кількість місяців відпускання зерна на а/т на рік, $N$ , міс.	6
Тривалість відпускання зерна на а/т за місяць, $T_{вп м}^a$ , діб	15
Тривалість відпускання зерна на а/т за добу, $T_{вп д}^a$ , год.	16
Коефіцієнт місячної нерівномірності відвантаження на а/т, $K_{вп м}^a$	1,9
Коефіцієнт добової нерівномірності відпускання зерна на а/т, $K_{вп д}^a$	1,5
Коефіцієнт погодинної нерівномірності відпускання зерна на а/т, $K_{вп г}^a$	1,1

## Додаток Б

<b>Сильні сторони</b>	<b>Слабкі сторони</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- наявність повного інфраструктурного ланцюжка</li> <li>- висока рівномірність експортних поставок у протягом року</li> <li>- високий рівень природної родючості та кліматичні умови</li> <li>- доступ до дешевих трудових та земельних ресурсі</li> <li>- низька ціна зерна на світовому ринку</li> <li>- географія та експортне розташування</li> <li>- надлишок зерна на внутрішньому ринку</li> <li>- динамічна мережа сертифікованих зерноскладів</li> <li>- розгалужена мережа автомобільних доріг</li> <li>- розгалужена мережа залізниць</li> <li>- наявність портових терміналів, розосереджених узбережжям Чорного і Азовського морів, а також у гирлах великих річок</li> <li>- участь транснаціональних компаній у розвитку сегментів інфраструктури</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- низька ефективність взаємодії між основними системами інфраструктури</li> <li>- низька забезпеченість основними технічними засобами зерносховищ в умовах сільгоспвиробників</li> <li>- невідповідність стану автомобільних доріг збільшеним навантаженням та інтенсивності перевезень, особливо у припортових зонах</li> <li>- низький рівень електрифікації залізних доріг</li> <li>- недостатня пропускна здатність припортових залізничних станцій</li> <li>- застарілий рухомий склад залізничного транспорту та низький рівень організації його роботи</li> <li>- великий період оборотності з/д вагонів (8 діб)</li> <li>- використання 6% вагонів-зерновозів за межами України</li> <li>- застарілий рухомий склад річкових суховантажів та буксирів</li> <li>- русла судноплавних річок вимагають глобальних очисних та днопоглиблювальних робіт для забезпечення ходу барж з осадкою понад 3,5 м</li> <li>- невисока сумарна ефективність використання портових терміналів</li> <li>- мала кількість терміналів здатна обробляти судна дедвейтом понад 70 тис. тонн</li> </ul>
<b>Можливості</b>	<b>Загрози</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- зростання внутрішнього виробництва та експортного потенціалу зерна, олійного насіння та продуктів переробки</li> <li>- розвиток агрохолдингів та консолідація інфраструктурних активів великими компаніями</li> <li>- розвиток системи лінійних елеваторів та портових терміналів за рахунок приватних інвестицій</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- відсутність дієвого державного механізму сприяння вдосконаленню елементів інфраструктури</li> <li>- високі темпи старіння технічних коштів та об'єктів інфраструктури</li> <li>- відсутність закупівель до 2025 року не залишиться придатних для експлуатації вагонів-зерновозів</li> <li>- при існуючих тарифах на залізничні перевезення термін окупності залізничних вагонів, закуплених трейдерами, що становить 13-15 років</li> <li>- неефективність розвитку річкового судноплавства без держпідтримки</li> </ul>

