

НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

15.01 – КМР.1537 «С» 2020.10.22.09.ПЗ

СМОЛЯР ДАРІЇ МИКОЛАЇВНИ

2021 р.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

УДК 004.94:338.439.5:633.8

ПОГОДЖЕНО ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Декан факультету Завідувач кафедри

інформаційних технологій економічної кібернетики

д.п.н., проф. _____ О.Г.Глазунова д.е.н., проф. _____ Д.М.Жерліцин

«__» _____ 2021 р. «__» _____ 2021 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему

Моделювання ринку олійних культур в Україні

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

Виконала: _____ Д.М. Смоляр

Керівник магістерської роботи, к.е.н., доц. _____ Н.А. Клименко

КИЇВ – 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Завідувач кафедри
економічної кібернетики

д.е.н., проф. _____ Д.М.Жерліцин

« 2020р.

ЗАВДАННЯ

до виконання магістерської роботи
студенту Смоляр Дарії Миколаївні

Спеціальність 051
Світня програма
Програма підготовки

«Економіка»
«Економічна кібернетика»
освітньо-професійна

1. Тема роботи: «**Моделювання ринку олійних культур в Україні**»

Затверджена наказом ректора від 22.10.2020 № 1537 - С

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

3. Вихідні дані до роботи: Державна служба статистики України.

4. Перелік графічного матеріалу:.

5. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що підлягають дослідженню в роботі):

1. Дослідити особливості існування ринку олійних культур в Україні.
2. Проаналізувати посівні площі, урожайність, обсяги виробництва, динаміку цін та експорт продукції олійних культур й олійно-жирової промисловості на вітчизняному та світовому ринках.

3. Виокремити основну проблематику сучасного ринку олійних культур та олійно-жирової промисловості в Україні.

1. Виявити основні перспективи удосконалення економічних взаємовідносин ринку олійних культур.

6.Дата отримання завдання – 26.12.2020 р.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

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

Науковий керівник магістерської роботи –

К.с.н., доц.

Н.А. Клименко

Завдання прийняв до виконання _____ Д.М. Смоляр

РЕФЕРАТ

Тема: «Моделювання ринку олійних культур в Україні»

Магістерська робота викладена на 65 сторінках комп'ютерного тексту, містить 5 таблиць, 18 рисунків. Список використаних джерел налічує 47 найменувань. Робота складається із вступу, трьох розділів, висновків та списку використаних джерел.

Мета дослідження: виявлення основних тенденцій функціонування ринку олійних культур і виокремити ризики діяльності суб'єктів господарювання та фактори впливу на них.

Предметом дослідження виступають сукупність теоретико-методологічних засад формування попиту та пропозиції та моделі економічних процесів на ринку олійних культур в Україні.

Об'єктом дослідження процеси функціонування ринку олійних культур в Україні.

Під час проведення магістерського дослідження було також написано статті та тези у співавторстві за такими темами: «Сегментація ринку олійних культур в Україні», «Аналіз ризику на ринку олійних культур України», «Місце України у світовому виробництві олійних культур».

При виконанні роботи використовувалися наступні методи: монографічний, економіко-статистичний, факторний аналіз, економіко-математичне моделювання, порівняння, системний підхід, а також табличні та графічні методи відображення інформації.

ABSTRACT

Topic: "Modeling of the oilseeds market in Ukraine"

The master's thesis is presented on 65 pages of computer text, contains 5 tables, 18 drawing. The list of used sources includes 47 titles. The work consists of an introduction, three chapters, conclusions and a list of sources.

The purpose of the study: to identify the main trends in the market of oilseeds and to identify the risks of business entities and factors influencing them.

The subject of the study is a set of theoretical and methodological principles of demand and supply and models of economic processes in the market of oilseeds in Ukraine.

The object of research is the processes of functioning of the oilseeds market in Ukraine.

During the master's research, were published articles and theses on the following topics: "Segmentation of the oilseeds market in Ukraine", "Risk analysis of the oilseeds market in Ukraine", "Ukraine's place in world oilseeds production".

The following methods were used in the work: monographic, economic-statistical, factor analysis, economic-mathematical modeling, comparison, systems approach, and tabular and graphical methods of presenting information.

НУБІП України

ВСТУП

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ

ПРОЦЕСІВ НА РИНКУ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ 5

1.1. Теоретичні особливості економіко-математичних моделей прогнозування діяльності на ринку олійних культур 5

1.2. Концепція ризиків на ринку олійних культур 10

1.3. Загальна методика оцінки ризиків на ринку олійних культур 17

1.4. Сучасний стан ринку олійних культур в Україні 24

1.5. Значення експорту соняшникової олії для економіки України 32

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ЧИННИКІВ РИЗИКУ НА РИНКУ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР. 37

2.1. Аналіз попиту на ринку олійних культур та фактори, що його формують 37

2.2. Аналіз пропозиції на ринку олійних культур та фактори впливу 40

РОЗДІЛ 3. МОДЕЛЮВАННЯ РИНКУ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР 50

3.1. Факторний аналіз та економетрична модель ринку олійних культур 50

3.2. Перспективи ринку олійних культур в Україні 55

ВИСНОВКИ 58

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 60

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Світовий досвід демонструє динамічний розвиток ринку олійних культур, постійні зміни в зовнішньому середовищі та зростаючу конкуренцію. Зазначене вище зумовлює необхідність пошуку нових інструментів і методів прогнозування, оцінки ризиків, а також розробку способів їх зниження їх впливу або цілковитого усунення. Економічні суб'єкти ринку змушені приділяти особливу увагу гнучкому підходу управління ризиками.

В цілому олійні культури є дуже перспективною експортною культурою, отже підвищення економічної ефективності й конкурентоспроможності виробництва соняшнику, ріпаку, сої, гірчиці та льону супроводжується не тільки фінансовими, а й репутаційними ризиками, тому вчасне виявлення ризику є одним із шляхів його подолання.

При виконанні роботи використовувалися наступні методи: монографічний, економіко-статистичний, факторний аналіз, економіко-математичне моделювання, порівняння, системний підхід, а також таблиці та графічні методи відображення інформації.

Мета дослідження: виявлення основних тенденцій функціонування ринку олійних культур і виокремити ризики діяльності суб'єктів господарювання та фактори впливу на них.

Завдання дипломної роботи:

2. Дослідити особливості функціонування ринку олійних культур в Україні.
3. Проаналізувати посівні площі, урожайність, обсяги виробництва, динаміку цін та експорт продукції олійних культур й олійно-жирової промисловості на вітчизняному та світовому ринках.
4. Проаналізувати та спрогнозувати динаміку цін на основні олійні культури за допомогою методу Хольта.
5. На основі факторного аналізу побудувати загальну економетричну модель ринку олійних культур

6. Виявити основні перспективи удосконалення економічних взаємовідносин ринку олійних культур.

Предметом дослідження виступають сукупність теоретико-методологічних засад формування попиту та пропозиції та моделі економічних процесів на ринку олійних культур в Україні.

Об'єктом дослідження процеси функціонування ринку олійних культур в Україні.

Інформаційна база роботи представлена законодавчими, нормативними актами, інструкціями, збірниками наукових праць, підручниками, інформацією друкованих та електронних періодичних видань відносно моделей ризик-менеджменту та статистичного аналізу, а також даними, зібраними Державною службою статистики України.

Під час проведення магістерського дослідження було також написано статті та тези у співавторстві за такими темами: «Сегментація ринку олійних культур в Україні», «Аналіз ризику на ринку олійних культур України», «Місце України у світовому виробництві олійних культур».

Магістерська робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних літературних джерел.

РОЗДІЛ ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ НА РИНКУ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР В УКРАЇНІ

1.1. Теоретичні особливості економіко-математичних моделей прогнозування діяльності на ринку олійних культур

Олійні культури становлять особливу нішу сільського господарства України, а також є важливими експортними культурами. Отже важливим напрямком економічного аналізу є моделювання ринку олійних культур та прогнозування динаміки його розвитку.

Для забезпечення більш точного прогнозування економічних недостатньо використовувати лише математичні методи моделювання. Це стало поштовхом для появи такого напрямку як економіко-математичне моделювання.

За визначенням О. Т. Івашука, економіко-математичне моделювання – наукова дисципліна, яка займається розробкою та практичним використанням математичного апарату: найбільш вигідного засобу керування різними соціально-економічними системами та процесами.

Керування будь-якою системою розглядається як процес, що містить певні закономірності перебігу. Знаючи про ці закономірності, можна виявити необхідні умови для успішної реалізації процесу. Проте, це потребує кількісного визначення параметрів, що характеризують процес та зовнішні умови. Тому автор наводить також наступне визначення економіко-математичне моделювання – кількісне обґрунтування прийняття рішень відносно організаційного керування.[13]

Для економіко-математичного моделювання, як і для економіки в цілому, характерна циклічність, тому варто розглянути етапи кожного циклу моделювання, їх послідовність та структуру(див. табл.1.1.).

Таблиця 1.1.

Етапи економіко-математичного моделювання

| Назва етапу | Короткий зміст зазначеного етапу |
|--|--|
| 1. Розробка економічної проблеми та її якісний та кількісний аналіз. | Основне завдання полягає у виявленні мети дослідження, постановка проблеми та формування переліку питань, на які потрібно відповісти в процесі, або по завершенню дослідження. |
| 2. Побудова математичних моделей. | Даний етап являє собою формалізацію досліджуваної економічної проблеми, зазвичай виражених у вигляді певних математичних залежностей та відношень, таких як функції, рівняння, нерівності і т.д. Першим наводиться узагальнений вигляд моделі, з подальшим уточненням деталей, тобто переліку особливостей, параметрів, а також форма зв'язку |
| 3. Математичний аналіз моделі. | Даний етап передбачає з'ясування загальних властивостей моделі, їх дослідження проводять за допомогою математичних прийомів. Першочерговим завданням є існування розв'язку у розробленій моделі. У випадку якщо задача не має розв'язку, необхідно коригувати постановку задачі, вносити додаткові параметри чи модифікувати математичне представлення. Зазвичай при аналізі постають наступні питання: чи існує єдиний розв'язок, які змінні (невідомі) можуть входити у рішення, якими буде їх співвідношення, які вихідні умови впливатимуть на їх зміну, а також якими є тенденції щодо цих змінних. |

Продовження табл.1.1

4. Підготовка отриманої інформації.

До системи інформації висувають жорсткі вимоги моделювання. В той же час вибір моделі для практичного застосування є обмеженим реальними можливостями одержання інформації. Важливо пам'ятати не лише про можливість підготовки первинної інформації, але також і понесені в результаті витрати. Ефективність моделі означає, що витрати не мають перевищувати отриману у результаті вигоду.

5. Числові розв'язки.

Даний етап полягає у розробці алгоритмів для обчислювання задачі, нерідко створення програм на ЕОМ для пришвидшення процесу та безпосереднє проведення необхідних обрахунків.

6. Аналіз отриманих результатів та їх способи використання.

Є завершальним етапом циклу, де визначаються повнота та правильність результатів отриманих під час проведеного дослідження, а також способи їх практичного використання. [38]

Часто метою економічного дослідження є планування певного економічного процесу чи явища. Для усунення суб'єктивізму та підвищення наукової обґрунтованості плану використовують економіко-математичну групу методів. Проте реалізація цих методів вимагає точного математичного опису економічної задачі і часто експертної оцінки отриманих даних. Популярні методи даної групи зображені на рис.1.1

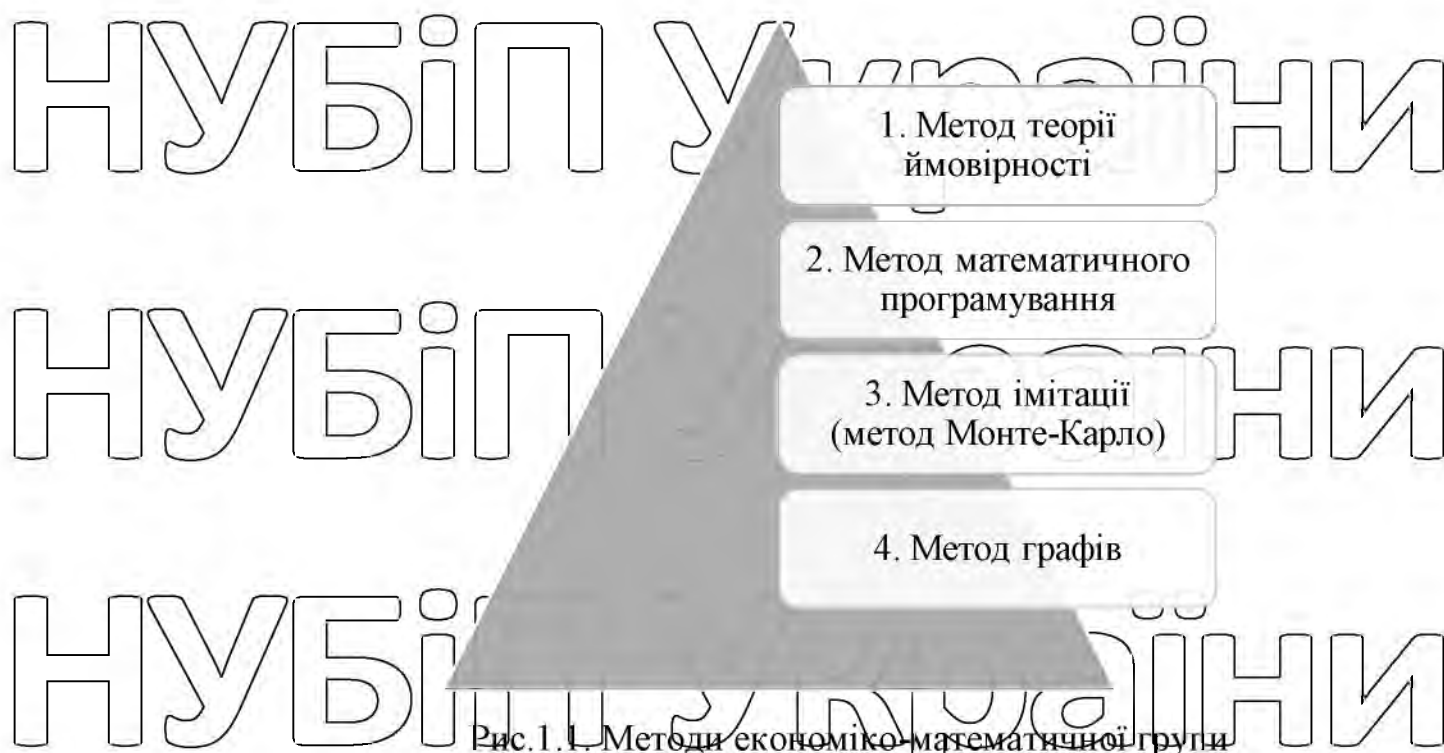


Рис.1.1. Методи економіко-математичної групи

1. Метод теорії ймовірності – це математичний метод, що вивчає закономірності випадкових явищ: випадкові події, випадкові величини, їх властивості та операції над ними, включає методи кореляції, регресії теорії ігор[44].

Кореляція – це міра міцності зв'язку між двома змінними. Коефіцієнт кореляції кількісно визначає ступінь зміни однієї змінної на основі зміни іншої змінної. У статистиці кореляція пов'язана з поняттям залежності, що є статистичним співвідношенням між двома змінними.

Регресія – це статистичний метод, який використовується для встановлення зв'язку двох змінних. Часто при збиранні даних можуть бути змінні, які залежать від інших. Точне співвідношення між цими змінними можна встановити лише методами регресії. Визначення цього взаємозв'язку допомагає зрозуміти та передбачити поведінку однієї змінної до іншої[32].

Теорія ігор – метод, що заснований на прийнятті стратегічних рішень[41].

2. Метод математичного програмування – один з основних інструментів управління економічними системами, що полягає в розробці способів розв'язування оптимізаційних задач та дослідження отриманих розв'язків.[8]

Прикладом використання знань з математичного програмування може бути розв'язання таких виробничих задач:

отримання максимального прибутку або випуску максимального об'єму продукції при заданих матеріальних, трудових, енергетичних або часових витратах;

- забезпечення планових показників підприємства при мінімальному розмірі фінансових вкладень;

- досягнення максимально короткого терміну виготовлення продукції, будівництва об'єкту, товарообігу, виробничого циклу і тому подібного при існуючих або заданих виробничих ресурсах;

- вибір параметрів об'єкту або процесу, при яких забезпечується його максимальна корисність[1].

3. Метод імітації (метод Монте-Карло) – це чисельний метод, основу якого становить одержання великого числа реалізацій випадкового процесу, який формується так, щоб імовірнісні характеристики (математичні очікування, імовірність деяких подій, імовірність попадання траєкторії процесу в деяку область тощо) дорівнювали певним величинам задачі, яка розв'язується. Метод Монте-Карло ґрунтується на імітації масового процесу шляхом вирахування його ходу, в якому випадкові коливання визначаються за допомогою жеребка або таблиці випадкових чисел[40].

4. Метод графів – математичний метод, що застосовують для вивчення особливого виду математичних структур – графів, що використовуються для моделювання парних відношень між об'єктами. Графи у цьому контексті складаються з вершин (точок), які з'єднані ребрами (лініями)[33].

