

**Державний торговельно-економічний університет**

Кафедра цифрової економіки та системного аналізу

**ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему:

**«Системний аналіз управління ресурсами в сільському господарстві»**

Студента 4 курсу, 7 групи,  
першого (бакалаврського)  
рівня вищої освіти  
спеціальності  
124 «Системний аналіз»  
освітньої програми  
«Інформаційні технології та  
бізнес-аналітика (Data Science)»

\_\_\_\_\_ *підпис студента*

Микитенко Владислав  
Сергійович

Науковий керівник  
Кандидат технічних наук,  
доцент

\_\_\_\_\_ *підпис керівника*

Міценко Сергій  
Анатолійович

Гарант освітньої програми  
кандидат економічних наук,  
доцент

\_\_\_\_\_ *підпис гаранта*

Кулаженко Володимир  
Валерійович

**Київ 2024**

# Державний торговельно-економічний університет

Факультет інформаційних технологій

Кафедра цифрової економіки та системного аналізу

Освітній ступінь бакалавр

Спеціальність 124 «Системний аналіз»

Освітня програма «Інформаційні технології та бізнес-аналітика (Data Science)»

**Затверджую**

Зав. кафедри \_\_\_\_\_ Роскладка А.А.  
«15» грудня 2023 р.

## **Завдання на випускню кваліфікаційну роботу студента**

**Микитенко Владислав Сергійович**

*(прізвище, ім'я, по батькові)*

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи

«Системний аналіз управління ресурсами в сільському господарстві»

Затверджена наказом ДТЕУ від «27» листопада 2023 р. № 4148

2. Строк здачі студентом закінченої роботи «10» червня 2024 року

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи

Мета роботи полягає у аналізі та впровадження ефективних методів управління ресурсами в сільському господарстві.

Об'єктом дослідження є система управління ресурсами в сільському господарстві.

Предметом дослідження є процеси та методи управління ресурсами з метою підвищення їх ефективності та забезпечення сталого розвитку аграрного сектору.

4. Зміст випускної кваліфікаційної роботи (перелік питань за кожним розділом)

## ВСТУП

### РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

1.1 Актуальність теми дослідження

1.2 Наукова новизна та практична значимість дослідження

1.3 Поняття та сутність системи управління ресурсами в сільському

1.4 Принципи та методи управління ресурсами в сільському господарстві

1.5 Фактори, що впливають на ефективність управління ресурсами в сільському господарстві

### РОЗДІЛ 2. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

2.1 Методологія системного аналізу

2.2 Етапи системного аналізу управління ресурсами в сільському господарстві

2.3 Оцінка ефективності управління ресурсами в сільському господарстві

### РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДЖЕННЯ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

3.1 Аналіз управління ресурсами в конкретному сільськогосподарському підприємстві

3.2 Виявлення проблем та недоліків у системі управління ресурсами

3.3 Розробка рекомендацій щодо вдосконалення системи управління ресурсами

## ВИСНОВКИ

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

### 5. Календарний план виконання роботи

№ пор.	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		за планом	фактично
1	2	3	4
1	<i>Вибір теми випускної кваліфікаційної роботи</i>	11.11.2023	11.11.2023
2	<i>Розробка та затвердження завдання на випускну кваліфікаційну роботу</i>	16.12.2023	16.12.2023
3	<i>Вступ</i>	15.02.2024	
4	<i>Розділ 1. Теоретичні засади управління ресурсами в сільському господарстві</i>	16.03.2024	
5	<i>Розділ 2. Системний аналіз управління ресурсами в сільському господарстві</i>	13.04.2024	
7	<i>Розділ 3. Дослідження управління ресурсами в сільському господарстві</i>	15.05.2024	
8	<i>Висновки</i>	18.05.2024	
9	<i>Здача випускної кваліфікаційної роботи науковому керівнику</i>	22.05.2024	
10	<i>Попередній захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	05.06.2024	
11	<i>Виправлення зауважень, зовнішнє рецензування випускної кваліфікаційної роботи</i>	10.06.2024	
12	<i>Представлення готової зшитої випускної кваліфікаційної роботи на кафедру</i>	10.06.2024	
13	<i>Публічний захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	За розкладом роботи ЕК	

6. Дата видачі завдання «15» грудня 2023 р.