## Додаток В

види робіт та послуг	Обсяг робіт та послуг окремого виду в натуральному виразі, ОРПН, тис. тонн	Тариф на роботи та послуги окремого виду, ТРП, грн/тонну	Обсяг реалізації послуг підприємства, ОРП, тис. грн 4 = 2 x 3
1	2	3	4 = 2 x 3
Приймання зерна з автотранспорту, в тому числі:	9,00	-	
- ранніх культур:	6,00		
- власного (50 %), в тому числі:	-	-	-
- пшениця (72 % – див.табл.1.4)	3,00	105,24x1,0	227,32
- ячмінь (28 % –	2,16	105,24x1,0	88,40
- поклажодавця (50 %), в тому числі:	0,84		
- пшениця (72 %)	3,00	-	-
- ячмінь (28 %)	2,16	136,8	295,48
- пізніх культур:	0,84	136,8	114,91
- власного (50 %), в тому числі:	3,00		
- кукурудза (100 %)	1,50	-	-
- поклажодавця (50 %), в тому числі:	1,50	105,24x1,0	157,86
- кукурудза (100 %)	1,50		
- власного (50 %), в тому числі:	1,50	-	-
- кукурудза (100 %)	1,50	170,82x1,0	256,23
Відпуск зерна на автотранспорт, в тому числі:	9,0	-	-
- ранніх культур:	6,0		
- власного (50 %), в тому числі:	3,0	-	-
- пшениця (72 %)	2,16	131,52x1,0	284,08
- ячмінь( 28 %)	0,84	131,52x1,0	110,48
- поклажодавця (50 %), в тому числі:	3,0		
- пшениця (72 %)	2,16	-	-
- ячмінь ( 28 %)	0,84	202,2x1,0	436,75
- пізніх культур:	0,84	202,2x1,0	169,84
- власного (50 %), в тому числі:	3,00	-	-
- кукурудза (100 % )	3,00	131,52x1,0	394,56
- поклажодавця (50 %), в тому числі:	3,00	-	-
- кукурудза (100 % )	3,00	202,2x1,0	606,6
Зберігання зерна (Сел х 330 діб):	9,0x330=2970,0	-	-
в тому числі:			
- власного (50 %)	1485,0	3,15	4677,75
- поклажодавця (50 %)	1485,0	4,12	6118,2
Очищення зерна:	9,0	-	-
- власного (50 %)	4,5	23,76	106,92

- поклажодавця (50 %)	4,5	30,84	138,78
Сушіння зерна ранніх культур (всього): $A_{\text{пр (ранніх)}}^a \times (\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4)$	$6 \times 0,35 = 2,1$	-	-
у тому числі:			
від вологості 17 % до 14 % : $A_{\text{пр (ранніх)}}^a \times \alpha_1$	0,78	-	-
- власного	0,39	23,72	9,25
- поклажодавця	0,39	30,56	11,91
від вологості 22 % до 14 % : $A_{\text{пр (ранніх)}}^a \times \alpha_2$	0,72	-	-
- власного	0,36	23,72	8,53
- поклажодавця	0,36	30,56	11,00
від вологості 26% до 22 %: $A_{\text{пр (ранніх)}}^a \times \alpha_3$	0,6	-	
-власного	0,3	23,72	7,11
- поклажодавця	0,3	30,56	9,16
Сушіння зерна пізніх культур (всього): $A_{\text{пр (пізніх)}}^a \times (\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4)$	$3 \times 0,5 = 1,5$	-	-
у тому числі:			
від вологості 17 % до 14 % : $A_{\text{пр (пізніх)}}^a \times \alpha_1$	0,45	-	-
- власного	0,225	23,72	5,33
- поклажодавця	0,225	30,56	6,87
від вологості 22 % до 14 % : $A_{\text{пр (пізніх)}}^a \times \alpha_2$	0,75	-	-
- власного	0,375	23,72	8,89
- поклажодавця	0,375	30,56	11,46
від вологості 26 % до 22 % : $A_{\text{пр (пізніх)}}^a \times \alpha_3$	0,3		
- власного	0,15	23,72	6,68
- поклажодавця	0,15	30,56	8,3
Всього, в тому числі:	-	-	13682
- власного	-	-	6093,16
- поклажодавця	-	-	7588,84