Окрім зазначених вище математичних методів аналізу та прогнозування варто згадати математичні моделі. Перш за все, математична модель – це абстракція реальної дійсності (світу), в якій співвідношення між реальними елементами, а саме ті, що цікавлять дослідника, замінені співвідношеннями між математичними категоріями. Ці співвідношення, зазвичай, подаються у формі рівнянь і/чи нерівностей, відношеннями формальної логіки між показниками

(змінними), які характеризують функціонування реальної системи, що моделюється[26].

До відомих прикладів математичних моделей відносять:

1. Модель Мальтуса – найпростіша модель експоненційного зростання чисельності популяції за умови сталого приросту (необмежених ресурсів). При цьому дослідник вважав, що популяція зростає у геометричній прогресії, а засоби для її існування лише в арифметичній, тобто, виробництво продуктів харчування не зможе повністю забезпечувати зростаючі потреби, викликані ростом людського населення, що призведе до хвороб, голоду, війни та лиха[40].

2. Рівняння Дотки - Вольтерри або рівняння хижак-жертва – система двох звичайних диференціальних рівнянь першого порядку, яка описує кінетику чисельності популяції з одним типом хижаків і одним типом жертв. Характерною особливістю рівнянь є те, що їхнім розв'язком є автоколивання[1].

3. Модель поведінки покупців – це модель реакції покупців на дію спонукальних стимулів маркетингу. Спонукальні стимули маркетингу містять у собі чотири елементи: товар, ціну, методи розповсюдження і просування. Одним з видів моделей поведінки покупців є зокрема модель оптимальної поведінки, що виражає вибір покупця між множиною продуктів при обмеженому бюджеті[12].

1.2. Концепція ризиків на ринку олійних культур

Ризик супроводжує будь-яку людську діяльність, це стосується і підприємницького середовища, особливо ретельно досліджують ризик пов'язаний з бізнес-процесами.

Дослідження сільськогосподарських ризиків є досить суттєвим напрямком ризикології. Перш за все продовольчою безпекою будь-якої країни, щодо України це зумовлено також і достатньо потужним розвитком аграрного сектору.

Економічний ризик – можливість непередбачуваного виникнення небажаних збитків у грошовому вираженні.

Економічний ризик – об'єктивно-суб'єктивна категорія, що пов'язана з подоланням непевності і конфліктності в ситуації неминучого вибору й відображає міру досягнення очікуваного результату, невдачі та відхилення від цілей з урахуванням впливу контрольованих і неконтрольованих чинників [6].

Ризик варто розглядати не лише як економічний аспект, тому важливо з'ясувати як саме трактували поняття вчені.

Ризик – це шанси на понесення втрат або збитків внаслідок здійснення якої-небудь справи [15].

Ризик – імовірність (загроза) втрати підприємством частини своїх ресурсів, недоотримання прибутків або поява додаткових витрат внаслідок здійснення певної виробничої і фінансової діяльності [14].

Ризик – небезпека несприятливого кінця на одну очікувану подію [34].

Ризик – це можливість небезпеки або дія навмання із сподіванням на щасливий вихід [25].

Ризик – це ймовірність виникнення збитків або недоотримання прибутків порівняно з варіантом, що прогнозується [37].

Ризик – це відображення потенційної загрози того, що наступить збиток; є випадковою подією, яка настає незалежно від волі людини [16].

Ризик – свідомі небезпека діяльності або бездіяльності в різних варіантах поведінки, зокрема й економічної, яка може призвести до втрат [4].

Ризик – це імовірність недосягнення бажаного результату діяльності [10].

При цьому варто відзначити, що для ризику характерні такі три аспекти [9]:

1) **об'єктивний** – проявляється в тому, що він існує внаслідок об'єктивних, властивих економіці категорій невизначеності, конфліктності, розмитості даних, відсутності повної інформації на момент прийняття відповідного рішення;

2) **суб'єктивний** – зумовлений дією реальних людей із властивими їм досвідом, інтересами, психологією, морально-етичними нормами поведінки;

3) **об'єктивно-суб'єктивний** – визначається тим, що ризик породжується процесами як суб'єктивного, так і об'єктивного характеру.

Основними елементами ризику є об'єкт, суб'єкт і джерело ризику [37]. Об'єктом ризику називають економічну систему, ефективність та умови функціонування якої наперед точно невідомі. В даній роботі об'єктом ризику виступає український ринок олійних культур та економічні відносини між суб'єктами ринку.

Під суб'єктом ризику розуміють особу (індивідуума або колектив), котра зацікавлена в результатах управління об'єктом ризику і має компетенцію приймати рішення щодо цього об'єкта. Суб'єктами в нашому випадку розглядають суб'єкти господарювання, що вступають в економічні відносини на ринку олійних культур, зокрема це виробники продукції, покупці та інші зацікавлені сторони.

Під невизначеністю розуміють стан неоднозначності розвитку певних подій у майбутньому, ступінь нашого незнання і неможливість точного передбачення основних величин і показників розвитку діяльності підприємства, зокрема реалізації інвестиційного проекту. [8].

Виділяють такі групи причин виникнення невизначеності [6].

- індетермінованість багатьох процесів і явищ, які впливають на економіку;

- неповнота, неточність і суперечливість інформації, які спричинені як технічними ускладненнями при її одержанні й обробці, так і суто економічними причинами – занадто великими витратами на одержання інформації, що перевищують можливі вигоди від володіння нею;

- нерівний ступінь поінформованості учасників ринкових угод;

- багатокритеріальність і конфліктність в оцінці рішень, коли доводиться свідомо йти на компроміси.

Класифікація ризиків – це поділ ризиків на окремі групи за певними ознаками для досягнення поставлених цілей[35].

Класифікація ризиків є надзвичайно різноманітною, тому що базується на різних ознаках, найчастіше в економічній літературі зустрічаються наступний поділ.

НУВБІП України

Залежно від можливого результату (ризикової події) ризики поділяють на дві великі групи:

- чисті ризики;
- спекулятивні ризики.

НУВБІП України

За джерелом виникнення ризики поділяють на:

- зовнішні;
- внутрішні.

НУВБІП України

За ступенем небезпеки для організації:

- допустимий ризик (загроза втрати прибутку, зміна ринкової ціни на олійні культури);
- критичний ризик (можливість несення поточних збитків, неврожай);
- катастрофічний ризик (банкрутство).

НУВБІП України

З точки зору доцільності:

- виправданий ризик;
- не виправданий ризик.

НУВБІП України

За можливістю уникнення втрат:

- переборні;
- непереборні: ризики що страхуються та не страхуються.

НУВБІП України

За можливістю страхування:

- ризики які можливо застрахувати;
- ризики які не підлягають страхуванню.

НУВБІП України

Страховий ризик – ймовірна подія або сукупність подій, на випадок настання яких проводиться страхування.

НУВБІП України

За сферою виникнення:

- природні ризики;
- ризики, пов'язані з людським фактором;
- технічні ризики;

НУВБІП України

ризик соціуму (соціально-економічні ризики).

За сферами діяльності організації:

- виробничі;

маркетингові;
фінансові тощо.

За періодом існування:

– постійні (постійно діючі або безстрокові) ризики, які діють весь час,

поки існує сам об'єкт;

– тимчасові (або термінові) ризики, період дії яких менше терміну існування об'єкта[3].

Шумейко В.М. умовно виділяє 4 види ризиків для суб'єктів

підприємницької діяльності:

1. **мегаекономічні маркетингові ризики** – ризики, пов'язані з функціонуванням світової економіки в цілому;

2. **макроекономічні маркетингові ризики** – ризики економічної системи даної держави;

3. **мезоекономічні маркетингові ризики** – ризики, сформовані на рівні окремих галузей народного господарства і специфічних сфер бізнесу;

4. **мікроекономічні маркетингові ризики** – ризики окремих підприємницьких одиниць, які умовно можуть бути названі внутрішньофірмовими ризиками.

До першої категорії ризиків на ринку олійних культур належать: зміна кон'юнктури на світовому ринку рослинних олій внаслідок зміни врожайності ціноутворюючих світових олійних культур (соя, ріпак, соняшник, тропічні олії);

поширення використання екологічного пального такого як біодизель, що

призводить до підвищеного попиту на технічні олії та зміни структури світового споживання рослинних олій.

До макроекономічних ризиків відносяться: інфляційний (дефляційний) ризик; валютний ризик; депресивний ризик (ризик економічного спаду); структурний ризик; ризик модифікації державного регулювання економіки.

Для суб'єктів економічних відносин на ринку олійних культур макроекономічні ризики є суттєвими, оскільки вагома частка олійних культур відноситься до експортної продукції.

Ризикові ситуації, з якими може зіткнутися підприємство в цих умовах наступні: можлива девальвація національної грошової одиниці; встановлення жорсткішого державного контролю над капіталом і введення експортно-імпортних обмежень; введення державного цінового контролю з метою взяти під контроль інфляцію; зниження доступності кредитів і підвищення відсотків по кредитах; накопичення дебіторської заборгованості і подовження періодів інкасації; ускладнення оцінки ефективності роботи з іноземними партнерами; можливий відхід капіталу з країни високої інфляції; соціальні хвилювання, політична нестабільність і пов'язана з цим модифікація соціально-економічної політики держави.

Основними ризиками мезоекономічного рівня є інвестиційні та банківські ризики. Переробні олійно-жирові підприємства та виробники сировини, тобто сільськогосподарські підприємства не мають відношення до банківської діяльності але в процесі своєї виробничої і комерційної діяльності стикаються з необхідністю товарного кредитування партнерів.

Специфіка мікроекономічних маркетингових ризиків визначається відмінними особливостями конкретного підприємства. Разом з тим в ході мікроекономічного аналізу необхідно виділяти загальні мікроекономічні ризики, що характерні практично для всіх підприємств. Головними з яких є маржинальні ризики і ризики фінансового стану.

Для будь-якого підприємства необхідно оцінювати маржинальні ризики в короткостроковому і довгостроковому періодах. Якщо підприємство в певний період часу не змінює свої виробничі потужності в рамках товарної політики, то цей період прийнято називати короткостроковим. У разі зміни виробничих потужностей та суттєвої зміни товарної політики підприємство має справу з довгостроковим періодом і специфічними для нього мікроекономічними ризиками.

Для закону спадаючої віддачі призводить до того, що в короткостроковому періоді у міру приєднання все більшої кількості змінного ресурсу (праці) до незмінної кількості постійних ресурсів (землі або капіталу) одержаний в

результаті об'єм виробництва спочатку збільшуватиметься темпами, що ростуть, потім зростатиме спадючими темпами, досягне свого максимуму і почне зменшуватися. Таким чином, для кожного підприємства необхідно мати на увазі наявність ризику зниження продуктивності праці і кількісно визначити цей ризик.

Для довгострокового періоду в межах якого виробничі потужності змінюються, а отже, всі витрати є змінними, характерне явище ризику „масштабності” або ризик зростання середніх витрат [39].

Джерело ризику – це чинники (явища, процеси), які зумовлюють невизначеність результатів.

До основних джерел ризику в економіці можна віднести:

- спонтанність природних процесів і явищ, стихійні лиха;
- випадковість подій;
- наявність різних тенденцій, зіткнення суперечливих інтересів (наприклад, конкуренція);
- імовірний характер науково-технічного прогресу;
- неповнота і невірогідність інформації про об'єкт, явище;
- обмеженість і недостатність ресурсів;
- неможливість однозначного пізнання об'єкта, процесу, явища;
- відносна обмеженість свідомості діяльності підприємця, розбіжності в соціально-психологічних установках, оцінках, стереотипах поведінки;
- незбалансованість основних компонентів господарського механізму.

Якщо узагальнити наведене вище отримуємо чотири основні джерела виникнення ризиків:

- господарська діяльність;
- особистість;
- політична ситуація;
- природні явища [12].

ІВ. Загальна методика оцінки ризиків на ринку олійних культур

НУБІП України

Функціонування підприємства в ринкових умовах вимагає детального аналізу зовнішнього середовища на предмет існуючих та потенційно можливих ризиків, а також дослідження внутрішніх загроз ефективному функціонуванню його діяльності.

НУБІП України

Призначення аналізу ризику – одержання необхідних даних для прийняття управлінських рішень стосовно участі в певній економічній діяльності з метою передбачити способи захисту від можливих негативних наслідків ризикових подій.

НУБІП України

Існуючі методи аналізу ризику зазвичай поділяються на якісні та кількісні. Необхідність якісного аналізу зумовлена наявністю суб'єктивних складових ризику і, як наслідок, неможливістю достовірного одержання однозначних

НУБІП України

чисельних оцінок. Кількісні методи, навпаки, зосереджені на цілком конкретних із задалегідь відомих первинних розподілів величин невизначеностей.

НУБІП України

Найпростіша схема якісного аналізу ризику передбачає ідентифікацію окремих видів ризику, виявлення і аналіз факторів, що змінюють конкретний вид ризику. Ідентифікація означає встановлення класифікації господарських ризиків, притаманних діяльності підприємства, завершення формування загального портфеля господарських ризиків.

НУБІП України

Існує безліч методів переходу від якісного аналізу до кількісного, що становлять структуру поняття кількісної моделі ризику. Схема кількісного аналізу ризику полягає в оцінці ступеня достовірності окремого виду господарського ризику, визначення можливих фінансових втрат. [18]

Зоріна О.А виокремлює наступні групи методів аналізу ризиків:

1. Комплексний метод оцінки ризиків.

2. Систематичний метод оцінки ризику.

3. Статистичні методи.

4. Аналітичні методи.

НУБІП України

3. Методи експертних оцінок
6. Метод оцінки фінансової стійкості
7. Рейтинговий метод оцінки
8. Нормативний метод

Наведемо стисло характеристику цих методів.

1. Комплексний метод оцінки ризиків. Ризик може вимірюватися в абсолютних і відносних величинах. На практиці, визначаючи величину ризику в абсолютному вираженні, використовують спрощений підхід. Його сутність полягає у тому, що оцінюється ступінь впливу ризику на основні показники роботи підприємства. Після цього робиться висновок про доцільність прийняття даного ризику і здійснення даного виду діяльності.

2. Систематичний метод оцінки ризику. Систематичний ризик оцінюється коефіцієнтом β , що визначає рівень коливань у результатах діяльності галузі стосовно результатів діяльності ринку чи всієї економіки. У фінансовому аналізі його називають також коефіцієнтом чутливості. Одним з важливих практичних призначень коефіцієнта β є можливість використання його для оцінки того, наскільки очікуваний дохід за конкретним видом акцій компенсує ризикованість вкладень у ці акції. Коефіцієнт β використовується також при прийнятті рішень щодо вкладення інвестицій у певну галузь економіки. За допомогою цього коефіцієнта можна зіставити діяльність підприємства чи галузі з усім ринком.

3. Статистичні методи. Особливість статистичних методів оцінки ризиків полягає у визначенні вірогідності виникнення втрат на основі статистичних даних попереднього періоду і встановленні області (зони) ризику, коефіцієнту ризику тощо. Перевагами статистичних методів є можливість аналізувати і оцінювати різні варіанти розвитку подій і враховувати різні чинники ризиків в рамках одного підходу. Основним недоліком цих методів вважається необхідність використання в них імовірнісних характеристик.

Серед статистичних методів в свою чергу виділяють наступні:

- оцінка вірогідності виконання;
- аналіз вірогідного розподілу потоку платежів;

НУБІП УКРАЇНИ дерево рішень,
імітаційне моделювання ризиків.

Метод оцінки вірогідності виконання дозволяє дати спрощену статистичну оцінку вірогідності виконання рішень або вирішення шляхом розрахунку доли виконаних і невиконаних рішень в загальній сумі прийнятих рішень.

НУБІП УКРАЇНИ Метод аналізу імовірнісних розподілів потоків платежів дозволяє за відомого розподілу вірогідності для кожного елементу потоку платежів оцінити можливі відхилення вартостей потоків платежів від очікуваних. Потік на найменшу варіацію вважається менш ризиковим.

Дерево рішень зазвичай використовуються для аналізу ризиків подій, що мають осяжне або розумне число варіантів розвитку. Вони особливо корисні в ситуаціях, коли рішення, що приймаються у момент часу $t=n$, та суттєво залежать від рішень, прийнятих раніше, і, у свою чергу, визначають сценарії подальшого розвитку подій.

НУБІП УКРАЇНИ Імітаційне моделювання є одним з найпотужніших методів аналізу економічної системи; у загальному розумінні це процес проведення експериментів за допомогою ЕОМ з математичними моделями, що відображають систему реального світу. Імітаційне моделювання використовується в тих випадках, коли проведення реальних експериментів (наприклад, з економічними системами), вимагає значних витрат і є нездійсненними на практиці. Крім того, необхідна інформація у випадках, коли відсутні фактичні дані, замінюється величинами, отриманими в процесі імітаційного експерименту (тобто тими, що генеруються комп'ютером).

НУБІП УКРАЇНИ Використання статистичних методів зазвичай не обходиться без використання наступних показників.

Варіація – зміна кількісних показників при переході від одного варіанту результату до іншого.

НУБІП УКРАЇНИ Дисперсія – міра відхилення фактичного значення від його середнього значення.

Середнє очікуване значення – визначення величини події, яка пов'язана з невизначеною ситуацією. Воно є середньозваженою всіх можливих результатів, де вірогідність кожного результату використовується як частота, або вага, відповідного значення. Таким чином обчислюється той результат, який імовірно очікується.

4. Аналітичні методи дозволяють визначити вірогідність виникнення втрат на основі математичних моделей і використовуються в основному для аналізу ризику інвестиційних та інноваційних проектів.