7. Науковий керівник випускної кваліфікаційної роботи

\_\_\_\_\_  
(підпис) Міценко С. А.  
(прізвище, ініціали)

8. Гарант освітньої програми

\_\_\_\_\_  
(підпис) Кулаженко В. В.  
(прізвище, ініціали)

9. Завдання прийняв до виконання студент

\_\_\_\_\_  
(підпис) Микитенко В. С.  
(прізвище, ініціали)



## **АНОТАЦІЯ**

Розглянуто систему управління ресурсами в сільському господарстві є складною та динамічною сукупністю взаємозв'язаних компонентів, яка орієнтована на досягнення стійкого та ефективного аграрного виробництва.

Розглянуті алгоритми забезпечують структурований підхід до аналізу та управління ресурсами в сільськогосподарському підприємстві ТОВ "Колос". Використання сучасних інструментів для збору, обробки та аналізу даних дозволяє підприємству приймати обґрунтовані рішення та підвищувати ефективність використання ресурсів.

SWOT-аналіз показує, що ТОВ "Колос" має ряд сильних сторін, які можна використовувати для подолання слабких місць і зниження загроз. Основні можливості підприємства пов'язані з впровадженням інновацій та розширенням ринків збуту, що дозволить знизити ризики і підвищити конкурентоспроможність.

Ключові слова: сільське господарство, управління, ресурси, аналіз, системний аналіз.

## **ABSTRACT**

The considered system of resource management in agriculture is a complex and dynamic set of interconnected components, which is aimed at achieving sustainable and efficient agricultural production.

The considered algorithms provide a structured approach to the analysis and management of resources in the agricultural enterprise "Kolos" LLC. The use of modern tools for data collection, processing and analysis allows the enterprise to make informed decisions and increase the efficiency of resource use.

The SWOT analysis shows that Kolos LLC has a number of strengths that can be used to overcome weaknesses and reduce threats. The main capabilities of the enterprise related to the introduction of innovations and the expansion of sales markets, which reduce risks and increase competitiveness.

Key words: agriculture, management, resources, analysis, system analysis.

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	8
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ. ....	11
1.1 Актуальність теми дослідження .....	11
1.2 Наукова новизна та практична значимість дослідження.....	12
1.3 Поняття та сутність системи управління ресурсами в сільському господарстві.....	14
1.4 Принципи та методи управління ресурсами в сільському господарстві....	16
1.5 Фактори, що впливають на ефективність управління ресурсами в сільському господарстві.....	18
РОЗДІЛ 2. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ. ....	22
2.1 Методологія системного аналізу .....	22
2.2 Етапи системного аналізу управління ресурсами в сільському господарстві .....	26
2.3 Оцінка ефективності управління ресурсами в сільському господарстві. ....	29
РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДЖЕННЯ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ. ....	31
3.1 Аналіз управління ресурсами в конкретному сільськогосподарському підприємстві.....	31
3.2 Виявлення проблем та недоліків у системі управління ресурсами.....	43
3.3 Розробка рекомендацій щодо вдосконалення системи управління ресурсами	45
ВИСНОВОК.....	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	53

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Сільське господарство є однією з найважливіших галузей економіки, від якої залежить продовольча безпека, економічна стабільність та добробут населення. В умовах глобалізації, кліматичних змін та технологічного прогресу управління ресурсами в сільському господарстві набуває все більшої складності та важливості. Системний аналіз в цьому контексті виступає ключовим інструментом для ефективного управління ресурсами.