## Додаток 3

Види робіт та послуг	Обсяг робіт та послуг окремого виду в натуральному виразі, Орп <sup>Н</sup> , тис. од.	Тариф на роботи та послуги окремого виду, Трп, грн/од.	Обсяг реалізації послуг підприємства, Орп, тис. грн
Лабораторний аналіз зерна, од./рік:	4,02	-	-
- власного	2,01	761,61	1530,83
- покладавця	2,01	990,08	1990,06
Оформлення складського свідоцтва:	0,66	-	-
- власного	0,33	69,45	22,91
- покладавця	0,33	90,28	29,79
ВСЬОГО, в тому числі:	-	-	3573,59
- власного зерна	-	-	1553,74
- зерна покладавця	-	-	2019,85

## Додаток И

Види работ та послуг	Обсяг реалізації послуг та робіт підприємства, О <sub>РП</sub> , тис. грн
Послуги елеватора при здійсненні різних операцій з зерном, всього, в тому числі:	13682
- власного зерна	6093,16
- зерна поклажодавця	7588,84
Послуги лабораторії, всього в тому числі:	3573,59
- власного зерна	1553,74
- зерна поклажодавця	2019,85
Всього	17255,59
- власного зерна	7646,9
- зерна поклажодавця	9608,69

## Додаток К

Види работ та послуг	Обсяг робіт та послуг окремого виду в натуральному виразі, ОРПН, тис. тонн	Тариф на роботи та послуги окремого виду, ТРП, грн/тонну	Обсяг реалізації послуг підприємства, ОРП, тис. грн
1	2	3	4 = 2 x 3
Приймання зерна з автотранспорту, в тому числі:	9,00	-	-
- ранніх культур:	6,00		
- власного (50 %), в тому числі:	3,00	-	-
- пшениця (72 %)	2,16	105,23x1,0	227,89
- ячмінь (28 %)	0,84	105,23x1,0	88,39
- поклажодавця (50 %), в тому числі:	3,00	-	-
- пшениця (70 %)	2,16	105,23x1,0	227,89
- нут (30 %)	0,84	105,23x1,0	88,39
- пізніх культур:	3,00		
- власного (50 %), в тому числі:	1,50	-	-
- кукурудза (100 %)	1,50	105,23x1,0	157,84
- поклажодавця (50 %), в тому числі:	1,50	-	-
- кукурудза (100 %)	1,50	105,23x1,0	157,84
Відпуск зерна на автотранспорт, в тому числі:	9,0	-	-
- ранніх культур:	6,0		
- власного (50 %), в тому числі:	3,0	-	-
- пшениця (72 %)	2,16	131,52x1,0	284,08
- ячмінь(28 %)	0,84	131,52x1,0	110,47
- поклажодавця (50 %), в тому числі:	3,0	-	-
- пшениця (70 %)	2,16	131,52x1,0	284,08
- нут (30 %)	0,84	131,52x1,0	110,47
- пізніх культур:	3,0		
- власного (50 %), в тому числі:	3,00	-	-
- кукурудза (100 % – див.табл.1.4)	3,00	131,52,0	394,56
- поклажодавця (50 %), в тому числі:	3,00	-	-
- кукурудза (100 % – див.табл.1.4)	3,00	131,52x1,0	394,56