Розрізняють такі аналітичні методи:

- аналіз чутливості;
- метод коректування норми дисконту з врахуванням ризику;
- метод еквівалентів;
- метод сценаріїв.

Аналіз чутливості зводиться до дослідження залежності деякого результатного показника від варіації значень показників, що беруть участь в його визначенні. Використання даного методу дає відповіді на наступні запитання: наскільки може відхилитися значення однієї або кількох вхідних величин від заданих значень за умови, що результатний показник не вийде за припустимі межі; наскільки зміниться значення результатного показника при заданому відхиленні однієї або кількох вхідних величин від заздалегідь установлених їх значень.

Метод коректування норми дисконту з врахуванням ризику є найбільш простим і внаслідок цього найбільш вживаним на практиці. Основна його ідея полягає в коректуванні деякої базової норми дисконту, яка вважається безризиковою або мінімально прийнятною. Коректування здійснюється шляхом збільшення величини необхідної премії за ризик.

За допомогою методу достовірних еквівалентів здійснюється коректування очікуваних значень потоку платежів шляхом введення спеціальних знижуючих коефіцієнтів з метою приведення очікуваних надходжень до величини платежів,

отримання яких практично не викликає сумнівів і значення яких може бути достовірно визначено.

Метод сценаріїв дозволяє поєднати дослідження чутливості результатного показника з аналізом імовірнісних оцінок його відхилень. За допомогою цього методу можна отримати досить наочну картину для різних варіантів подій. Він є розвитком методики аналізу чутливості, оскільки включає одночасну зміну декількох чинників.

5. Методи експертних оцінок є комплексом логічних і математико-статистичних методів і процедур по обробці результатів опитування групи експертів, причому результати опитування є єдиним джерелом інформації. В цьому випадку виникає можливість використання інтуїції, життєвого і професійного досвіду учасників опитування. Методи експертної оцінки ризику історично виникли першими. Вони мають ту істотну перевагу над іншими методами, що експертна оцінка може використовуватися в умовах дефіциту і навіть браку інформації.

Головна умова досконалої експертної оцінки – виключення взаємного впливу експертів один на одного (так звана дельфійська процедура). Легкість експертної оцінки і недостатність інформації про оцінювані процеси сприяли появі в Україні величезної кількості фахівців і спеціалізованих видань, які пропонують розроблені ними прогнози. Далеко не завжди це робиться на достатньо професійному рівні. Поведінка експертів в умовах значного браку інформації про об'єкт оцінки підкоряється певним закономірностям. Оцінка економічних явищ мало залежить від якості існуючих економічних прогнозів і дуже добре корелює з дохідністю, яка може бути реально досягнута на даний момент на ринку за чисто об'єктивних, технічних причин.

Найпопулярніший метод експертної оцінки ризику ґрунтується на ідеї обговорення проблеми кількома особами, які вважаються спеціалістами у цьому питанні. Проблема, яка виникає при цьому, полягає в тому, що в результаті прийняття рішення ймовірність правильної оцінки знижується. Парадоксальність цього явища впливає з самого процесу обговорення. У

переважній більшості випадків погляд експертів-аналітиків відрізняється від погляду практиків. Ця розбіжність може бути формалізована через так званий коефіцієнт розбіжності. Задавши цьому коефіцієнту декілька практичних значень, можна одержати ряд можливих ймовірностей розробки точної оцінки.

Загалом спостереження за процесом експертної оцінки економічних явищ дають змогу зробити такі висновки: експертна оцінка та експертний прогноз у будь-якій галузі – особлива сфера людської діяльності, яка вимагає використання спеціальних методів; експертний метод оцінки економічних явищ і процесів так чи інакше пов'язаний з усередненням думок фахівців; метод експертної оцінки працює тільки на стадіях еволюції системи. Ефект коефіцієнта розбіжностей особливо сильно проявляється у переломні моменти розвитку: відкидаються “зростаючі” елементи, у тому числі нереальні, з точки зору здорового глузду, на поточний час ціни фінансових інструментів; найсуттєвіша причина неточності експертних оцінок полягає у системному характері явищ, які відбуваються у світі. Експерти, які є фахівцями у вузькій галузі, висловлюються з точки зору ймовірнісного підходу, що побудований на принципі незалежності подій.

6. Метод оцінки фінансової стійкості або як його ще називають аналізу доцільності витрат. Даний метод орієнтований на оцінку фінансової стійкості підприємства і на ідентифікацію на цій основі потенційних зон ризику

Виділяють два різновиди методу:

- 1) фіксація фінансового стану підприємства (оцінка фінансової стійкості);
- 2) зіставлення фінансової стійкості підприємства до і після впровадження аналізованого проекту (оцінка доцільності витрат).

Віднесення фактичного або прогнозованого (у результаті впровадження проекту) стану підприємства до однієї з областей фінансової стійкості (нестійкості), і відповідно, областей ризику, виконується на основі аналізу достатності обігових коштів (власних або позикових) для формування запасів і покриття витрат, пов'язаних з виконанням розглянутих видів діяльності (проектів).

7.7 Рейтинговий метод оцінки. Головна його перевага – можливість підбору коефіцієнтів, виходячи з конкретної мети аналізу. Отже, система рейтингової оцінки складається з таких елементів:

системи оціночних коефіцієнтів; шкали ваги цих коефіцієнтів;

шкали оцінки значень одержаних показників;

формули розрахунку остаточного рейтингу.

Рейтинговий метод є найбільш пристосованим для оцінки ризику в умовах розбудови ринкових відносин. Це зумовлено рядом причин. По-перше, цей метод при його використанні не передбачає аналізу великих масивів даних, тому оцінка мінімально залежить від широти інформаційного контуру. По-друге, при використанні рейтингового методу одразу відбувається ранжування одержаного результату за певною шкалою. По-третє, рейтинговий метод вимагає від користувача математичних знань тільки в рамках елементарних фінансових розрахунків. Це важлива обставина, оскільки оцінку ризикованості робить переважно персонал із кваліфікацією економістів, а не математиків.

Але існують й проблеми з використанням методу рейтингової оцінки. Однією з проблем, що пов'язані з розробленням життєздатної системи рейтингової оцінки, є проблема вибору еталона для порівняння. Порівняння з умовним еталонним підприємством цілком можливе, але вибір такого еталону вимагає уточнення для кожного виду ризику. Не обов'язково вибирати серед великої кількості підприємств найкраще. Зрозуміло, що реально жодний суб'єкт господарювання не може претендувати на найкращі показники геть у всьому.

Зручніше просто вибрати серед показників якогось переліку підприємств найкращі і сформувати з них той самий еталон для порівняння. Наявність у рейтинговій оцінці певних еталонних значень передбачає, що рейтинг обчислюється методом відстаней або різниць між реальним та еталонним значеннями. При визначенні остаточного рейтингу ранжуються не значення, а відстані. Традиційний рейтинг виключає операцію ранжування відстаней, завдяки чому економиться час.

8. Нормативний метод. Даний метод базується на використанні системи фінансових коефіцієнтів, таких як:

коефіцієнт ліквідності – здатність перетворити свої активи в кошти платежу для погашення короткострокових зобов'язань [27];

коефіцієнт заборгованості – коефіцієнт фінансової діяльності підприємства, що дорівнює співвідношенню заборгованості позичкових коштів (грошових зобов'язань фірми) та її власного капіталу [14];

коефіцієнт автономії – співвідношенню власного капіталу компанії до всіх фінансових ресурсів [23];

коефіцієнт маневреності – показує, яка частина власних оборотних активів знаходиться в обороті [22];

коефіцієнт імобілізації – показує, яка частина капіталу спрямована на придбання основних засобів, нематеріальних активів, участь в капіталах інших юридичних осіб [8];

коефіцієнт покриття – визначається як відношення оборотних активів до короткострокових зобов'язань [22].

До його позитивних рис належить перш за все легкість розрахунків.

Систему нормативів можна розглядати як один із варіантів рейтингового методу з тією різницею, що шкала оцінки заздалегідь сформована і складається з мінімуму значень ранжування. Нормативний метод оцінки дає змогу визначити ступінь ризику з максимальною точністю: порівняння з нормативом відбувається за шкалою «низький ризик», «нормальний ризик», «високий ризик». Отже, цей метод не дає можливості врахування всіх нюансів конкретної ситуації [17].

1.4. Сучасний стан ринку олійних культур в Україні

Олійні культури продовжують залишатися найкращим вибором для українських аграріїв через високу рентабельність порівняно з зерновими. Зокрема українські аграрії вирощують такі олійні як соя, ріпак, гірчиця, льон та

соняшник. У 2020 році структура виробництва олійних культур виглядала наступним чином: переважаюче виробництво соняшнику (див табл. 1.2)

Таблиця 1.2

Обсяг виробництва олійних культур у 2020 році, тис. ц

| | | Соя | Ріпак озимий | Ріпак ярий | Гірчиця | Льон-кудряш | Соняшник |
|----|-------------------|---------|--------------|------------|---------|-------------|----------|
| 1 | Вінницька | 1473,5 | 1353,9 | 41,1 | 19,8 | 0,0 | 7850,4 |
| 2 | Волинська | 891,8 | 1400,6 | 15,5 | 2,2 | к | 1025,9 |
| 3 | Дніпропетровська | 26,3 | 2974 | 60,5 | 8 | 4,8 | 10093,7 |
| 4 | Донецька | к | к | к | 35,9 | 16,4 | 5841,2 |
| 5 | Житомирська | 2356,8 | 1039,8 | 66,5 | 30,9 | 4,3 | 3308,2 |
| 6 | Закарпатська | 459,4 | – | – | к | – | 72 |
| 7 | Запорізька | 330,4 | 1928,4 | 16 | 70,7 | 25,4 | 8454,2 |
| 8 | Івано-Франківська | 997,9 | 608,4 | 15 | к | – | 665,1 |
| 9 | Київська | 1322,9 | 621,7 | 53,2 | 11,2 | к | 4440,4 |
| 10 | Кіровоградська | 710,2 | 1037,2 | 11,1 | к | к | 10330,7 |
| 11 | Луганська | к | 244,6 | – | 20 | 5,1 | 6769,2 |
| 12 | Львівська | 2208,6 | 1677,4 | 49,8 | 5 | 9,9 | 819,5 |
| 13 | Миколаївська | 67,5 | 1277,9 | 35,8 | 11,7 | 20,7 | 6939,1 |
| 14 | Одеська | 74,1 | к | к | 8,8 | 20,2 | 4731,6 |
| 15 | Полтавська | 2226,6 | 52,6 | 17,6 | 2,2 | к | 9900,6 |
| 16 | Рівненська | 1734,9 | 860,3 | 15,4 | 3,4 | – | 994,1 |
| 17 | Сумська | 1630,1 | к | к | 4,3 | к | 8998,2 |
| 18 | Тернопільська | 2014,7 | 1780,8 | 41,2 | 15 | к | 2846,7 |
| 19 | Харківська | 398,2 | к | к | 10,3 | 12,7 | 13567 |
| 20 | Херсонська | 2274,7 | 1978 | 20 | 94,8 | 25,5 | 5335,5 |
| 21 | Хмельницька | 3372,2 | 2064,9 | 33,7 | 22,7 | к | 5510,6 |
| 22 | Черкаська | 924,3 | 286 | 54 | 8,6 | к | 5342 |
| 23 | Чернівецька | 1150,1 | 380,8 | – | 2,7 | – | 524 |
| 24 | Чернігівська | 1055,4 | 834,2 | 21,3 | 5,5 | к | 6998,1 |
| | Всього | 27700,6 | 22410,5 | 567,7 | 393,5 | 145 | 131358 |

Для більш наочного представлення структури виробництва олійних культур представимо дані у вигляді секторної діаграми (див рис. 1.2.)

НУБІП України

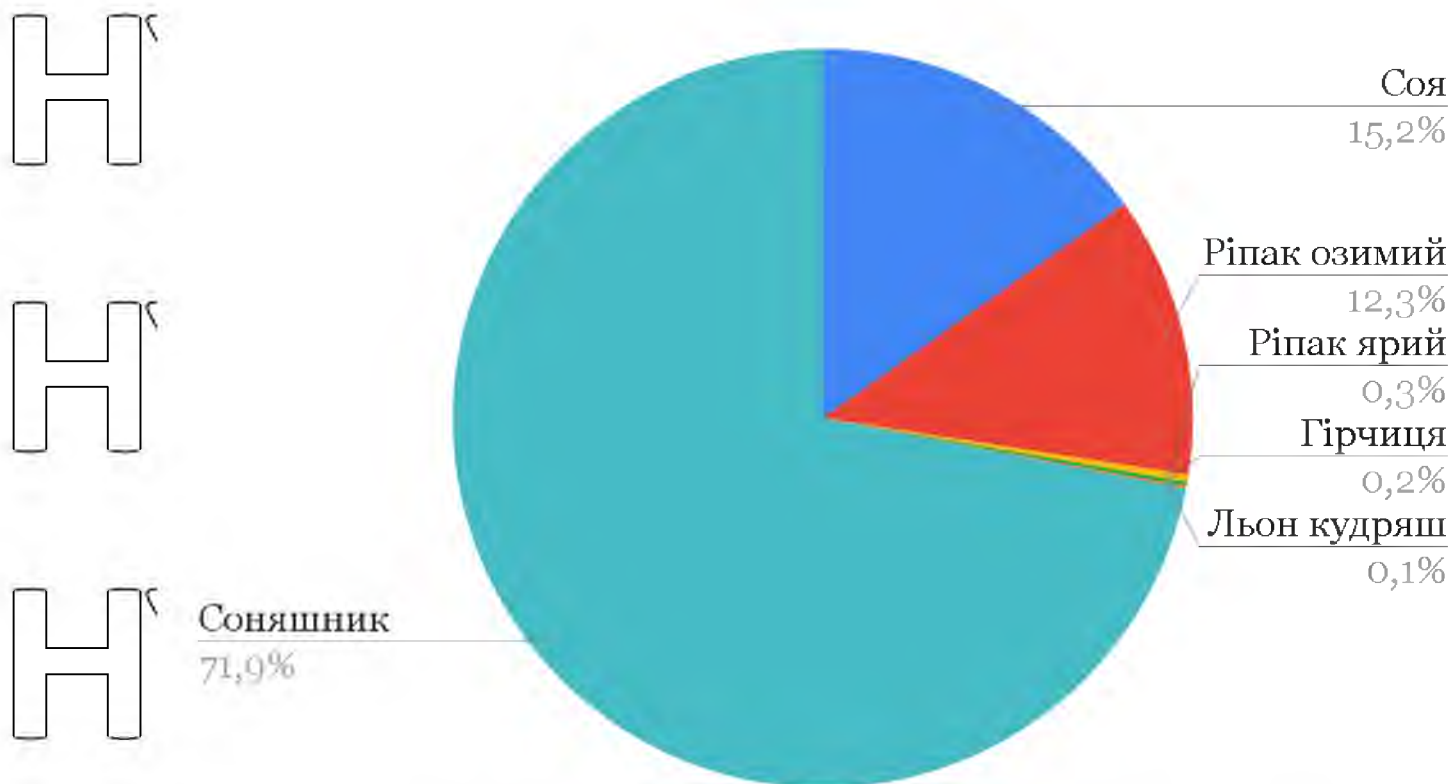


Рис. 1.2. Структура виробництва олійних культур у 2020 році

Україна є чистим експортером олійних культур, олії та шроту, за одним винятком, імпортна пальмова олія широко використовується у вітчизняній харчовій промисловості України.

У товарній структурі вітчизняного експорту традиційно переважає продукція рослинництва. Головними продуктами у ній, крім зернових, є олійні культури, рослинна олія та продукти їх переробки.

За даними Державної митної служби України, у 2020 році вартість експорту насіння та плодів олійних культур склала 1,8 млрд дол. США. Це на 29% менше, ніж 2019 року.

Обсяги доставок цієї продукції на зовнішні ринки знизилась на 36% – до 4,4 млн т. Експорт ріпаку у натуральному виразі після рекордної для України позначки у 3,2 млн т 2019 року зменшився торік до 2,4 млн т. Більш ніж наполовину впали і закордонні продажі соєвих бобів – до 1,8 млн т.

Основними покупцями українських олійних культур та олії у 2020 році, як і в попередні роки, є країни Азії та Європи.

Характерною рисою 2020 року стало подальше посилення позицій Європейського Союзу в імпорті насіння вітчизняних олійних культур. Торік країни цього регіону закупили понад 2/3 від вартісних обсягів поставок всіх олійних культур з України.

Лідруючу позицію серед імпортерів українських олійних культур третій рік поспіль утримує Німеччина (18,9%). Значними є також частки Туреччини (14,7%) та Бельгії (13,0%).

За ними йдуть Нідерланди (10,2 %), Білорусь (7,9 %), Велика Британія (5,9 %), Франція (5,6 %).

У 2020 році зменшення обсягів експортних поставок фіксувалось як по соєвій олії – 302 тис. т, так і по ріпаковій олії – 137 тис. т.

Втім, у групі жирів та олій визначальним товаром для експортних ринків залишається соняшникова олія вітчизняного виробництва. У 2020 році її експорт з України вдруге поспіль сягнув рекордного показника – 6,9 млн т, тим самим на 12% перевищивши рекорд 2019 року у 6,1 млн т. Виручка від продажу соняшникової олії становила 5,3 млрд дол. США, що на 24 % більше, ніж у попередній рік.