Зміни клімату призводять до непередбачуваних погодних умов, які впливають на врожайність та стабільність сільськогосподарського виробництва. Вода, земля та інші природні ресурси стають все більш обмеженими, що вимагає оптимізації їх використання. Інновації у сфері агротехнологій відкривають нові можливості для підвищення продуктивності, але також вимагають інтеграції та адаптації до конкретних умов господарств[1].

Вивченням системного аналізу управління ресурсами в сільському господарстві займалися багато науковців з різних країн і галузей знань. Деякі з найвідоміших вчених, які зробили значний внесок у цю тему, включають: Джей Форрестер, Лестер Браун, Роберт Річардсон, Микола Писаренко, Володимир Трохимчук, Олександр Миколайович Олійник, Еліно́р О́стром, Клаус Хасенкамп.

**Об'єкт дослідження:** система управління ресурсами в сільському господарстві.

**Предмет дослідження** – процеси та методи управління ресурсами.

**Мета дослідження:** аналіз та впровадження ефективних методів управління ресурсами в сільському господарстві.

**Завдання дослідження:**

1. Розглянути теоретичні засади управління ресурсами в сільському господарстві.
2. Проаналізувати методичні засади по управлінню ресурсами в сільському господарстві.

3. Аналіз управління ресурсами в конкретному сільськогосподарському підприємстві, огля недоліків та розробка рекомендацій.

**Теоретична значущість** дослідження полягає у розвитку наукових підходів та моделей, що забезпечують глибоке розуміння та ефективне управління ресурсами в сільському господарстві.

**Практична значущість** полягає у впровадженні розвитку наукових підходів та моделей, що забезпечують глибоке розуміння та ефективне управління ресурсами в сільському господарстві для підвищення продуктивності, економічної вигоди та екологічної стійкості аграрного сектору, що сприяє загальному підвищенню ефективності та стійкості сільськогосподарського виробництва.

**Структура кваліфікаційної роботи:** робота складається із вступу, трьох розділів, висновку та списку використаних джерел.

# РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

## 1.1 Актуальність теми дослідження

Управління ресурсами в сільському господарстві є надзвичайно важливою темою в контексті сучасних викликів, пов'язаних з кліматичними змінами, глобалізацією, демографічними змінами та технологічним прогресом. Враховуючи зростаючу потребу у забезпеченні продовольчої безпеки та стійкого розвитку аграрного сектору, дослідження ефективного управління ресурсами стає все більш актуальним[2].

Збільшення чисельності населення планети призводить до підвищення попиту на продовольчі продукти. Це вимагає підвищення продуктивності сільськогосподарського виробництва та ефективного використання ресурсів.

Зміни клімату впливають на врожайність та стабільність сільськогосподарського виробництва, спричиняючи екстремальні погодні явища, такі як посухи, повені та шторми. Це робить управління ресурсами ще більш складним завданням.

Земля, вода та інші природні ресурси є обмеженими, що підвищує необхідність їх раціонального та ефективного використання. Зростаюча конкуренція за ці ресурси вимагає розробки нових підходів до їх управління.

Сільське господарство має значний вплив на навколишнє середовище. Використання хімічних добрив, пестицидів та інтенсивних методів обробітку землі призводить до деградації ґрунтів, забруднення водних ресурсів та втрати біорізноманіття. Інновації у сфері агротехнологій, такі як точне землеробство, використання дронів та сенсорів, відкривають нові можливості для підвищення ефективності управління ресурсами. Однак впровадження цих технологій вимагає адаптації та інтеграції в існуючі системи управління[3].

Підвищення продуктивності сільськогосподарського виробництва є ключовим фактором для забезпечення економічної стійкості аграрних підприємств. Ефективне управління ресурсами сприяє зниженню витрат та підвищенню прибутковості.

## **1.2 Поняття та сутність системи управління ресурсами в сільському господарстві**

Система управління ресурсами в сільському господарстві є сукупністю взаємозв'язаних елементів та процесів, спрямованих на ефективне використання всіх наявних ресурсів з метою забезпечення стабільного і стійкого аграрного виробництва. Вона включає управлінські, економічні, технічні, технологічні та інформаційні компоненти, що взаємодіють між собою для досягнення поставлених цілей[4].