Зберігання зерна (Сел х 330 діб):	9,0х330=2970,0	-	-
в тому числі:			
- власного (50 %)	1485,0	3,15	4677,75
- поклажодавця (50 %)	1485,0	3,15	4677,75
Очищення зерна:	9,0	-	-
- власного (50 %)	4,5	23,7	106,65
- поклажодавця (50 %)	4,5	23,7	106,65
Сушіння зерна ранніх культур (всього):	6х0,35=2,1	-	-
$A^a_{\text{пр (ранніх)}} \times (\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4)$			
у тому числі:			
від вологості 17 % до 14 % :	0,78	-	-
$A^a_{\text{пр (ранніх)}} \times \alpha_1$			
- власного	0,39	23,7	9,24
- поклажодавця	0,39	23,7	9,24
від вологості 22 % до 14 % :	0,72	-	-
$A^a_{\text{пр (ранніх)}} \times \alpha_2$			
- власного	0,36	23,7	8,53
- поклажодавця	0,36	23,7	8,53
від вологості 26% до 22 %:	0,6	-	-
$A^a_{\text{пр (ранніх)}} \times \alpha_2$			
-власного	0,3	23,7	7,11
- поклажодавця	0,3	23,7	7,11
Сушіння зерна пізніх культур (всього):	3х0,5=1,5	-	-
$A^a_{\text{пр (пізніх)}} \times (\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4)$			
у тому числі:			
від вологості 17 % до 14 % :	0,45	-	-
$A^a_{\text{пр (пізніх)}} \times \alpha_1$			
- власного	0,225	23,7	5,33
- поклажодавця	0,225	23,7	5,33
від вологості 22 % до 14 % :	0,75	-	-
$A^a_{\text{пр (пізніх)}} \times \alpha_2$			
- власного	0,375	23,7	8,88
- поклажодавця	0,375	23,7	8,88
від вологості 26 % до 22 % :	0,3	-	-
$A^a_{\text{пр (пізніх)}} \times \alpha_2$			
- власного	0,15	23,7	7,11
- поклажодавця	0,15	23,7	7,11
Лабораторний аналіз зерна, од./рік:	4,02	-	-

- власного	2,01	761,61	1530,83
- поклажодавця	2,01	761,61	1530,83
Оформлення складського свідоцтва:	0,66	-	-
- власного	0,33	69,45	22,91
- поклажодавця	0,33	69,45	22,91
<b>ВСЬОГО, в тому числі:</b>	-	-	<b>13557,8</b>
- власного зерна	-	-	<b>6778,9</b>
- зерна поклажодавця	-	-	<b>6778,9</b>

## Додаток Л

№	Найменування показника та одиниці його виміру	Величина показника, тис. тонн
11	Місткість елеватора, тис. тонн	9,0
22	Річний обсяг реалізації робіт та послуг (виручка), тис. грн (див. табл. 5.4)	17255,59
33	Чисельність працівників, осіб	8
44	Середньорічний обсяг реалізації продукції на одного працівника, тис. грн/особу (п. 2 : п. 3)	2156,94
55	Собівартість робіт та послуг за рік, тис. грн (див. табл. 5.5)	13557,8
66	Прибуток від продажу власного зерна, тис. грн	8400,09
77	Чистий прибуток, тис. грн	9920,26
88	Інвестиції, тис. грн	26172
99	Строк окупності інвестицій, роки	2,6
110	Рентабельність інвестицій, %	37,9