У 2020 році найбільший попит на українську олію традиційно спостерігався з боку Індії (25,1 %). Близько 1/5 частки зарубіжних поставок цього виду агропродукції закупив Китай (19,3 %).

Решта важливих країн – імпортерів вітчизняної олії демонструють значно менші показники: Нідерланди (9,2 %), Іспанія (5,9 %), Ірак (5,6%), Італія (5,0%), Польща (4,8 %).

Сукупно ці країни акумулюють близько 75 % вартісних поставок української олії на зовнішні ринки[28].

Дослідимо динаміку цін на основні олійні культури та розрахуємо короткостроковий прогноз за допомогою методу Хольта.

Перш за все метод Хольта використовується для прогнозування часових рядів, коли існує тенденція зростання чи спадання значень часового ряду. Для цього використовуємо надбудову Microsoft Excel.

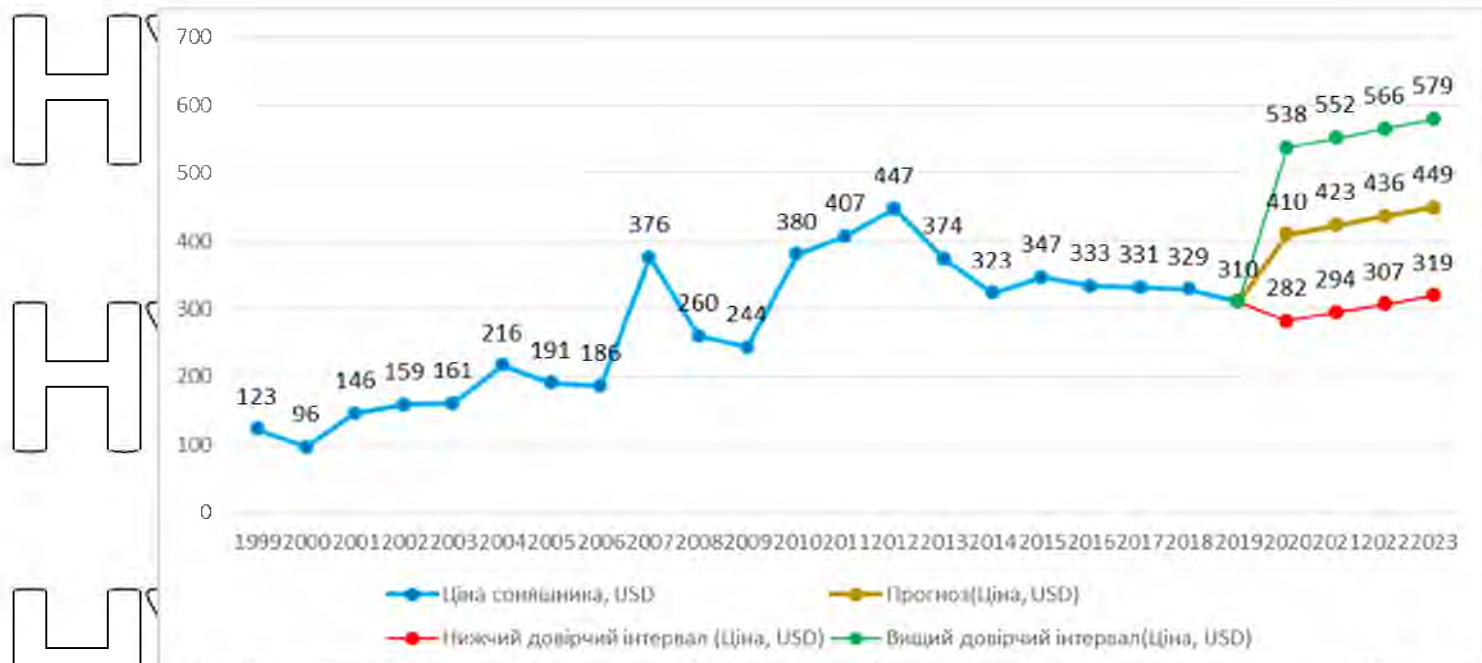


Рис. 1.3. Динаміка виробничих цін на насіння соняшника

Україна позиціонує себе світовим лідером у виробництві та переробці соняшнику. Отже, зміну виробничих цін на олійні культури варто вивчати починаючи з соняшника. Для більш точного порівняння ціни були взяті у доларах США. Найнижча ціна на дану культуру зафіксована у 2000 році і становила 96,1 доларів США за тону. При цьому найвищого рівня показник сягнув у 2012 році та становив 447 доларів США за тону. Після рекордного показника 2012 року наступні роки ціна коливалась від 300 до 350 доларів за тону. У 2019 році виробничі ціни на насіння соняшника становили 310,3 доларів за тону.

Прогнозні значення цін на соняшник показують зростання ціни від 410 до 449 доларів за тону. Довірчий інтервал – це діапазон навколо кожного з прогнозованих значень, в який потрапляє 95% точок згідно прогнозу при нормальному розподілі. Довірчий інтервал для нашого прогнозу на 2022 рік $307 < x < 566$, а отже точність прогнозу є достатньо високою.

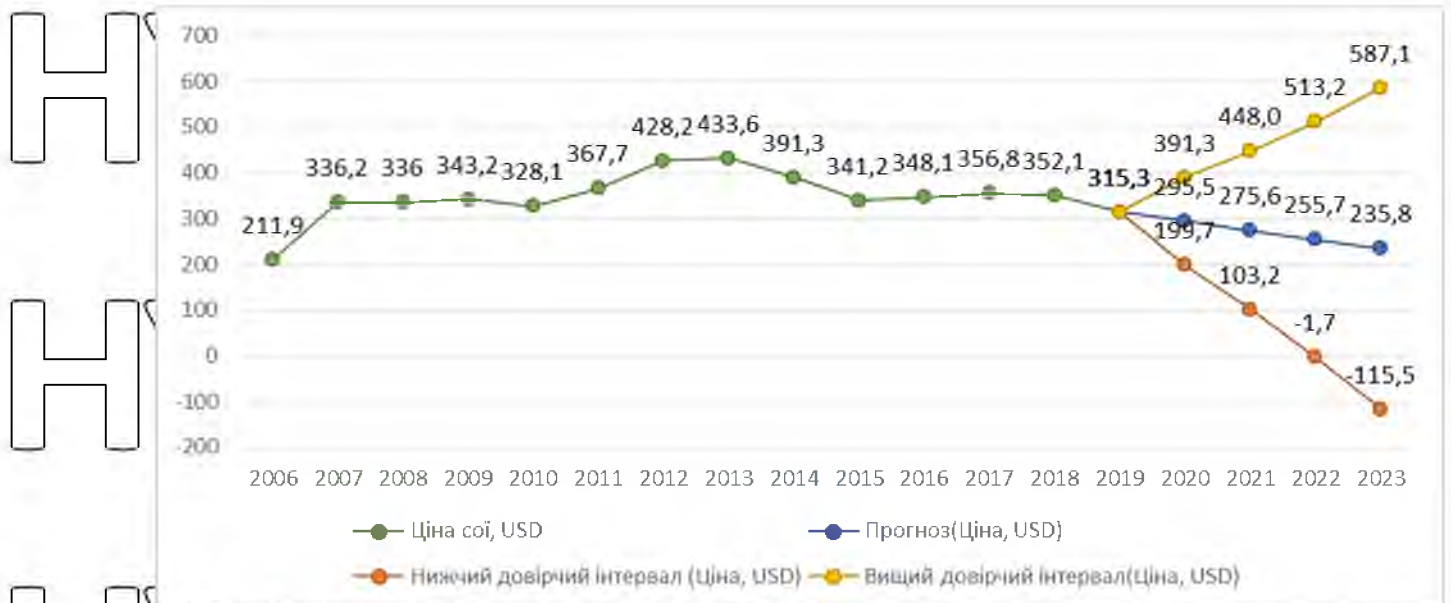


Рис.1.4. Динаміка виробничих цін на сою

Як стверджують дослідники, сою є достатньо заполітизованою культурою, а тому ціна на сою дуже часто залежить від політичних відносин. В 2018/19 маркетинговому році, спостерігався світовий спад ціни на сою через торгівельну війну між США та Китаєм. Китай будучи ключовим імпортером на ринку, перестав купувати олійну в США та переключився на Аргентину та Бразилію. Проте значного падіння ціни серед українських виробників не сталося та ціна на сою у 2019 році становила 315,3 доларів США за тону.

Найбільша ціна на сою була зафіксована у 2012 та 2013 роках і становила відповідно 428,2 та 433,6 доларів США/тону. Мінімальної відмітки ціна на сою сягнула у 2006 році і становила 211,9 доларів США/тону.

Останні роки ціна на сою становила в середньому 350 доларів за тону.

Згідно побудованому прогнозу для сої характерне зниження ціни в найближчі роки, менше 300 доларів за тону. Варто зазначити, що довірчі інтервали для перших прогнозованих значень мають невеликий розрив, а отже точність прогнозу є високою. Наступні ж значення розриву довірчих інтервалів є значним, тому точність прогнозу значно скорочується. При побудові прогнозу також було враховано параметр «альфа» алгоритму ETS, що повертає значення параметра бази. Значення параметру є високим – 1,00, що свідчить про вагомість нових точок даних.

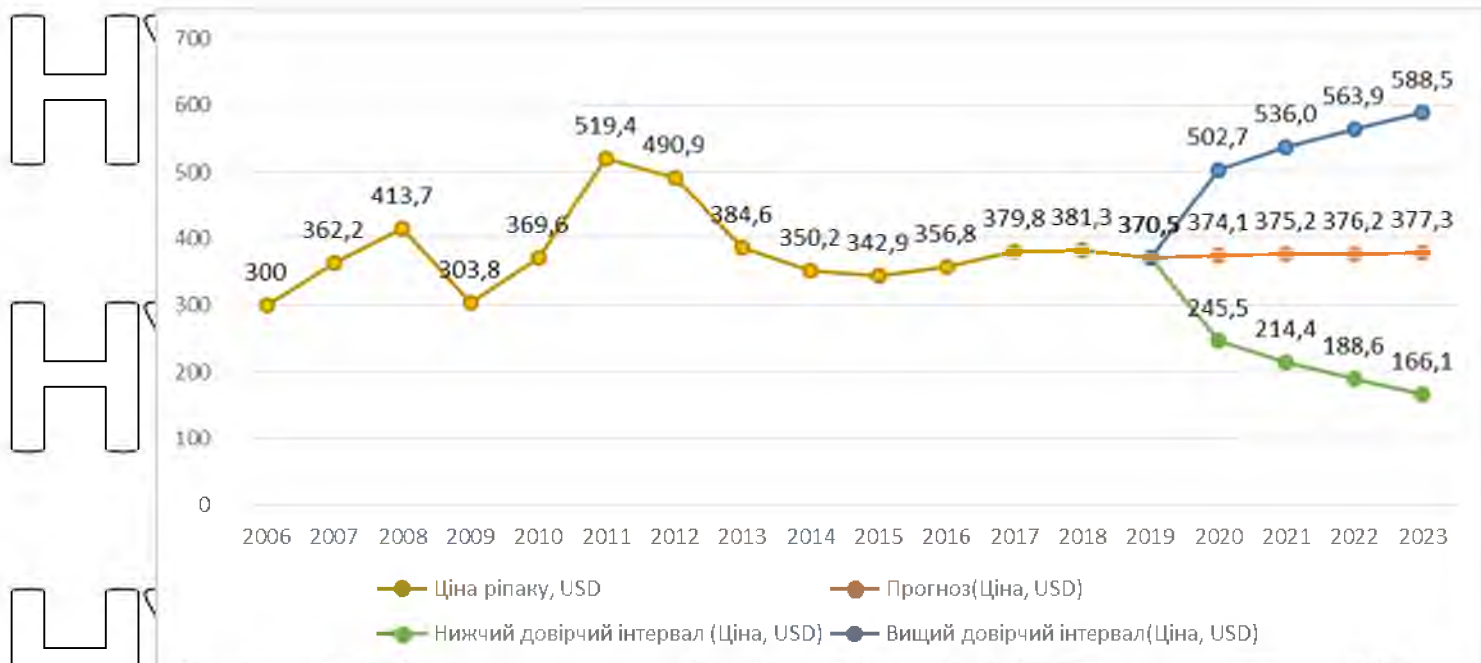


Рис. 1.5. Динаміка виробничих цін на ріпак

Основний обсяг виробленого ріпаку відходить на експорт, зокрема до країн Європейського союзу, де ріпакову олію використовують для виготовлення біодизелю. Скорочення вирощування ріпаку в Європі призводить до зростання попиту на українську олійну. На внутрішньому ринку споживання продукції ріпаку, окрім шроту, є досить незначним. Україна також експортує до країн Європейського союзу продукти переробки – ріпакову олію.

Протягом останніх років ціни на ріпак залишалися приблизно на одному рівні від 350 до 400 доларів США/тонну. При цьому у 2011 році спостерігається найвища ціна на ріпак – 519,4 доларів США/тонну. Важливо відмітити, що найменшого значення ціна сягнула у 2009 році та становила 303,8 доларів США/тонну. Прогнозовані значення ціни не мають суттєвих коливань та становлять близько 370 доларів США/тонну. Розрив довірчих інтервалів незначний, а отже точність прогноз є достатньо високою. Значення параметра $0,75$ – свідчить про вагомість нових побудованих точок даних.



Рис. 1.6. Динаміка виробничих цін на гірчицю

Майже 90% всього обсягу вирощеної гірчиці так само відправляється на експорт. Переважно гірчицю експортують до таких країн як Німеччина, США, Франція, Непал і Польща.

Графік цін на гірчицю достатньо стрибкоподібний (див. рис 1.6), найвищих показників ціна сягнула у 2008 та 2013 роках та становила 619,1 та 660 доларів за тонну. Найнижча позиція спостерігалася у 2010 році – 271,8 доларів США/тонну. Також у 2015 році спостерігалось значне зниження ціни до 333,9 доларів США/тонну. У 2019 році також спостерігаємо падіння ціни від 591,6 доларів у 2018 році до 447,6 доларів за тонну гірчиці.

Побудувавши прогноз бачимо, що ціна на гірчицю матиме незначну тенденцію до зростання, проте варто відмітити, що розрив довірчих інтервалів є значно більшим ніж у інших олійних культур, тому точність прогнозу є значно нижчою. Вагомість нових побудованих точок також не є надто високою, оскільки значення параметру «альфа» лише 0,5. Також при побудові даного прогнозу було виявлено значно вищий рівень показника RMSE, що повертає середньоквадратичну помилку та показує міру розходження між прогнозом та спостережними значеннями. Значення показника – 105,96.

1.5. Значення експорту соняшникової олії для економіки України

Окрім вирощування Україна також має потужності для переробки олійних культур. Особливістю ринку соняшникової олії є суттєва різниця в періоді посадки та збору врожаю різних країн світу, що визначило специфіку встановлення маркетингового періоду. Так, зокрема в Україні, Росії та Туреччині маркетинговий рік визначено з вересня до серпня наступного року, у Європейському Союзі – з жовтня до вересня, в Аргентині – з березня до лютого відповідно. Таке неспівпадання у виробничих періодах дозволяє підтримувати певний стабільний рівень пропозиції на ринку соняшникової олії протягом усього року, за винятком окремих непередбачуваних ситуацій [42].

Натомість протягом останніх декількох років спостерігається зростання врожайності соняшника в світі та, відповідно, збільшення виробництва соняшникової олії. Олійно-жирова промисловість України налічує 64 переробних підприємства, 48 олійноекстракційних заводів, експорт у більш ніж 120 країн світу та 350 млн доларів інвестицій.

Найбільшими виробниками соняшникової олії в Україні виступають:

- ДП «Сан-трейд» (Bunge Ltd.);
- ЗАТ «АГ Каргілл» (Cargill Inc.);
- ЗАТ «Євротек»;
- ОДО «Холдинг „Зерноторгова компанія“»;
- холдинг «Кернел Групп»;
- промислова група «КМТ»;
- ВАТ «Одеський олійножировий комбінат»;
- ПАТ «Пологівський олійноекстракційний завод»;
- Укролія.

Як бачимо на рис. 1.7, обсяг виробництва соняшникової олії має тенденцію до зростання, внутрішнє споживання майже не змінюється, а отже обсяг експорту зростає з року в рік.