Управління ресурсами в сільському господарстві вимагає інтеграції різних видів ресурсів (земельні, водні, фінансові, людські, інформаційні) та їх взаємозв'язків для досягнення максимальної ефективності та продуктивності.

Система управління ресурсами орієнтована на досягнення конкретних цілей, таких як підвищення врожайності, зниження витрат, поліпшення якості продукції, збереження екологічної стійкості та підвищення економічної рентабельності. Система управління повинна бути здатною адаптуватися до змінних умов, таких як зміни клімату, ринкові коливання, технологічні інновації та соціальні зміни.

Ефективне управління ресурсами неможливе без якісної інформаційної бази, яка включає дані про стан ресурсів, агротехнічні показники, прогнози кліматичних умов та ринкову кон'юнктуру. Використання інформаційних технологій для збору, аналізу та управління даними є ключовим елементом системи.

Розробка та реалізація довгострокових стратегій, що враховують не лише поточні потреби, але й перспективні напрямки розвитку, є важливим аспектом системи управління ресурсами. Оптимізація використання ресурсів з метою

мінімізації витрат та максимізації прибутків є основним завданням системи управління. Це включає аналіз економічної доцільності різних методів та технологій виробництва[5].

Управління ресурсами повинно забезпечувати збереження та відновлення природних ресурсів, зменшення негативного впливу на навколишнє середовище та підтримку біорізноманіття.

Забезпечення належних умов праці та життя для працівників аграрного сектору, підвищення їхньої кваліфікації та залучення до процесу прийняття рішень є важливими складовими системи управління.

Розглянемо складові компоненти системи управління ресурсами нижче на рисунку.