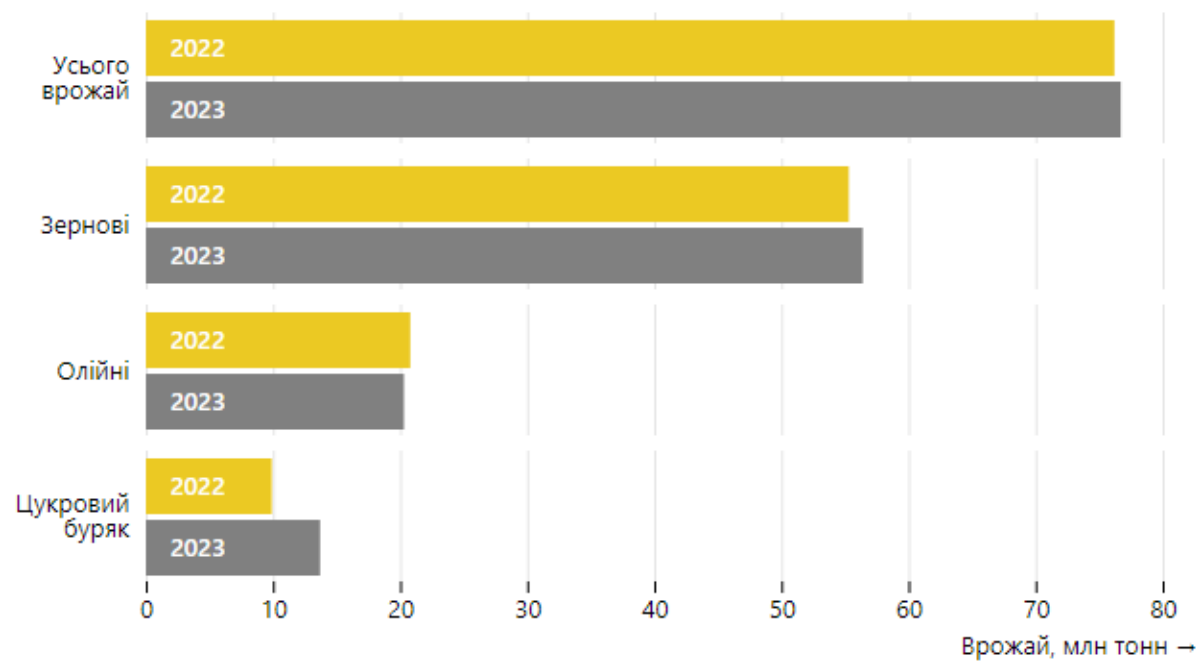
## Додаток М

Показник	Рік					Разом
	0	1	2	3	4	
Сума інвестованих у проект коштів, усього, тис. грн	26172					26172
Середньозважена вартість капіталу (ставка дисконтування), %	18					
Дисконтний множник	1	0,847	0,718	0,609	0,516	
Чиста (приведена) вартість інвестованих у проект коштів тис. грн	26172					26172
Приріст чистого прибутку від проекту, тис. грн		9920,26	9920,26	9920,26	9920,26	
Приріст амортизації в результаті реалізації проекту, тис. грн		2289	2289	2289	2289	
Грошовий потік від проекту, тис. грн		12097,88	12097,88	12097,88	12097,88	48391,52
Дисконтований грошовий потік у році		10246,90	8686,27	7367,60	6242,50	32546,27
Дисконтований грошовий потік наростаючим підсумком, тис. грн		10246,90	18933,17	26300,77	32543,27	
Приріст дисконтованого чистого прибутку від проекту, тис. грн		8402,46	7122,74	6041,43	5118,85	26679,48
NPV, тис. грн	$NPV = 32546,27 - 26172$					6374,27
IRR,%	Розрахована за допомогою вбудованої в Excel функції ВСД					30%
Індекс доходності (ІД)	$ІД = 32546,27 / 26172$					1,24
Період окупності з врахуванням дисконтування (ПО дис.), років	$ПО_{дис} = 2 + \frac{26172 - 10246,90}{8686,27}$					2,8
Рентабельність інвестицій (Ri) середньорічна, %	$Ri = (26679,48 / 26172) / 4 * 100\%$					25,4

## Додаток Н

**Який врожай Україна збере у 2023 році?**

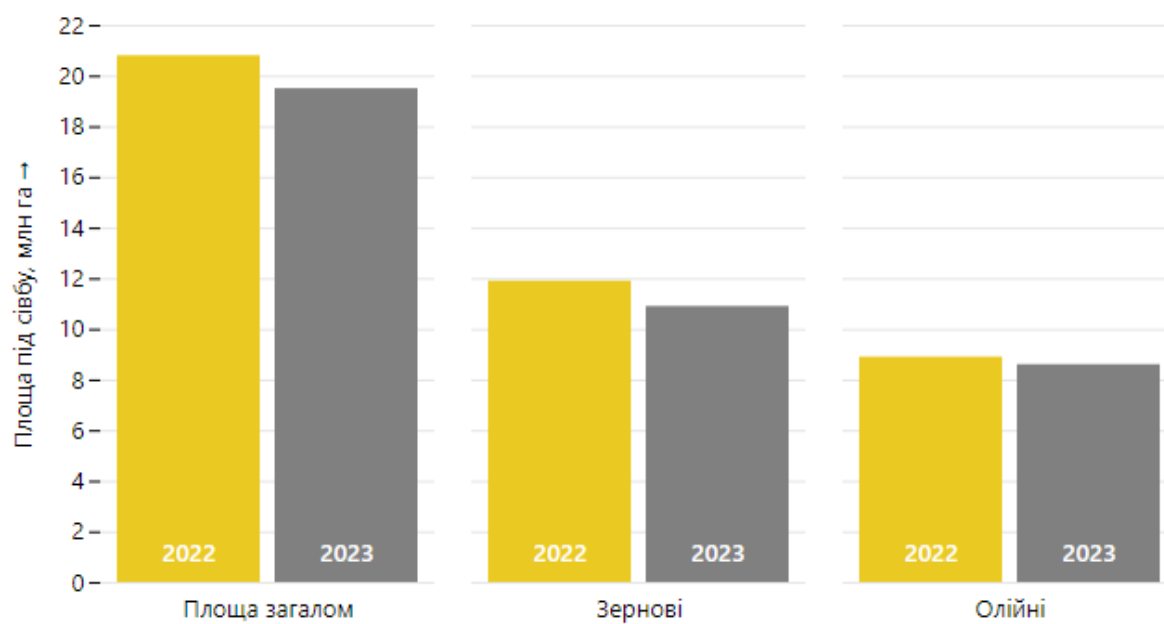
Прогноз збіжжя 2023 року проти збору 2022 року