Н

Динаміка виробництва та реалізації соняшникової олії

■ обсяг виробництва, млн. тонн ■ обсяг реалізації, млн. тонн

Н

Н

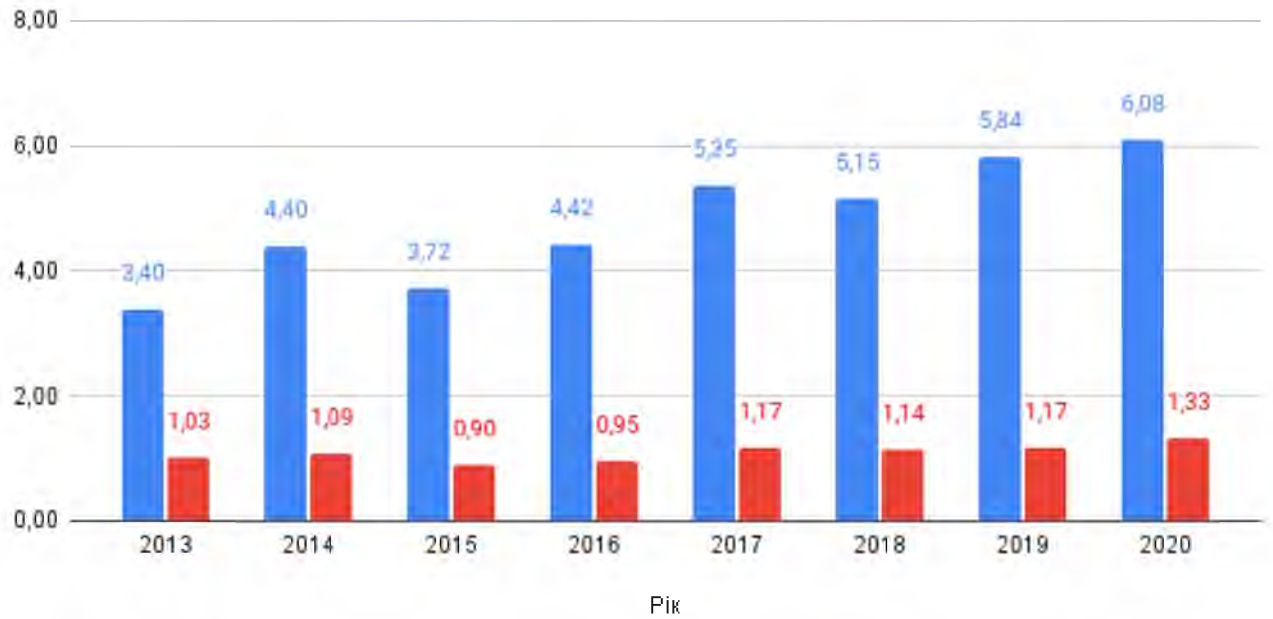


Рис.1.7. Динаміка виробництва та реалізації соняшникової олії на внутрішньому ринку

За допомогою надбудови Microsoft Excel побудуємо прогноз обсягу експорту соняшникової олії за допомогою методу Хольта.

Н

Н

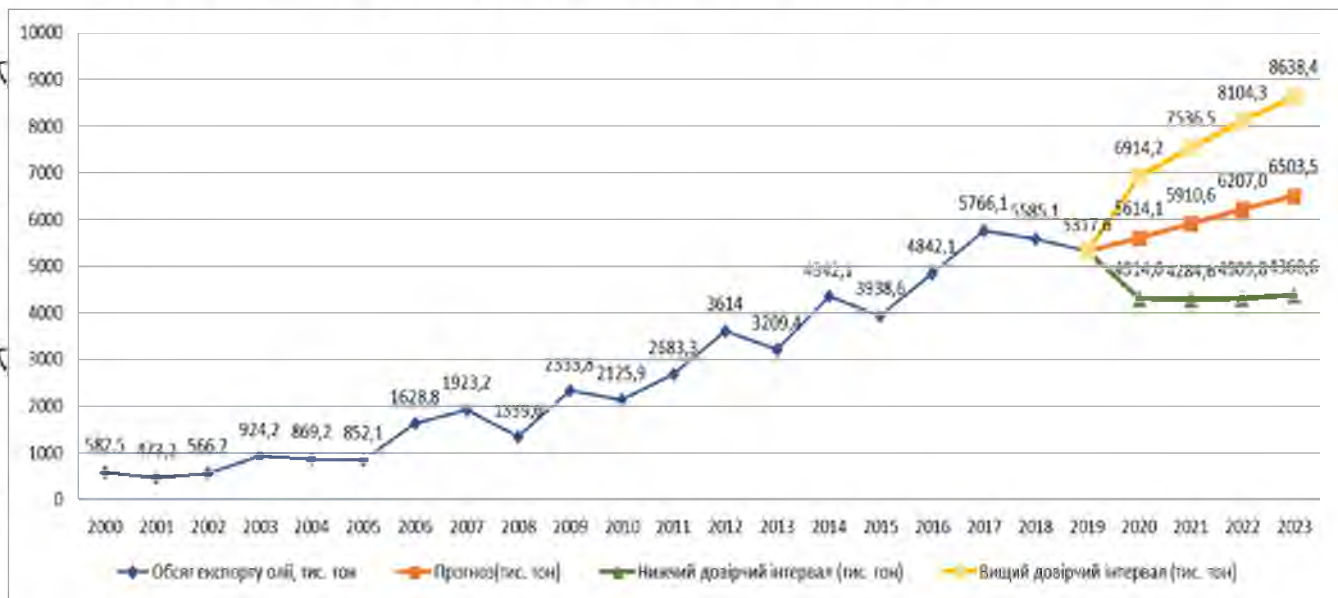


Рис.1.8. Обсяги експорту соняшникової олії

На рис.1.8. бачимо, що обсяги експорту соняшникової олії постійно зростають, особливо в останні роки. Найменшого значення обсяг експорту

Н

НУБІП України

сягнув у 2001 році та становив 473,2 тис. тонн. Найбільше значення експорту було зафіксовано у 2017 році 5766,1 тис. тонн.

Побудований прогноз показує стрімке зростання експортного обсягу, що свідчить про нарощення експортного потенціалу країни. Розрив довірчих інтервалів в цілому незначний, отже прогнозовані значення мають достатньо високу точність. Розрахований параметр «альфа» – 0,75, свідчить про вагомість нових побудованих точок даних. Ще одним показником точності прогнозу є параметр MASE, що повертає середню абсолютну помилку масштабування. Показник для даного прогнозу становить 2,16, що так само свідчить про високу точність прогнозу.

Важливо також проаналізувати експорт української соняшникової олії за регіонами світу.

Таблиця 1.3

Експорт соняшникової олії за регіонами світу у 2018-2020 рр.

| Експорт | 2018 | | 2019 | | 2020 | | Відношення 2020 до 2019 |
|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|
| | тис. т | % | тис. т | % | тис. т | % | |
| Європейський союз | 1257,4 | 24,18 | 1713,7 | 29,20 | 2031,2 | 31,52 | 118,53 |
| Південна Азія | 2461,9 | 47,35 | 2165 | 36,89 | 1959 | 30,40 | 90,48 |
| Східна та Південно-Східна Азія | 603,2 | 11,60 | 922 | 15,71 | 1145,1 | 17,77 | 124,20 |
| Середній Схід | 717,6 | 13,80 | 848 | 14,45 | 972,1 | 15,09 | 114,63 |
| Африка | 137,5 | 2,64 | 197,2 | 3,36 | 319,1 | 4,95 | 161,82 |
| Євразійський економічний союз | 22,2 | 0,43 | 22,7 | 0,39 | 17,4 | 0,27 | 76,65 |
| Всього | 5199,8 | 100,00 | 5868,6 | 100,00 | 6443,9 | 100,00 | |

Основну частку соняшникової олії Україна експортує до країн Південної Азії та Європейського союзу.

При цьому варто виділити, що найбільшими імпортерами українського олії є Індія, Китай, Нідерланди, Іспанія, Ірак, Італія, Іран.

Як бачимо загальний обсяг експорту зростає, що є позитивною тенденцією.

Варто відзначити, що у 2020 році суттєво зросла частка експорту до країн Африки порівняно з 2019 роком – на 61,82%, експорт до країн Східної та Південно-Східної Азії зріс на 24,20%, при цьому суттєво зменшився експорт до країн Євразійського економічного союзу на 23,35% [29].

Заводи із виробництва соняшникової олії модернізують, встановлюють лінії з рафінації, дезодорації. Наразі у 2021 році країна виробляє 6,4 млн тон олії, з яких – 6 млн тон експортує, а це – 60% світового експорту.

Постачання соняшникової олії в першому півріччі 2021 року були обмеженими через погані показники врожаю соняшнику в чорноморських виробників. Урожай 2020–2021 років в Україні, Румунії, Болгарії та Молдові стримувався посушливими умовами протягом вегетаційного періоду, в результаті чого врожайність і вміст олії в насінні були нижчими за очікування ринку.

Низька динаміка пропозиції зберігалася в першій половині 2021 року при збереженні цін. Відновлення попиту відбувалося в міру відновлення економічного зростання в усьому світі після кризи COVID-19. Відкриття готелів, ресторанів і підприємств громадського харчування стало сприятливим для попиту на соняшникову олію [24].

В цілому ціни на соняшникову олію зазнали значних коливань у період 2007 по 2013 роки. Зокрема найвище значення ціни зафіксовано у 2008 році та становило 1207 доларів за тону. Найнижчим значення є 457,8 доларів/тону, що спостерігалось у 2001 році.

Побудуємо прогноз зміни цін на соняшникову олію на 2020 рік та порівняємо з реальними значеннями.

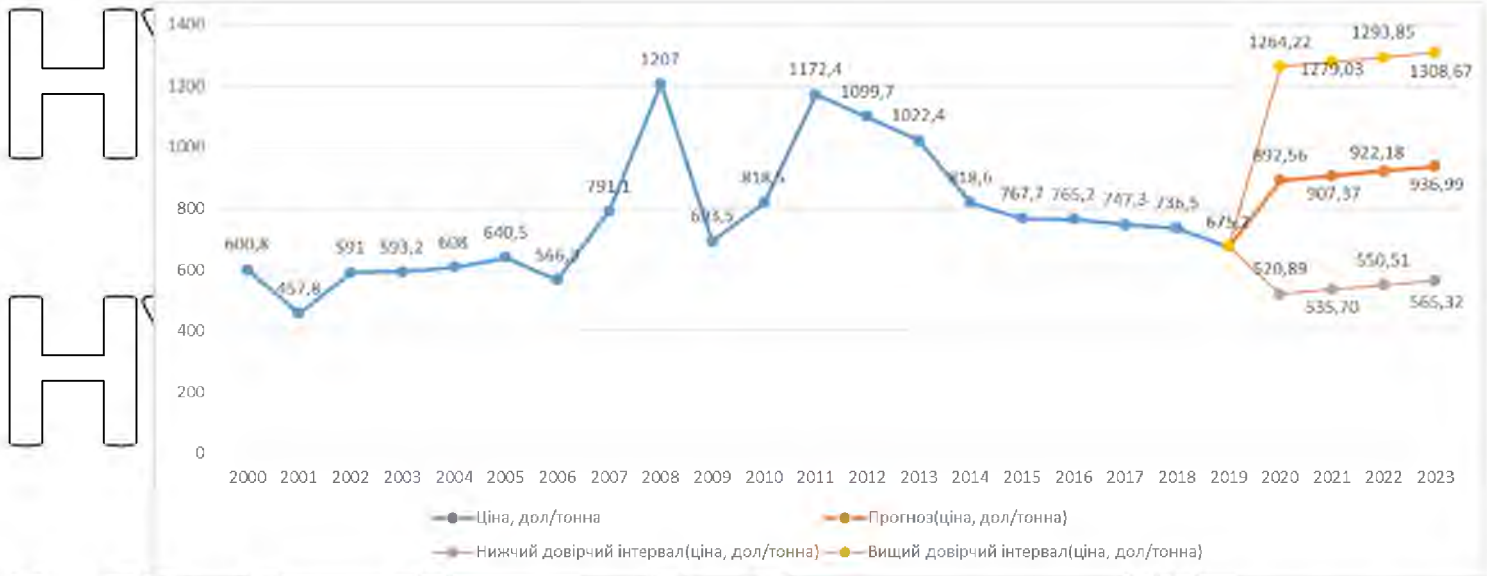


Рис.1.9. Зміна ціни соняшникової олії

Прогнозне значення ціни на 2020 рік становить 892,56 доларів за тону. У 2020 році середня ціна за тону соняшникової олії становила 805 доларів, отже різниця з прогнозним значенням незначна. Наступні прогнозовані значення мають тенденцію до зростання, згідно прогнозу найближчі роки тону соняшникової олії вартуватиме 907-940 доларів США. Розрив довірчих інтервалів є досить помітним, проте точність прогнозу захищається досить високою.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

2.1. Аналіз попиту на ринку олійних культур та фактори, що його формують

Згідно з оксфордським словником попит – це дуже сильна потреба в чомусь.^[45]

В економічній теорії на зміну попиту зазвичай впливають наступні нецінові чинники:

1. Смаки споживачів – ставлення покупця до того чи іншого товару на пряму впливає на попит на цей товар.

2. Рівень доходів споживачів – попит на певні види товару має або прямо пропорційну залежність від рівня доходу споживачів, для іншої категорії товарів попит має обернено-пропорційну залежність.

3. Ціна на супутні і подібні товари – виділяють взаємозамінні та взаємодоповнюючі товари. Якщо два товари взаємозамінні, між ціною на один з них і попитом на інший є прямий зв'язок. Зворотній зв'язок між попитом та ціною виникає у разі якщо товари є взаємодоповнюючими.

4. Очікування споживачів або інакше кажучи прогнози стосовно цін на товар, наявності цього товару та рівня власних доходів.

5. Кількість покупців. Збільшення споживачів веде до зростання попиту, справедлива і зворотня тенденція.

Зазначені вище чинники відносять більше до індивідуального попиту, що в свою чергу є частиною ринкового^[5].

Попит на внутрішньому ринку олійних культур це перш за все переробні промислові підприємства, тому розглянемо потенційні ризики з позиції переробних підприємств:

1. Пропозиція сировини на ринку (обсяги виробництва олійних культур окремими агровиробниками).

2. Якість сировини (оскільки від якості вхідної сировини залежить якість кінцевого продукту).

3. Технічне устаткування переробного підприємства (висока технологічна оснащеність підприємства знижує поточні витрати виробництва та витрати на ремонт, також автоматизація виробництва зменшує витрати робочої сили).

4. Попит на готову продукцію на ринку (структура споживання населення як в Україні так і на серед населення країн-експортерів).

5. Зберігання переробної сировини та готової продукції (наявність і доступність складських приміщень та особливі умови зберігання).

6. Експортні ризики (до яких відносять як вітчизняну митну політику так і податкову систему держав-контрагентів, ризики пов'язані з транспортуванням як морськими так і наземними шляхами, фінансові ризики через коливання ринкових цін на міжнародному рівні).

Для того, щоб визначити вагомість та вплив на підприємство кожного із зазначених факторів побудуємо карту ризиків.

В загальному вигляді карта має наступне представлення (рис.2.1)

Вплив на цільові показники

| | | Незначний | Допустимий | Помірний | Значний | Суттєвий |
|------------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| Ймовірність виникнення | Дуже ймовірно | Нижче середнього | Середній | Вище середнього | Високий | Високий |
| | Ймовірно | Низький | Нижче середнього | Середній | Вище середнього | Високий |
| | Можливо | Низький | Нижче середнього | Середній | Вище середнього | Вище середнього |
| | Малоймовірно | Низький | Нижче середнього | Нижче середнього | Середній | |
| | Дуже малоймовірно | Низький | Низький | Нижче середнього | Середній | Середній |

Рис.2.1. Узагальнена карта ризиків

Карта ризиків являє собою схематичне відображення класифікації ризиків за ступенем їх суттєвості та ймовірності виникнення.

Карта може мати довільну форму, проте зазвичай використовують таблицю, де відображають ступінь того чи іншого ризику.

Проаналізуємо ризики для переробних промислових підприємств з позиції ведення звичайної діяльності та виникнення умовних ситуацій з можливими та ризиками та відобразимо це на карті ризиків.

Графічне відображення ризиків для переробних промислових підприємств представлено на рис. 2.2.

Вплив на цільові показники

| | | Незначний | Допустимий | Помірний | Значний | Суттєвий |
|---------------------------|-------------------|-----------|------------|----------|---------|----------|
| Ймовірність виникнення | Дуже ймовірно | | | | | |
| | Ймовірно | | | | 2 | 6 |
| | Можливо | | | 3 | | 5 |
| | Малоймовірно | | | | | |
| | Дуже малоймовірно | | | 4 | | 1 |

Рис. 2.2. Карта ризиків переробних промислових підприємств

1. Пропозиція сировини на ринку – первинна сировина становить основу діяльності переробних підприємств, тому її нестача є суттєвим ризиком, проте він є малоймовірним, оскільки сільське господарство зосереджене на вирощуванні олійних культур у достатньому для експорту обсязі.

2. Якість сировини – знову ж таки така жана якість вхідного матеріалу може знизити якість кінцевої продукції та мати не лише фінансові, а й репутаційні втрати.

3. Технічне устаткування переробного підприємства – ризик пов'язаний з технологічним оснащенням можливий, проте вплив його помірний, до того ж при правильній експлуатації, форс-мажорні випадки не часті.

4. Попит на готову продукцію на ринку – оскільки олія є експортним товаром то даний ризик є суттєвим, оскільки прогнозувати світові економічні тенденції значно складніше, ніж тенденції українського ринку.

5. Зберігання переробної сировини та готової продукції – більшість підприємств забезпечені складськими приміщеннями та мають необхідні резерви на випадок непередбачуваних обставин, отже ризик є малоймовірним.

6. Експортні ризики – зміни митного законодавства України та особливості умов транспортування до країн-покупців є суттєвими ризиками[20].

2.2. Аналіз пропозиції на ринку олійних культур та фактори впливу

Згідно з оксфордським словником пропозиція – це кількість чогось, що поставлено чи готово до використання[45].

Економічна теорія виділяє наступні нецінові чинники, що мають вплив на зміну пропозиції:

1. Зміна ціни на виробничі ресурси – зниження цін на виробничі ресурси дозволить виробнику знизити собівартість готової продукції, таким чином відкриваючи можливість нарощення обсягів виробництва та збільшення пропозиції.