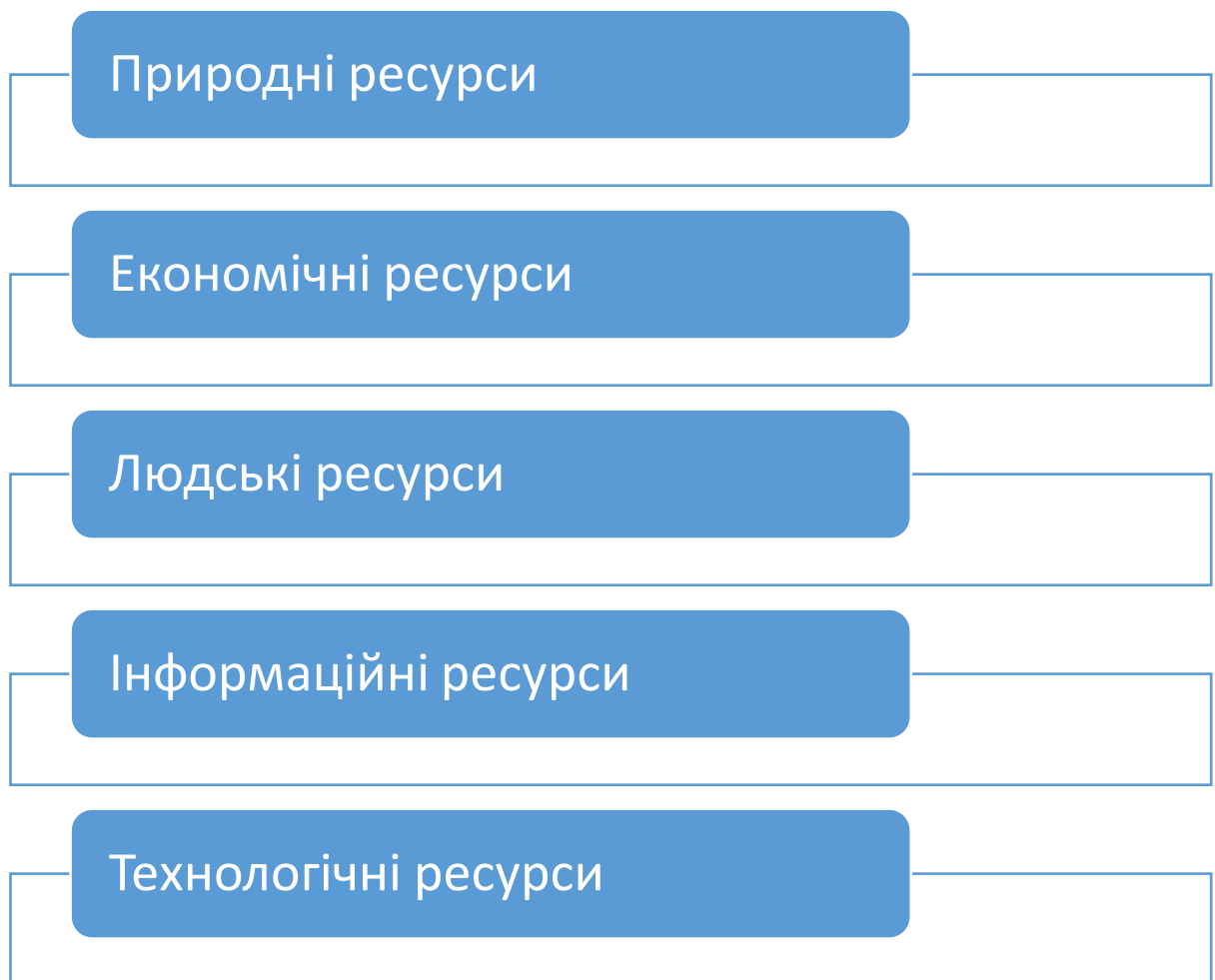


Рис.1.1 Компоненти системи управління ресурсами

Проаналізуємо кожен із них:

- Природні ресурси (управління земельними та водними ресурсами, враховуючи їх якість, доступність та раціональне використання).
- Економічні ресурси (фінансове планування, інвестиції, кредитування та управління матеріально-технічними ресурсами).
- Людські ресурси (підготовка, підвищення кваліфікації, мотивація та управління персоналом).
- Технологічні ресурси (використання та обслуговування сільськогосподарської техніки, впровадження новітніх агротехнологій та інновацій).
- Інформаційні ресурси (збір, обробка та аналіз даних, впровадження інформаційних систем для підтримки управлінських рішень).

Система управління ресурсами в сільському господарстві є складною та динамічною сукупністю взаємозв'язаних компонентів, яка орієнтована на досягнення стійкого та ефективного аграрного виробництва. Вона вимагає комплексного підходу, стратегічного планування, використання сучасних технологій та забезпечення екологічної та соціальної стійкості. Ефективне управління ресурсами сприяє підвищенню продуктивності, економічної рентабельності та покращенню якості життя в сільських районах.

### **1.3 Принципи та методи управління ресурсами в сільському господарстві**

Принципи управління ресурсами:

- Цілісність (врахування всіх компонентів аграрної системи як єдиного цілого, де кожен елемент впливає на загальну ефективність виробництва).
- Раціональність (оптимальне використання всіх доступних ресурсів для досягнення максимальних результатів при мінімальних витратах).
- Стійкість (забезпечення довгострокової продуктивності та екологічної стійкості сільськогосподарського виробництва).

- Гнучкість (здатність швидко адаптуватися до змін зовнішнього середовища, таких як кліматичні умови, ринкова кон'юнктура, технологічні інновації).
- Ефективність (підвищення продуктивності та якості виробництва шляхом впровадження інноваційних методів та технологій).
- Економічність (мінімізація витрат та максимізація прибутку від використання ресурсів).
- Екологічність (збереження та відновлення природних ресурсів, зменшення негативного впливу на навколишнє середовище).
- Соціальна відповідальність (забезпечення належних умов праці та підвищення якості життя працівників аграрного сектору).