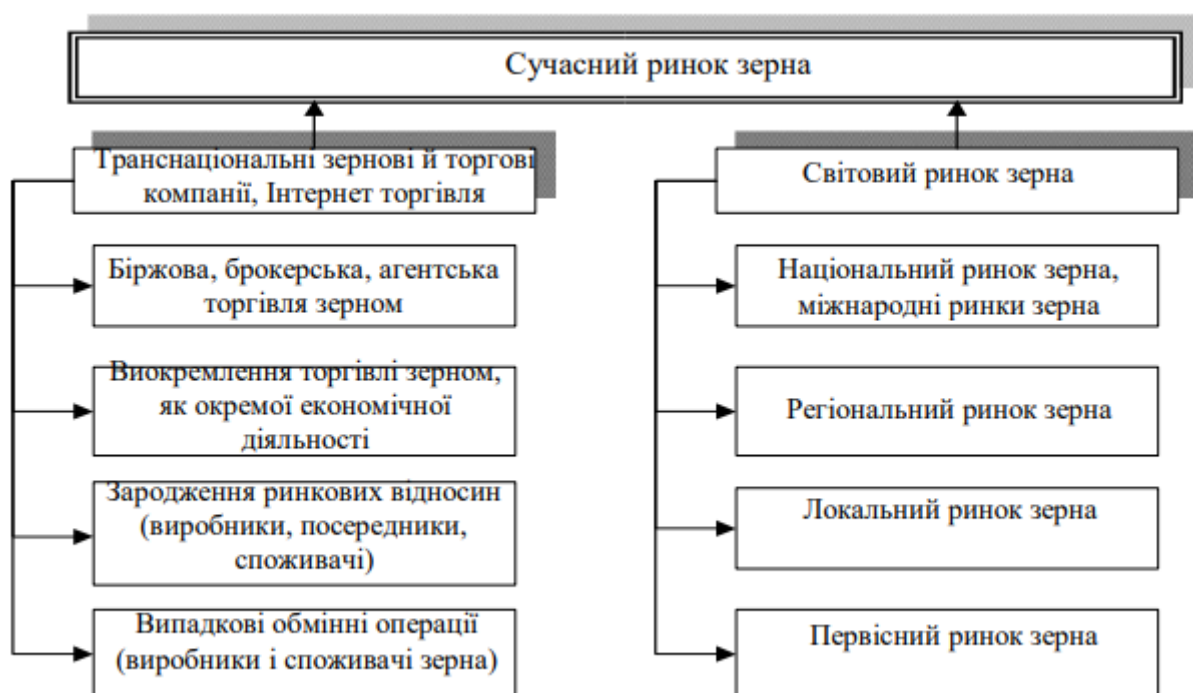
## Додаток О

**Як скоротилися посівні площі цьогоріч?**

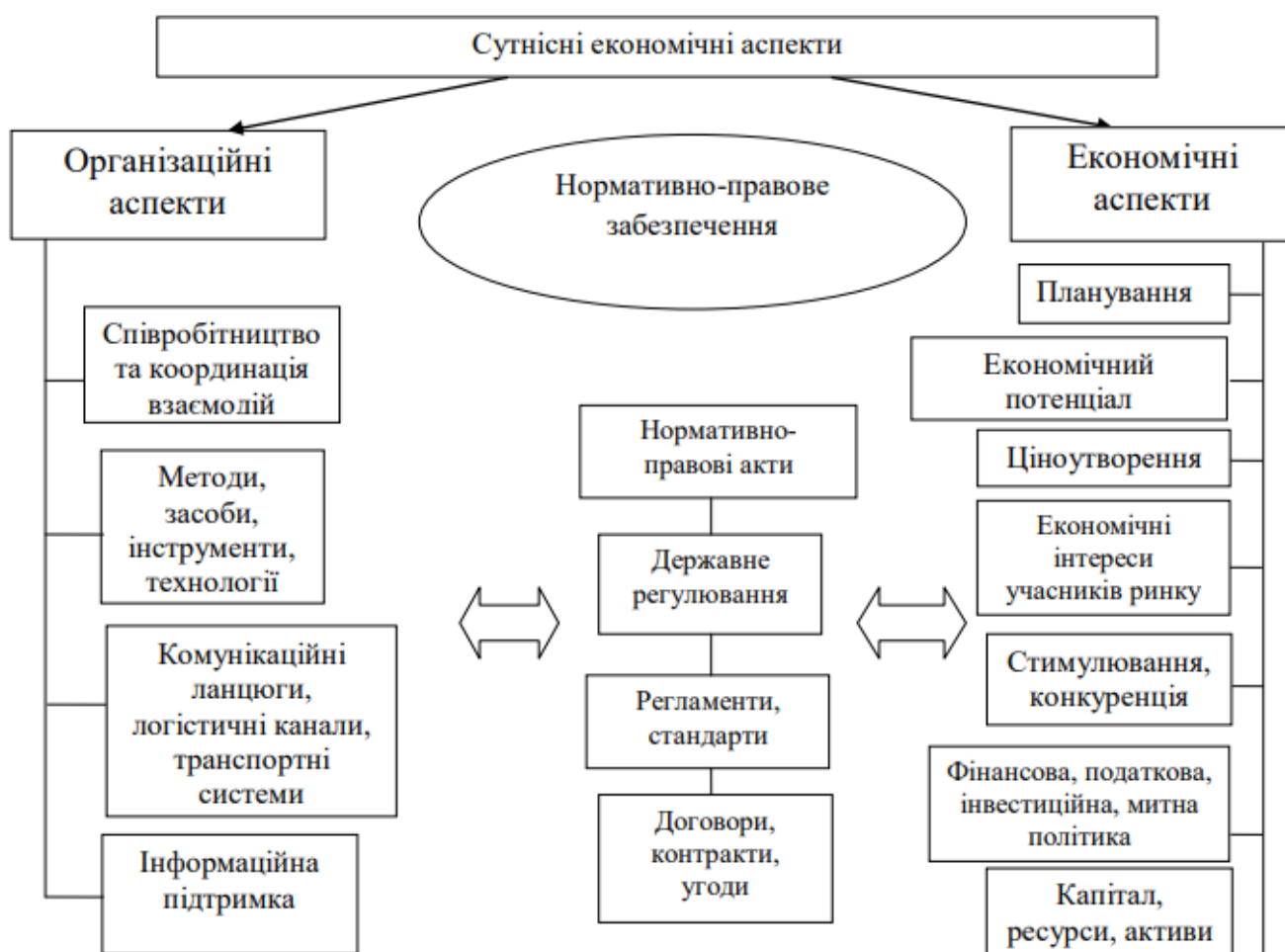
Порівняння посівних площ 2022 та 2023 року, млн га



## Додаток П



## Додаток Р



## Додаток С