2. Зміна технології виробництва – модернізація виробничих потужностей дозволяє зменшити витрати на одиницю продукції, підвищення ефективності виробництва веде до зростання пропозиції на ринку.

3. Зміни цін на інші товари – товари, що певним чином пов'язані з товаром який розглядають. Це можуть бути як конкурентні товари так і ті що виробляються спільно з ним. Зміна пропозиції основної продукції, має обернену залежність від зміни цін на "товари-конкуренти" та пряму залежність від зміни цін на товари, які випускають "спільно" з цим товаром.

4. Зміни державної політики, зокрема у сфері оподаткування – введення дотацій чи зменшення податкового навантаження зменшує виробничі витрати та дозволяє збільшити пропозицію, справедливою також буде і зворотня тенденція.

5. Очікування продавців та постачальників щодо майбутньої ціни на продукцію. У короткостроковому періоді існує обернений зв'язок між

очікуваною ціною на продукцію та його реальною пропозицією. У довгостроковому періоді між цими факторами спостерігається пряма залежність.

6. Кількість виробників та продавців товару. Збільшення кількості підприємств виробників продукції та зростання їх потужностей веде до підвищення пропозиції.

Наведені вище чинники справедливі для індивідуальної пропозиції. Індивідуальна пропозиція – це пропозиція на ринку товару одного виробника, зазвичай монополіста. Індивідуальна пропозиція є складовою ринкової пропозиції [34].

Перш за все пропозиція на ринку олійних культур представлена сільськогосподарськими підприємствами, для діяльності яких характерні наступні ризики.

1. Погодні умови (засухи, повені, температурні коливання, стихійні лиха, що не можуть бути контрольовані людиною).

2. Якість сировини, тобто насіннєвого матеріалу (погана якість посівного матеріалу може стати причиною поганих сходів, до того ж особливі культури можуть вимагати певних гібридних сортів, що потребують додаткових витрат).

3. Якість виконання посівних робіт, догляду за посівами та збирання врожаю (якісна передпосівна обробка, якщо така передбачена технологією виробництва, а також догляд за культурою протягом усього життєвого циклу може забезпечити високу врожайність, при цьому поганий догляд може стати причиною суттєвих втрат врожаю та навіть його цілковитої загибелі).

4. Фінансові ризики (пов'язані з коливанням ринкової ціни як на посадковий матеріал так і на готову продукцію, оскільки високі ціни на посадковий матеріал суттєво підвищують собівартість готової продукції, при цьому варто відзначити, що наявність надлишкової пропозиції без достатнього підкріплення попитом на ринку веде до зниження ціни на товар).

5. Зацікавленість покупців у наявній продукції (якість та санітарно-епідеміологічні вимоги до сировини від переробних підприємств та кінцевих споживачів).

6. Транспортування продукції до зерносховищ (наявність власного машинно-тракторного парку, а також витрати на його утримання та віддаленість зерносховищ, що може стати додатковими витратами при перевезенні).

Виявляємо вплив кожного із зазначених ризиків з позиції ведення звичайної діяльності та виникнення умовних ситуацій з можливими та ризиками та відобразимо це на карті ризиків (рис.2.3.).

Вплив на цільові показники

| | Незначний | Допустимий | Помірний | Значний | Суттєвий |
|-------------------|-----------|------------|----------|---------|----------|
| Дуже ймовірно | | | | | 4 |
| Ймовірно | | | | 3 | 1 |
| Можливо | | | 6 | | 2 |
| Малоймовірно | | | 5 | | |
| Дуже малоймовірно | | | | | |

Ймовірність виникнення

Рис.2.3. Карта ризиків виробників олійних культур

1. **Погодні умови** – було виявлено як суттєвий та досить ймовірний ризик. Уникнути цього ризику неможливо, знизити вплив теж не завжди вдасться, тому зазвичай даному ризику важко протистояти.

2. **Якість сировини, тобто насіннєвого матеріалу** – значний ризик, проте його можна уникнути в разі забезпечення контролю якості та ретельних перевірок посівного матеріалу.

3. **Якість виконання посівних робіт, догляду за посівами та збирання врожаю** – більшість виробників зацікавлені у хорошому догляді за культурою, проте не виключений людський та технологічний фактор, що може стати причиною загибелі посівів.

4. Фінансові ризики – на нашу думку є суттєвими та дуже ймовірні у нестабільних економічних умовах, проте формування резервних фондів допоможе знизити вплив даного ризику.

5. Зацікавленість покупців у наявній продукції – іншими словами, наявність попиту відкриває додаткові можливості (підвищення ціни, встановлення особливих умов тощо), проте в той же час відсутність попиту може загнати у глухий кут, у подоланні цього ризику може допомогти укладання угод з потенційними покупцями.

6. Транспортування продукції до зерносховищ – перш за все наявність зерносховищ може страхувати від фінансових ризиків, проте чи є достатнім машино-тракторне забезпечення підприємства, для виконання обсягів перевезення у максимально короткі терміни[20].

При дослідженні пропозиції на ринку олійних культур варто дослідити динамку посівних площ, урожайності та обсягу виробництва основних олійних культур.

Дані для аналізу було взято з бази статистичних показників FAOSTAT.org[43].

Виконаємо побудову графік за допомогою RStudio Cloud. Для початку встановлюємо робочий каталог в якому знаходять необхідні набори даних

```
setwd("/cloud/project/dataset")
```

Підключаємо бібліотеки необхідні для аналізу.

```
library(ggplot2)
```

```
library(dplyr)
```

Вводимо змінні та нашоємо їх даними з датасетів

```
area <- read.csv('площа-посіву.csv')
```

```
yield <- read.csv('урожайність.csv')
```

```
production <- read.csv('валовий-обсяг.csv')
```

```
oil <- read.csv('виробництво-олій.csv')
```

Виконуємо побудову графіку посівних площ олійних культур додаючи кольорове оформлення та підписи.

```
ggplot(data = area, aes(x = Year, y = Thousand, group = Item, color =
Item))+
  geom_line(size=1) +
  scale_color_manual(values = c("turquoise", "gold", "blue", "red", "green"),
  labels = c("Льон", "Гірчиця", "Ріпак", "Соя", "Соняшник"))+
  labs(title = "Площа посівів олійних культур",
  x = "Рік",
  y = "Площа, тис. га")
```

Для побудови графіків урожайності та валового збору використовуємо аналогічний код

Площа посівів олійних культур

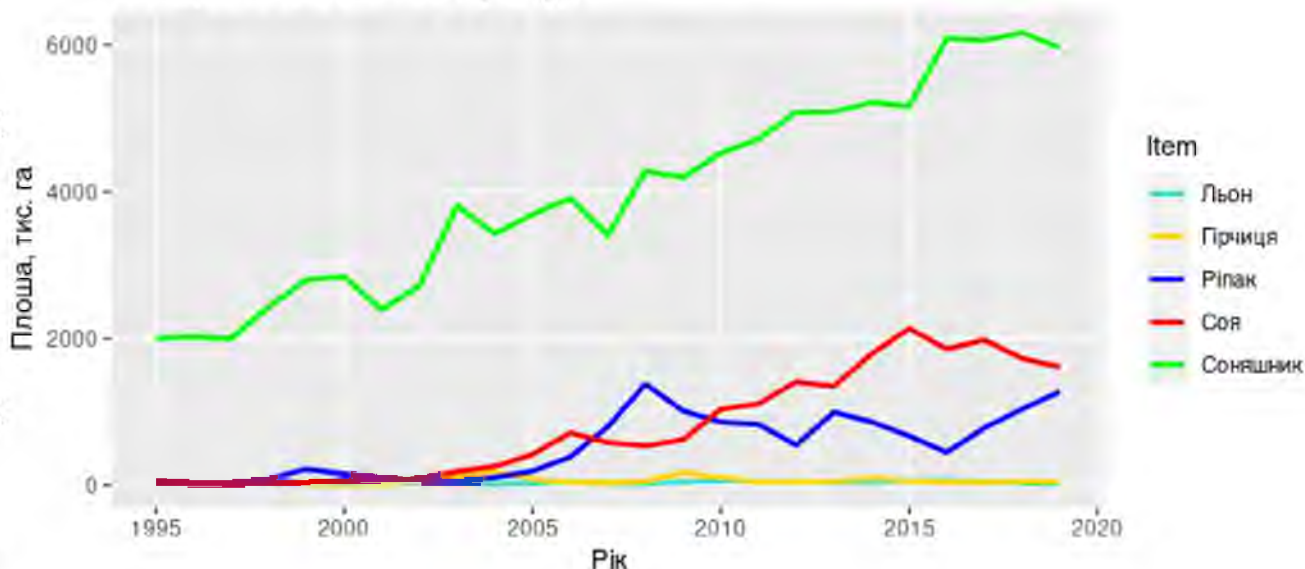


Рис.2.4. Площа посіву олійних культур

В цілому бачимо, що площа посівів соняшника стрімко зростає (рис.2.4.). Посівні площі ріпака після досягнення максимального значення у 2008 скоротились поступившись сої, чия посівні площі зростали у період з 2010 до 2015 року. Без значних коливань розмір посівних площі льону та гірчиці.

Щоб об'єктивно та кількісно оцінити побудовані графіки необхідно дослідити основні статистичні показники, для чого використаємо можливості описової статистики RSudic.

```
summary(area$Thousand)
##      Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
##    10.00   45.65  134.00 1098.71 1512.60 6166.50
```

```
median(area$Thousand)
```

```
## [1] 134
```

```
mean(area$Thousand)
```

```
## [1] 1098.713
```

```
sd(area$Thousand)
```

```
## [1] 1662.48
```

```
range(area$Thousand)
```

```
## [1] 10.0 6166.5
```

Середнє значення посівної площі олійних культур в Україні становить 1098,71 тис. га, найменше значення площі – 10 тис. га спостерігалось у 1997 році при посіві гірчиці, а найбільше – 6166,5 тис. га у 2018 році при посіві соняшника.

Медіана становить 134 тис. га, а стандартне відхилення 1662,48 тис. га

Урожайність олійних культур

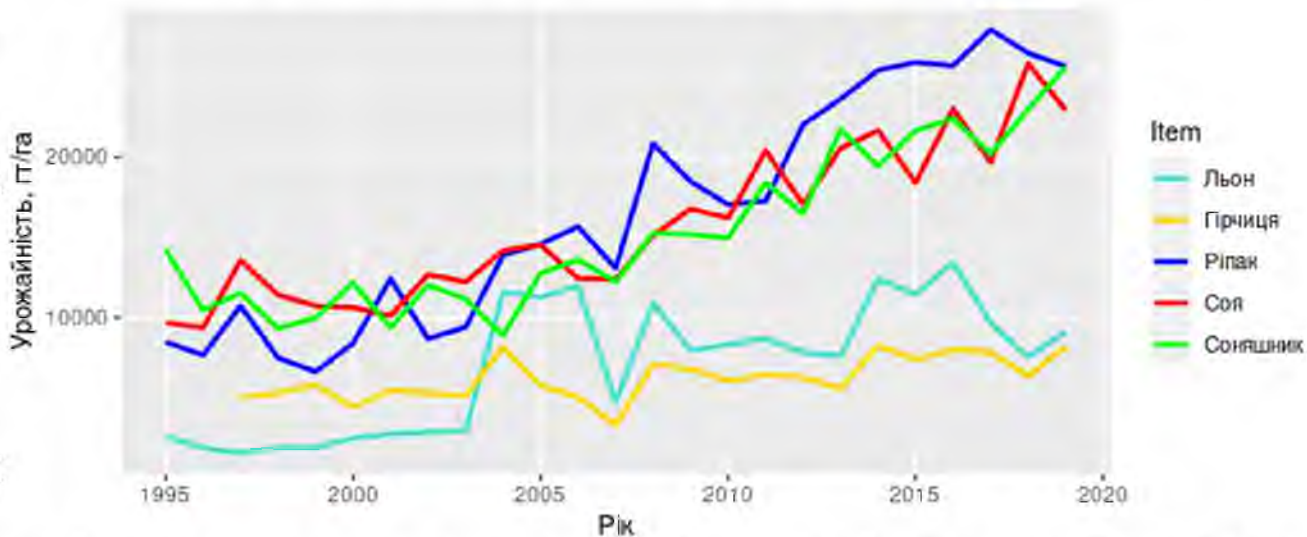


Рис. 2.5. Урожайність олійних культур

Показники урожайності олійних культур в Україні характеризуються своєю непостійністю, як бачимо з графіку (див. рис.2.5.) найвищу урожайність має ріпак, соя та соняшник знаходять приблизно на одному рівні.

Найбільшого значення урожайності ріпак сягнув у 2017 році та становив 27 934 hg/ha або 27,934 ц/га. Найменше значення – 6 632 hg/ha або 6,632 ц/га спостерігалося у 1999 році.

Максимальне значення урожайності сої було у 2018 році – 25 804 hg/ha або 25,804 ц/га, мінімальна урожайність – 9 375 hg/ha або 9,375 ц/га була у 1996 році.

Найбільше значення урожайності соняшника зафіксоване у 2019 році та становило 25 599 hg/ha або 25,599 ц/га, при цьому найменшим було 8 900 hg/ha або 8,9 ц/га у 2004 році.

Застосуємо інструменти описової статистики в RSudio.

```
summary(yield$Value)
```

```
##      Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
##      1563   7574   11280   12240   16356   27934
```

```
median(yield$Value)
```

```
## [1] 11280
```

```
mean(yield$Value)
```

```
## [1] 12239.85
```

```
sd(yield$Value)
```

```
## [1] 6588.788
```

```
range(yield$Value)
```

```
## [1] 1563 27934
```

У 2016 році спостерігався найвищий рівень урожайності льону – 13 415 hg/ha або 13,415 ц/га. А найнижчий у 1997 році – 1 563 hg/ha або 1,563 ц/га.

Мінімальне значення урожайності гірчиці – 3 322 hg/ha або 3,322 ц/га виявлене у 2007 році, а максимальне – 8 184 hg/ha або 8,184 ц/га у 2019 році.

Середня урожайність дорівнює 12 239,85 hg/ha або 12,24 ц/га. Медіана становить 11 280 hg/ha або 11,28 ц/га. Стандартне відхилення – 6 588,788 hg/ha або 6,59 ц/га.

Як бачимо динаміка валових зборів олійних культур в Україні (див. рис.2.6.) подібна до динаміки посівних площ, тому можемо сказати, що площа є більш впливовим фактором



Рис.2.6. Валові збори олійних культур

Середнє значення валового збору становить – 1906,712 тис. т. Найнижчий

валовий збір олійних культур – 4 тис. т спостерігаємо у 1999 році при вирощуванні льону, а найвищий – 15 254,12 тис. т у 2019 році при вирощуванні соняшнику. Медіана дорівнює 131,8 тис. т, стандартне відхилення становить 3238,587 тис. т.

Код програми має наступний вигляд.

```
summary(production$Thousand)
##      Min.   1st Qu.   Median     Mean   3rd Qu.    Max.
##      4.00    31.46    131.80   1906.71  2580.40  15254.12

median(production$Thousand)
## [1] 131.8

mean(production$Thousand)
## [1] 1906.712

sd(production$Thousand)
## [1] 3238.587

range(production$Thousand)
## [1]      4.00 15254.12
```

НУБІП України

Оскільки переробні підприємства виступають одночасно і як покупці так і виробники, в даному пункті розглянемо їх як виробників та постачальників продукції на ринок.