Нижче буде наведено методи управління ресурсами (табл.1.1.).

Таблиця 1.1

Методи управління ресурсами

Метод	Опис
Агротехнічний	Використання науково обґрунтованих систем сівозміни, добрив, засобів захисту рослин, оптимальних строків сівби та збирання врожаю для забезпечення високої врожайності та якості продукції.
Економічний	Фінансове планування, аналіз витрат та доходів, бюджетування, кредитування, страхування ризиків. Використання економічних важелів для стимулювання ефективного використання ресурсів
Організаційно-управлінський	Розробка та впровадження ефективної організаційної структури підприємства, управлінських процедур, систем контролю та мотивації працівників.

	Планування та координація діяльності всіх підрозділів господарства
Техніко-технологічний	Впровадження сучасних технологій обробітку ґрунту, зрошення, механізації та автоматизації виробничих процесів. Використання дронів, GPS-технологій, сенсорів для точного землеробства
Інформаційний	Збір, аналіз та використання даних для прийняття управлінських рішень. Використання інформаційних систем та програмного забезпечення для моніторингу та управління ресурсами
Екологічний	Використання природоохоронних технологій та методів, таких як органічне землеробство, мінімізація використання хімічних засобів, впровадження систем збереження біорізноманіття
Соціальний	Підвищення кваліфікації та навчання персоналу, створення сприятливих умов праці, залучення працівників до процесу прийняття рішень

Принципи та методи управління ресурсами в сільському господарстві спрямовані на забезпечення ефективного, стійкого та екологічно безпечного виробництва. Врахування цих принципів дозволяє оптимізувати використання ресурсів, підвищити продуктивність та рентабельність аграрного сектору, забезпечити стійкість екосистем та покращити соціальні умови праці.

Впровадження сучасних технологій та інноваційних методів є ключовим фактором успішного управління ресурсами в сучасному сільському господарстві.

#### **1.4 Фактори, що впливають на ефективність управління ресурсами в сільському господарстві**

Природні фактори:

- Кліматичні умови: температура, вологість, кількість опадів, тривалість вегетаційного періоду та інші кліматичні параметри мають значний вплив на врожайність та ефективність використання ресурсів.
- Ґрунтові ресурси: родючість ґрунту, його структура, текстура, кислотність та вміст поживних речовин визначають можливості вирощування різних культур та потребують відповідних агротехнічних заходів.
- Водні ресурси: наявність та якість водних ресурсів, можливості зрошення, управління водними ресурсами є критично важливими для ефективного ведення сільського господарства.

Економічні фактори:

- Фінансові ресурси: доступ до фінансування, кредитування, інвестицій та страхування сільськогосподарської діяльності впливає на можливість впровадження нових технологій та оптимізацію виробничих процесів.
- Ринкові умови: ціни на сільськогосподарську продукцію, попит на ринку, конкуренція, доступ до ринків збуту та торговельні бар'єри впливають на рентабельність виробництва.
- Витрати на виробництво: вартість сировини, добрив, пестицидів, паливно-мастильних матеріалів, амортизація техніки та обладнання визначають загальні витрати на виробництво і, відповідно, його ефективність.

Технологічні фактори:

- Технологічний рівень виробництва: впровадження сучасних агротехнологій, механізація, автоматизація та інформатизація виробничих процесів сприяють підвищенню продуктивності та ефективності використання ресурсів.
- Інновації та наукові дослідження: розвиток та впровадження інноваційних методів та технологій, результатів наукових досліджень у практику сільського господарства дозволяють оптимізувати виробничі процеси та підвищувати врожайність.

#### Організаційно-управлінські фактори:

- Управлінська структура: ефективність організаційної структури підприємства, система прийняття рішень, планування та координація виробничих процесів визначають загальну ефективність управління ресурсами.
- Кваліфікація та мотивація персоналу: рівень підготовки, знання та навички працівників, їх мотивація до ефективної роботи мають важливе значення для оптимального використання ресурсів[20].

#### Соціальні фактори:

- Демографічні зміни: зміни у складі та структурі населення, міграція, доступність робочої сили впливають на можливості та умови ведення сільського господарства.
- Рівень освіти та підготовки: освіта та професійна підготовка працівників сільського господарства, їх здатність впроваджувати сучасні технології та методи управління.

#### Політико-правові фактори:

- Державна підтримка та регулювання: державна політика у сфері сільського господарства, субсидії, дотації, податкові пільги, регулювання цін та експортно-імпортні правила впливають на економічну стабільність та розвиток аграрного сектору.

- Законодавство та регулювання: нормативно-правова база, яка регулює використання земельних, водних ресурсів, охорону навколишнього середовища, умови праці, техніку безпеки, тощо[19].

Екологічні фактори:

- Забруднення навколишнього середовища: рівень забруднення ґрунтів, водних ресурсів та повітря впливає на якість та безпеку сільськогосподарської продукції, а також на загальну продуктивність аграрного виробництва.
- Екологічна стійкість: здатність сільськогосподарських систем зберігати свою продуктивність та функціональність при впливі зовнішніх факторів, таких як кліматичні зміни та антропогенне навантаження.

Ефективність управління ресурсами в сільському господарстві залежить від багатьох факторів, які взаємодіють між собою. Комплексний підхід до управління, що враховує природні, економічні, технологічні, організаційно-управлінські, соціальні, політико-правові та екологічні фактори, є ключовим для забезпечення стійкого та ефективного аграрного виробництва.

## РОЗДІЛ 2. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

### 2.1 Методологія системного аналізу

Системний аналіз є науковим підходом до вивчення комплексних систем, що включає структурний аналіз та синтез компонентів системи для досягнення оптимального функціонування. У контексті управління ресурсами в сільському господарстві, системний аналіз дозволяє зрозуміти взаємозв'язки між різними ресурсами та процесами, і розробити ефективні стратегії для їх оптимізації (рис.2.1) [6].



Рис.2.1. Основні етапи системного аналізу

Формулювання проблеми (визначення мети дослідження, постановка проблеми, яку необхідно вирішити, та визначення основних параметрів системи).

Збір та обробка даних (збір релевантних даних про систему, включаючи природні, економічні, технологічні, соціальні та інші аспекти. Обробка та аналіз зібраних даних для їх використання у подальшому аналізі).

Побудова моделі системи (створення математичної або комп'ютерної моделі системи, що відображає її структуру та взаємозв'язки між компонентами. Це включає визначення вхідних та вихідних параметрів, функцій, обмежень та критеріїв ефективності).

Аналіз моделі (вивчення поведінки моделі при різних сценаріях та умовах. Це дозволяє виявити слабкі місця системи, визначити критичні фактори та оцінити їх вплив на загальну ефективність системи).

Оптимізація (розробка та оцінка альтернативних рішень для підвищення ефективності системи. Вибір оптимального варіанту на основі заданих критеріїв, таких як мінімізація витрат, максимізація врожайності, забезпечення екологічної стійкості тощо).

Впровадження та контроль (реалізація обраного рішення, моніторинг та оцінка його ефективності у реальних умовах. Корекція стратегії при необхідності для досягнення поставлених цілей).

Оцінка результатів (підсумкова оцінка досягнутих результатів, порівняння їх з очікуваними та аналіз відхилень. Це дозволяє зробити висновки про ефективність проведених заходів та можливості подальшого вдосконалення системи).

До основного методу системного аналізу належать складові що вказані на рисунку нижче (рис.2.2).