Виготовлення олії

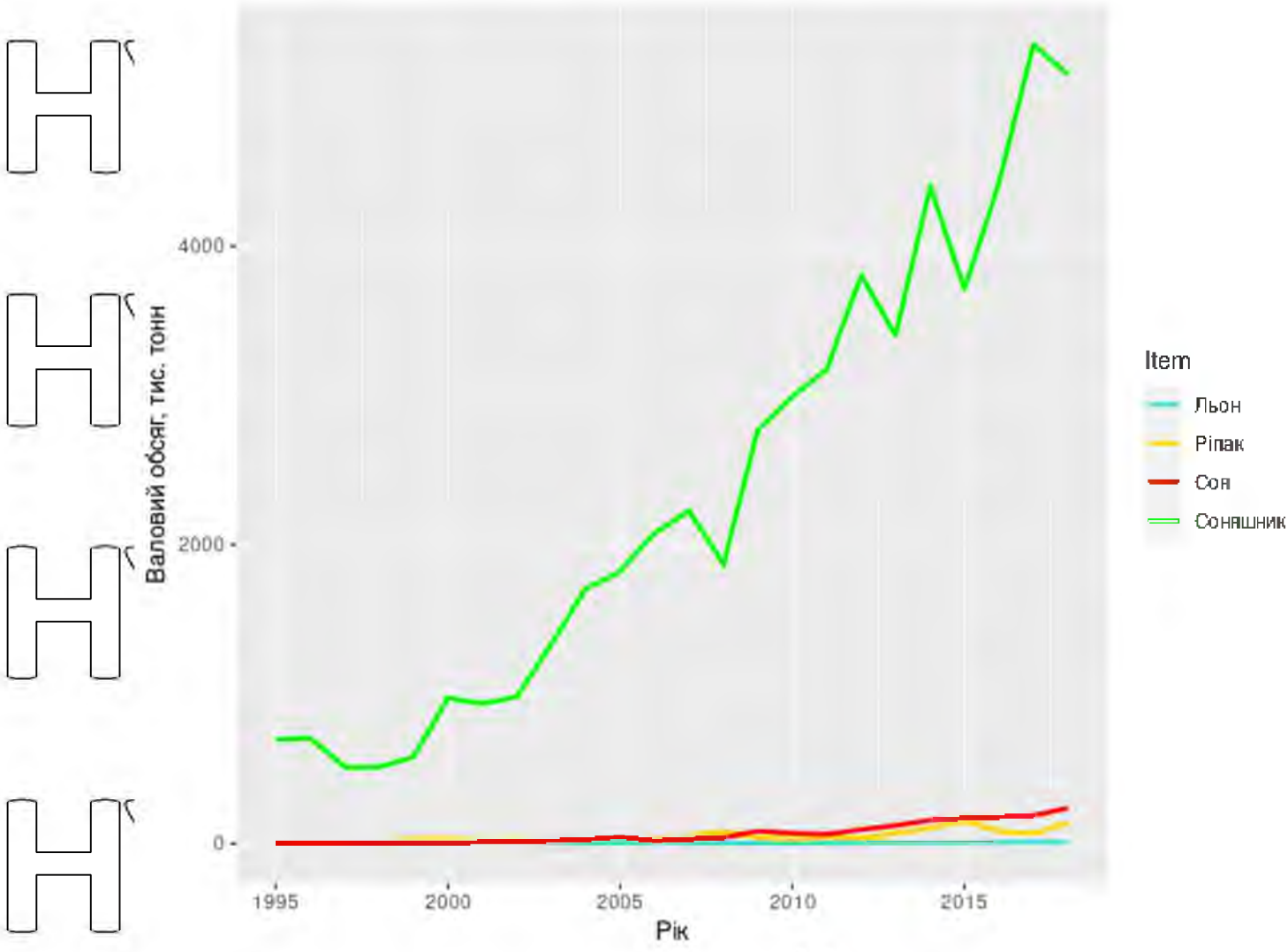


Рис.2.7 Валовий обсяг виробництва олії

Як бачимо обсяг виробництва олій з інших культур окрім соняшників є досить незначним, тому розглянемо їх окремо. Для цього розділяємо датасет створюючи дві нові змінні

```
sun_oil<-oil[73:96,]
other_oil<-oil[1:73,]
```

Та застосовуємо інструменти описової статистики RStudio.

```
summary(sun_oil$Thousand)
##      Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
##  509.8   963.3  1973.5  2338.1  3481.1  5354.8
```

```

N {sd(sun_oil$Thousand)
## [1] 1544.912
range(sun_oil$Thousand)
## [1] 509.800 5354.832

```

Середнє значення валового обсягу виробництва соняшникової олії дорівнює – 2338,102 тис. т. Найнижчий обсяг виробництва – 509,8 тис. т зафіксовано у 1997 році, а найвищий – 5354,832 тис. т у 2017 році. Медіана дорівнює 1973,515 тис. т, стандартне відхилення становить 1544,912 тис. т.

Такі ж параметри визначаємо для решти даних.

```

N {summary(other_oil$Thousand)
##      Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
##    0.858   3.351  13.050   38.326  47.075  235.018
sd(other_oil$Thousand)
## [1] 53.1905

```

```

N {range(other_oil$Thousand)
## [1] 0.858 235.018

```

Найменше значення спостерігаємо при виробництві льону, лише 858 т у 2010 році, найбільше значення – 235.018 тис. т, зафіксоване при виробництві сої у 2018 році. Середнє значення виробництва – 38,326 тис. т., медіана вибірки – 13,05 тис. т., стандартне відхилення становить – 53,1905 тис. т.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 3. МОДЕЛЮВАННЯ РИНКУ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР

3.1. Факторний аналіз та економетрична модель ринку олійних культур

Важливим методологічним питанням в економічному аналізі діяльності агровиробників є визначення впливу факторів виробництва на результативні економічні показники.

Аналіз їх впливу дає можливість сформулювати об'єктивні висновки про результати діяльності підприємства, виявити резерви підвищення його ефективності, побудувати обґрунтовані управлінські рішення для виробництва конкурентоспроможної продукції.

Для побудови моделі було підбрано показники декількох факторів наведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1.

Фактори для побудови моделі

| Рік | Урожайність, ц/га | Виробничі ціни, usd/тонна | Органічні добрива внесення, кг/га | Мінеральні добрива внесення, кг/га | Рівень рентабельності, % | Площа посіву, тис. га | Виробництво, тис. т |
|------|-------------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------|
| year | yield | price | organic | mineral | level | area | production |
| 2000 | 12,2 | 96,1 | 3080 | 18 | 52,2 | 2841,6 | 3 457,40 |
| 2001 | 9,4 | 145,8 | 3426 | 29 | 68,7 | 2396,1 | 2 250,60 |
| 2002 | 12 | 158,5 | 2896 | 30 | 77,9 | 2719,5 | 3 270,50 |
| 2003 | 11,2 | 160,7 | 1510 | 26 | 64,3 | 3810 | 4 254,40 |
| 2004 | 8,9 | 216,4 | 1448 | 32 | 45,2 | 3427 | 3 050,10 |
| 2005 | 12,8 | 190,8 | 1184 | 39 | 24,3 | 3689 | 4 706,10 |
| 2006 | 13,6 | 185,9 | 1037 | 50 | 20,7 | 3911,7 | 5 324,30 |
| 2007 | 12,2 | 376 | 713 | 62 | 75,9 | 3411,4 | 4 174,40 |
| 2008 | 15,3 | 259,5 | 429 | 59 | 18,4 | 4279,4 | 6 526,00 |
| 2009 | 15,2 | 243,5 | 364 | 49 | 41,4 | 4193 | 6 364,00 |
| 2010 | 15 | 380,4 | 442 | 57 | 64,7 | 4526 | 6 771,50 |
| 2011 | 18,4 | 407 | 438 | 67 | 57 | 4716,6 | 8 670,50 |
| 2012 | 16,3 | 447 | 408 | 66 | 45,8 | 5081,7 | 8 387,10 |
| 2013 | 21,7 | 374 | 357 | 70 | 28,5 | 5090,12 | 11 050,48 |
| 2014 | 19,4 | 323,3 | 382 | 70 | 36,5 | 5212,2 | 10 133,75 |
| 2015 | 21,6 | 346,6 | 391 | 67 | 80,5 | 5166,2 | 11 181,12 |
| 2016 | 22,4 | 333,3 | 369 | 79 | 63 | 6086,7 | 13 626,89 |
| 2017 | 20,2 | 331,4 | 392 | 94 | 41,3 | 6060,7 | 12 235,52 |
| 2018 | 23 | 329 | 325 | 106 | 32,5 | 6166,5 | 14 165,7 |
| 2019 | 25,6 | 310,3 | 476 | 102 | 23,5 | 5958,9 | 15 254,2 |
| 2020 | 20,2 | 390 | 481 | 121 | 39,4 | 6457,000 | 13110 |

Факторний аналіз, як один з методів аналізу, кількісно описує вплив факторів на зміну результативного показника у динаміці зміни узагальненого показника.

Методи факторного аналізу застосовуються в тих випадках, коли існує можливість розрахувати вплив окремих факторів на результативний показник на основі моделі детермінованої факторної системи. Мета факторного аналізу – виявлення найбільш суттєвих факторів і визначення ступеня їх впливу на кінцевий результат [7].

Специфікуємо множинну, лінійну економетричну модель у математичній формі: $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 \dots + a_nx_n + u$

Параметри a_n та a_n показують середню зміну результативної ознаки при зміні факторної на одиницю.

Використовуючи можливості RStudio відображаємо зв'язок підібраних даних за допомогою діаграми розсіювання.

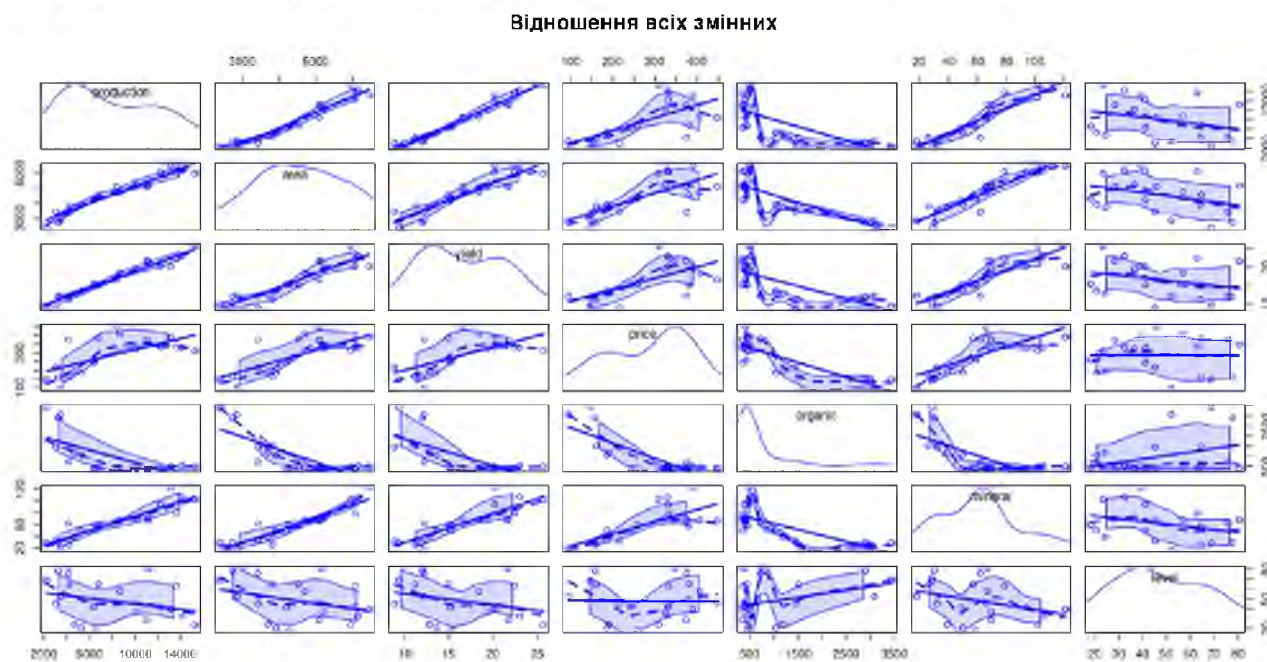


Рис.3.1. Відношення факторів

Як бачимо на рис.3.1. позитивний коефіцієнт асиметрії мають такі фактори: обсяг виробництва, урожайності та внесення органічних добрив. Нульовий коефіцієнт асиметрії спостерігаємо серед таких факторів як площа

НУБІП України

посіву, внесення мінеральних добрив та рівня рентабельності. Лише виробничі цни мають від'ємний коефіцієнт асиметрії.

Будуємо кореляційну матрицю.

```
cor(m1)
```

```
##           production      area      yield      price      organic      mineral
## production  1.0000000  0.9631805  0.9773529  0.65093293 -0.6818076  0.9134252
## area        0.9631805  1.0000000  0.9058838  0.71605900 -0.7844021  0.9223053
## yield       0.9773529  0.9058838  1.0000000  0.63576143 -0.6687114  0.8531065
## price       0.6509329  0.7160590  0.6357614  1.00000000 -0.7974514  0.7297395
## organic     -0.6818076 -0.7844021 -0.6687114 -0.79745139  1.0000000 -0.6954121
## mineral     0.9134252  0.9223053  0.8531065  0.72973953 -0.6954121  1.0000000
## level      -0.2971564 -0.3347416 -0.2834730 -0.01036786  0.3577529 -0.3222541
```

```
##           level
## production -0.29715641
## area       -0.33474163
## yield      -0.28347298
## price      -0.01036786
## organic     0.35775286
## mineral    -0.32225409
## level      1.00000000
```

НУБІП України

Будуємо багатфакторну економетричну модель за допомогою RStudio, включаючи всі доступні фактори.

```
regres <- lm(production ~ . , data = m1)
```

```
summary(regres)
```

НУБІП України

За даними розрахунків маємо такі значення параметрів моделі.

```
## Call:
## lm(formula = production ~ . , data = m1)
##
## Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -276.16 -158.99  -73.99   85.47  586.23
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept) -8130.9241   674.6019  -12.053  8.84e-09 ***
## yield        466.5918    31.0594   15.023  4.99e-10 ***
## area          1.6280     0.1956    8.323  8.61e-07 ***
## price        -1.9089     1.4440   -1.322  0.2074
## organic       0.3887     0.1553    2.503  0.0253 *
## mineral      16.2784     6.7535    2.410  0.0303 *
## level         4.2534     4.2974    0.990  0.3391
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Residual standard error: 281.2 on 14 degrees of freedom
```

```
## Multiple R-squared: 0.9968, Adjusted R-squared: 0.9954
## F-statistic: 723.7 on 6 and 14 DF, p-value: < 2.2e-16
```

Отже, рівняння економетричної моделі, яка описує кількісний зв'язок між урожайністю та факторами впливу на неї має такий вигляд:

$$y = -8130,92 + 466,59 \cdot x_1 + 1,63 \cdot x_2 - 1,91 \cdot x_3 + 0,39 \cdot x_4 + 16,28 \cdot x_5 + 4,25 \cdot x_6 + u$$

Визначаємо загальну якість моделі за коефіцієнтом детермінації: $R^2 = 0,9968$. Це означає, що варіація валового збору сояшника на 99 % зумовлена варіацією наведених факторів. Множинний $F = 0,9954$, відповідає коефіцієнту кореляції – зв'язок між y та факторами тісний.

Проте модель містить мультиколінеарні фактори, покращимо її за допомогою кроксового алгоритму, для застосуємо функцію `step`.

```
slm1 <- step(regres, trace = 0)
summary(slm1)
```

```
##
## Call:
## lm(formula = production ~ area + yield + organic + mineral, data = m1)
##
## Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -299.21 -158.43  -62.59   119.57   566.56
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept) -8591.5481   527.4483  -16.289 2.21e-11 ***
## area          1.6806     0.1902    8.836 1.49e-07 ***
## yield        466.7681    30.8607   15.125 6.75e-11 ***
## organic       0.5406     0.1059    5.106 0.000106 ***
## mineral     11.8312     5.8481    2.023 0.060104 .
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
## Residual standard error: 279.6 on 16 degrees of freedom
## Multiple R-squared: 0.9964, Adjusted R-squared: 0.9955
## F-statistic: 1098 on 4 and 16 DF, p-value: < 2.2e-16
```

Кількість факторів скоротилася, застосуємо коефіцієнт інфляції дисперсії (VIF), щоб оцінити мультиколінеарність нової моделі множинної регресії.

```
vif(slm1)
```

```
##      area      yield  organic  mineral
## 13.726860  5.767653  2.694978  6.844775
```

VIF площі посіву більше 10, тому фактор краще виключити. Будуємо нову модель, виключивши зайві фактори.

```

H (slm2<-lm(production ~ yield + organic + mineral, data = m1)
H summary(slm2)
##
## Call:
## lm(formula = production ~ yield + organic + mineral, data = m1)
##
## Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -1127.32  -340.76   -37.61   196.69  1218.51
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept) -5135.9196    832.6403  -6.168 1.03e-05 ***
## yield        624.8817     59.1513  10.564 6.89e-09 ***
## organic       0.0718      0.2155   0.333 0.74308
## mineral      44.5626     10.6461   4.186 0.00062 ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Residual standard error: 657.7 on 17 degrees of freedom
## Multiple R-squared:  0.9787, Adjusted R-squared:  0.9749
## F-statistic: 259.8 on 3 and 17 DF,  p-value: 2.138e-14
H

```

Як бачимо якість моделі зросла. Отже, рівняння економетричної моделі, яка описує кількісний зв'язок між урожайністю та факторами впливу на неї має такий вигляд:

$$y = -5135,92 + 624,88 \cdot x_1 + 0,07 \cdot x_2 + 44,56 \cdot x_3 + u$$

Дану модель можна інтерпретувати наступним чином, при зростанні урожайності на одиницю, валовий обсяг зросте на 624,88 тис. т. При збільшенні кількості внесених добрив обсяг зростатиме: на 0,07 тис. т. для органічних та на 44,56 тис. т. для мінеральних.

Визначаємо загальну якість моделі за коефіцієнтом детермінації: $R^2 = 0,9787$, Це означає, що варіація валового збору соняшника на 97,87 % зумовлена варіацією наведених факторів. Множинний $R = 0,9749$, відповідає коефіцієнту кореляції зв'язок між y та факторами тісний.

НУБІП України

3.2. Перспективи ринку олійних культур в Україні

Основною метою діяльності будь-якого підприємства є отримання прибутку. Цей показник висвітлює рівень організації виробництва, ефективність використання ресурсів та економічні взаємовідносини між господарюючими суб'єктами. [24]

Одним з напрямків максимізації прибутку для агровиробників та переробних промисловостей є зниження собівартості. Перш за все, собівартість продукції являє собою витрати підприємства на виробництво та реалізацію продукції (робіт, послуг) виражені в грошовій формі.

До виробничої собівартості продукції (робіт, послуг) включаються:

прямі матеріальні витрати

прямі витрати на оплату праці

інші прямі витрати та змінні загально-виробничі

постійні розподілені загально-виробничі витрати

Рис.3.2. Складові виробничої собівартості

Аналіз собівартості продукції має на меті:

- об'єктивну оцінку виконання плану собівартості продукції (товарів, робіт та послуг) в цілому по підприємствах та окремих видах продукції;
- дослідження причин відхилення фактичних витрат від планових як за статтями, так і за кожним окремим видом чи групами продукції;
- знаходження резервів зниження собівартості продукції, розробки необхідних заходів щодо їх впровадження та використання;
- забезпечення центрів відповідальності належною аналітичною інформацією з приводу оперативного управління формуванням собівартості продукції (товарів, робіт та послуг);

НУБІП України

розроблення оптимального значення планових витрат на окремі види продукції [27]

Таблиця 3.2

Склад та структура виробничих витрат підприємств на виробництво

соняшнику за 2018-2020 роки

| Статті витрат | 2020 | | 2019 | | 2018 | | Відношення 2020 до 2018 |
|---|--------------|----------------|---------------|----------------|--------------|----------------|-------------------------------|
| | млрд. грн | структура % | млрд. грн | структура % | млрд. грн | структура % | |
| Прямі матеріальні витрати | 47,57 | 51,20 | 55,51 | 54,45 | 52,80 | 55,21 | 90,08 |
| з них: | | | | | | | |
| Насіння та посадковий матеріал | 9,10 | 9,79 | 10,38 | 10,18 | 10,87 | 11,36 | 83,71 |
| Мінеральні добрива | 15,04 | 16,19 | 18,13 | 17,80 | 15,61 | 16,32 | 96,37 |
| Паливо та мастильні матеріали | 8,07 | 8,68 | 10,95 | 10,74 | 10,60 | 11,09 | 76,96 |
| Інші матеріальні витрати | 15,36 | 16,53 | 16,04 | 15,73 | 15,72 | 16,44 | 97,70 |
| Прямі витрати на оплату праці | 5,74 | 6,18 | 5,48 | 5,38 | 4,79 | 5,01 | 119,91 |
| Інші прямі витрати та загальнопромислові витрати | 39,60 | 42,62 | 40,97 | 40,18 | 38,05 | 39,78 | 104,07 |
| з них: | | | | | | | |
| Відрахування на соціальні заходи | 1,25 | 1,35 | 1,21 | 1,18 | 1,06 | 1,11 | 118,00 |
| Амортизація необоротних активів | 8,23 | 8,86 | 7,58 | 7,44 | 6,39 | 6,69 | 128,70 |
| Оплата послуг сторонніх організацій | 8,05 | 8,67 | 9,35 | 9,17 | 9,03 | 9,44 | 89,17 |
| Інші прямі та загальнопромислові витрати | 22,07 | 23,75 | 22,82 | 22,38 | 21,57 | 22,55 | 102,82 |
| Виробнича собівартість виробленої продукції | 92,91 | 100,00 | 101,96 | 100,00 | 95,64 | 100,00 | 97,14 |

В результаті проведеного аналізу структури виробничих витрат понесених підприємствами при вирощуванні олійних культур можемо зробити наступні висновки: половину виробничої собівартості олійних культур становлять прямі матеріальні витрати, причому частки статей відносно однакові й становлять 10-15% кожна. Близько 6% собівартості припадає на витрати на оплату праці, що свідчить про достатньо високий рівень автоматизації галузі рослинництва. Інші

НУБІП УКРАЇНИ
 прями витрати та загальнопромислові витрати становлять приблизно 40% собівартості.

Виробнича собівартість виготовленої продукції у 2020 році зменшилась на 2,86%, тобто на 2,74 млрд. грн порівняно з 2018 роком, що є позитивною тенденцією. Варто відміти, що зростання витрат у 2020 році порівняно з 2018

НУБІП УКРАЇНИ
 відбулося за статтями: прями витрати на оплату праці на 19,91%, що становлять 958 тис. грн; відрахування на соціальні заходи на 18%, тобто на 190,976 тис. грн.

Найбільше зростання у 2020 році порівняно з 2018 роком припало на статтю амортизація необоротних активів – 28,7% , що у грошовому еквіваленті –

НУБІП УКРАЇНИ
 1,84 млрд. грн

В цілому спостерігаємо суттєве, майже на 10% та 5,24 млрд грн, скорочення частки прямих матеріальних витрат, зокрема зменшення витрат на паливо й мастильні матеріали на 23,94%, що становить 2,54 млрд. Також на

НУБІП УКРАЇНИ
 16,29% скоротилися витрати на насіння та посадковий матеріал, тобто на 1,77 млрд грн.

Зниження інших статей витрат відбувалося приблизно на 5-10% порівняно з попереднім періодом.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

ВИСНОВКИ

Вивчення теоретичних та практичних аспектів моделювання економічних процесів та їх ризиків дозволяє зробити певні висновки:

Економічний ризик – об’єктивно-суб’єктивна категорія, що пов’язана з подоланням непевності і конфліктності в ситуації неминучого вибору й відображає міру досягнення очікуваного результату, невдачі та відхилення від цілей з урахуванням впливу контрольованих і неконтрольованих чинників

При написанні магістерської відповідно до поставлених завдань було досліджено основні тенденції функціонування ринку олійних культур та експортний потенціал України, виконано аналіз динаміки посівних площ, урожайності, обсягів виробництва, ціноутворення продукції олійних культур й олійно-жирової промисловості.

Основними імпортерами українського соняшника є країни Європи, зокрема Італія, Туреччина, Фінляндія, Німеччина, Нідерланди, Румунія, Польща та Болгарія. При цьому частка експорту до країн Європейського союзу відносно стала, тоді як експорт до країн Східної та Південно-Східної Азії зріс більш ніж вдвічі у 2020 році порівняно з 2019 роком. Варто зазначити, що обсяг експорту до країн Євразійського економічного союзу у 2020 році становив лише 14,29% показника 2019 року.

Внаслідок пандемії скоротився попит на український ріпак, оскільки основна частина експортної продукції відходить країн Європейського союзу, для виготовлення біопалива. Конкуренцію Україні при постачанні ріпаку на світовому ринку складають також Австралія та Канада.

Виявлено наступні ризики при діяльності агровиробників олійних культур та переробних промислових підприємств. Показники урожайності олійних культур в Україні характеризуються своєю непостійністю, відносна стабілізація та стрімке зростання помітне лише в останні роки, що робить ризик зміни урожайності достатньо вагомим оскільки він пов’язаний з невизначеністю. Урожайність може значно відрізнятись від прогнозного значення оскільки на неї впливає безліч факторів, яких неможливо уникнути (погодні умови, якість

насіннєвого матеріалу, якість виконання посівних робіт, догляду за посівами та збирання врожаю).

Вирощування олійних культур, а також їх переробка є значною експортною нішею. Завдяки вдалому географічному розташуванню Україна

може нарощувати обсяги виробництва соняшнику та інших олійних культур, тому не зважаючи на можливі ринкові коливання все ще посідає значне місце у світовому виробництві олійних, зокрема й у довгостроковій перспективі.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білогурова Г.В., Самоїленко М.І. Математичне програмування: навч. посіб. Харків: ХНАМГ, 2009. 72 с.

URL:<https://core.ac.uk/download/pdf/11322845.pdf> (дата перегляду: 14.11.2021)

2. Божко М.В. (2019). *Управління витратами виробництва продукції рослинництва на сільськогосподарських підприємствах*. (дис. доктора с.-г. наук). Харківський Національний Економічний Університет імені Семена Кузнеця. Таврійський Державний Агротехнологічний Університет. Мелітополь, Україна

URL:<http://www.tsatu.edu.ua/nauka/wp-content/uploads/sites/49/dysertacija-bozhko.pdf>

3. Боровик М. В. Ризик-менеджмент: конспект лекцій. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. 65 с.

4. Буянов В.П., Кирсанов К.А., Михайлов Л.М. Ризикологія: управління ризиками. Суми, 2013. 384 с

5. Вітлінський В.В., Верченко П.І. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком. Київ: КНЕУ, 2010. 292 с

6. Вітлінський В.В., Наконечний С.І. Ризик у менеджменті: монографія Київ : Борисфен, 1996. 336 с.

7. Войтоловський Н. В. Калинина А. П. Мазурова І. І. Комплексний економічний аналіз підприємства: Підручник. Питер, 2009. 576 с.

8. Гайдис Н.М. Інвестування. Львів: Львівський банківський інститут НБУ, 2012. 271 с.

9. Глєбчук В.М. Сутність ризику як економічної категорії. Івано-Франківськ: Інститут менеджменту та економіки «Галицька академія», 2017.

10. Гончаров І.В. Ризик та прийняття управлінських рішень. Харків: ХПУ, 2003. 150 с.

11. Грабовий П.Г., Петрова С.Н., Полтавцев С.І. Ризики в сучасному бізнесі / Москва: Аланс, 1994. 200 с

12. Донець Л.І. Економічні ризики та методи їх вимірювання: навч. посіб. Київ.: Центр навчальної літератури, 2006. 312 с.

URL: http://www.dut.edu.ua/uploads/1/1400_92168184.pdf (дата перегляду: 14.11.2021)

13. Економіко-математичне моделювання. Навчальний посібник / За ред. О. Т. Івашука. Тернопіль: ТНЕУ : «Економічна думка», 2008. 704 с.

URL: http://library.wunu.edu.ua/files/EVD/dumka09/Navch_posibnik_Ivaschuk.pdf (дата перегляду 14.11.2021)

14. Економічна енциклопедія: У трьох томах. Т.ІІ / С. В. Мочерний та ін. Київ.: Видавничий центр «Академія», 2000. 864 с.

15. Жизнин С.З. Підприємництво та гроші: монографія. Москва, 1990. 127 с.

16. Зайцева І.В., Токарева Е.А. Оценка экономических рисков. Новочеркасск: ЮРГТУ, 2001. 84 с.

17. Зоріна О.А. Методи аналізу фінансових ризиків. Міжнародний збірник наукових праць. Вип. 2(20), 2018.

18. Казанджі. А. В. (2019). Управління виробничою та зовнішньоекономічною діяльністю підприємств олійно-жирового комплексу України (дис. кандидат ек.наук). Одеський державний аграрний університет. Одеса, Україна.

19. Клименко Н. А. (2007) Управління експортним потенціалом аграрного сектора України. Вісник аграрної науки Причорномор'я: наук.-теорет. фах. жур., 3(42), 23–27.

20. Клименко Н.А. Смоляр Д.М. Аналіз ризику на ринку олійних культур України. *Грааль науки* № 7 : зб. матеріалів II Міжнар. Наук.-практ. конф.

Scientific researches and methods of their carrying out: world experience and domestic realities. Вінниця Україна ; Європейська наукова платформа, Відень, Австрія

:International Centre Corporative Management, 2021. С.21-27. URL: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.27.08.2021.001> (дата звернення

19.10.2021)

21. Клименко, Н.А. (2010) Біологізація виробництва як шлях зближення економіки та екології. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України, (154), 112-117.

22. Кобилецький В. Р., Відносні показники ліквідності і платоспроможності). *Financial Analysis online*

URL: <https://www.finalon.com/metodyka-rozrakhunku/102-vidnosni-pokaznyky-likvidnosti> (дата перегляду: 14.11.2021)

23. Кобилецький В. Р., Коефіцієнт фінансової автономії (Коефіцієнт фінансової незалежності). *Financial Analysis online*

URL: <https://www.finalon.com/slovnik-ekonomichnikh-pokaznikiv/346-pokaznik-finansovoi-avtonomiji-pokaznik-finansovoi-nezalezhnosti> (дата перегляду: 14.11.2021)

24. Курзаева Л.В. (2016). Регрессионный анализ в электронных таблицах. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, (12), 1234–1238

25. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. Москва: Азбуковник, 1999. 944 с.

26. Оптимізаційні методи та моделі : навч. посіб. / Н.А. Клименко. та ін. Київ, 2014. с.372

27. Прокопенко І.Ф., Ганін В.І., Кетряєва З.Ф. Курс економічного аналізу: Підручник / За ред І.Ф. Прокопенка. Харків : Легас, 2004. 384 с.

28. Світовий ринок соняшникової олії та місце України <http://www.iae.org.ua/pressecentre/archnews/3037-2020-roku-tradytsiyno-naybilshe-ukrayinskykh-oliynukh-kultur-importovala-nimechchyna-oliyi-indiya-mykola-puhachov.html>

29. Смоляр Д.М. Клименко Н.А. Місце України у світовому виробництві олійних культур зб. матеріалів XII Міжнар. Наук.-Практ. Конф. Молодих Вчених *Інформаційні Технології: Економіка, Техніка, Освіта*, Київ : Нубіп-України, 2021
URL: https://drive.google.com/file/d/1LhyVBCHVvpMK1V3gUEsF3EKv_n6MfY2L/view (дата звернення 19.10.2021)

30. Смоляр Д.М. Клименко Н.А. Сегментація ринку олійних культур в Україні зб. матеріалів XI Міжнар. Наук.-Практ. Конф. Молодих Вчених Інформаційні Технології: Економіка, Техніка, Освіта, Київ: Нубіп України, 2020. С.41-42.

URL: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u214/zbirnik_xi_mizhnarodnoyi_konferenciyi_it_2020_1_0.pdf (дата звернення 19.10.2021)

31. Смоляр Д.М. Симоненко О.І. Використання факторного аналізу. Актуальні питання економіки, обліку, фінансів в Україні. зб. тез доповідей VIII Міжвузівська Наук.-практ. конф. Ірпінь, 2019.

32. Смоляр Д.М. Симоненко О.І. Дослідження динаміки урожайності соняшнику. Актуальні проблеми економіки, обліку, фінансів і права. зб. тез доповідей Міжнар. Наук.-практ. конф. Полтава: ЦФЕНД, 2020.

33. Теорія графів.: навч. посіб. Київ: КІІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 71 с. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/35854/1/Teoriya_grafiv.pdf (дата перегляду: 14.11.2021)

34. Фінансовий менеджмент: теорія та практика / за ред. Е.С. Стоянова. Київ: Перспектива, 1996. 405 с.

35. Цвігун Т.В. Класифікація ризиків підприємства. «Економічні науки». Сер. Облік і фінанси. 2011. Вип. 8 (29).

36. Ціни і попит: ситуація на ринку соняшникової олії <https://business.rayon.in.ua/blogs/402838-tsini-i-popit-situatsiya-na-rinku-sonyashnikovoi-olii>

37. Шарапов О.Д. Ризикологія в економіці та підприємстві: зб. наук. пр. за матеріалами міжнародної науково-практичної конф. Київ: КНЕУ, АДІС України, 2001. 452 с.

38. Шкварко А.О. Класифікація економіко-математичних моделей. Етапи їх побудови. Математичні методи, моделі та інформаційні технології в управлінні підприємством: тези доп. II студ. вузівської наук. конф. Вінниця: ВТЕІ/КНТЕУ, 2017. С. 71-73.

URL: http://www.vter.com.ua/images/VN/16_11_17.pdf#page=71&zoom=100,72,44

1 (дата перегляду: 14.11.2021)

39. Шумейко В.М. маркетингові ризики в діяльності олійно-жирових переробних підприємств України. Науково-виробничий журнал. Бізнес-Навігатор. 2010. №3 (20)

40. Ali EH, Alsaad AA, Abd/SS. An economic analysis of factors affecting farmer's decision on using chemical fertilizers. International journal of agricultural and statistical sciences. (Vol. 16, pp. 281-288). Jun 2020. India. Dr Ram Kishan, 606-10 South Civil Line, Dav College Campus, Dept Statistics, Muzzaffarnagar, 251-001.

41. Dixit A., Nalebuff B. Thinking Strategically: The Competitive Edge in Business, Politics and Everyday Life. N.Y.: Norton, 1991. 394 с.

42. Elleby C.; Dominguez IP; Adenauer M.; Genovese G. Impacts of the COVID-19 Pandemic on the Global Agricultural Markets. Environmental & resource economics. (Vol. 76, pp. 1067-1079). Aug 2020. Springer, Van Godewijkstraat 30, 3311 Gz Dordrecht, Netherlands.

43. Food and Agriculture Organization of United Nation. FAOSTAT: веб-сайт. URL: <http://www.fao.org/> (дата перегляду: 14.11.2021)

44. Just M; Cermakova K; Mozayeni S; Hromada E. The dynamics of dependencies between the world grain and oilseed markets. Proceedings Of The 10th Economics & Finance Conference. (pp. 166-178). Sep 13, 2018. Rome, Italy.

45. Oxford learner`s dictionaries. веб-сайт. URL: https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/supply_1?q=supply

46. Popescu A; Stoian E; Serban V. Oil seeds crops cultivated area and production in the EU-28 -trends and correlations, 2008-2018. Scientific Papers-Series Management Economic Engineering In Agriculture And Rural Development. (Vol. 19, pp. 265-272), 2019. Univ Agricultural Sciences & Veterinary Medicine Bucharest, 59 Marasti Boulevard, District 1, Bucharest, 011464, Romania.

47. Tao Jian-bin; Liu Wen-bin; Tan Wen-xia; Kong Xiang-bing; Xu Meng. Fusing multi-source data to map spatio-temporal dynamics of winter rape on the

Jiangnan Plain and Dongting Lake Plain, China. Journal Of Integrative Agriculture.
(Vol. 18, pp. 2393-2407), Oct 2019, Elsevier-Sci Ltd, The Boulevard, Langford Lane,
Kidlington, Oxford OX5 1GB, Oxon, England.

НУБІП Україні

НУБІП Україні

НУБІП Україні

НУБІП Україні

НУБІП Україні

НУБІП Україні