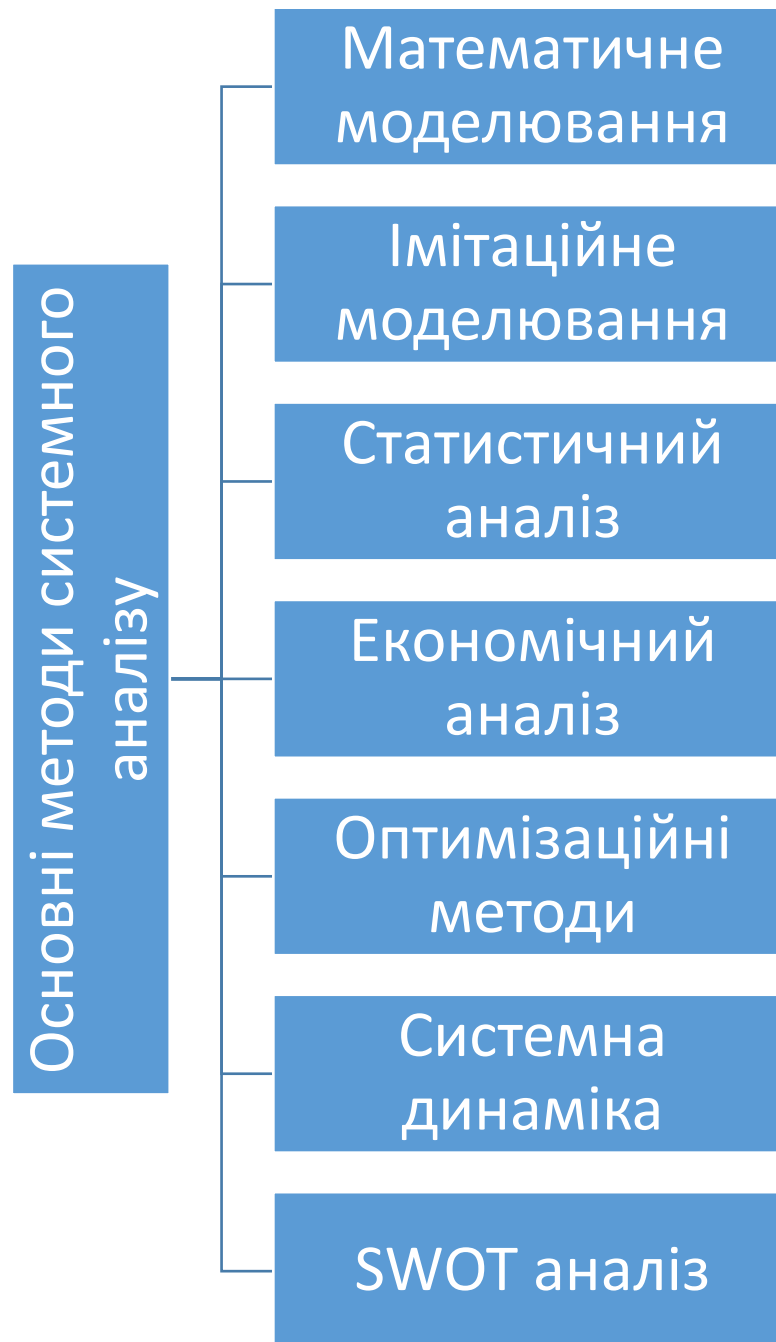


Рис.2.2. Основні методи системного аналізу

Математичне моделювання. Використання математичних моделей для опису поведінки системи та її компонентів. Це дозволяє аналізувати різні сценарії та оцінювати ефективність управлінських рішень[7].

Імітаційне моделювання. Використання комп'ютерних програм для створення віртуальних моделей системи, що дозволяє проводити експерименти та аналізувати результати без ризику для реальної системи.

Статистичний аналіз. Збір та аналіз статистичних даних для виявлення закономірностей, трендів та залежностей у системі. Це включає методи кореляційного та регресійного аналізу, факторного аналізу та ін.

Економічний аналіз. Оцінка економічної ефективності різних варіантів управління ресурсами, включаючи аналіз витрат та вигод, розрахунок окупності інвестицій, аналіз чутливості.

Оптимізаційні методи. Використання методів лінійного, нелінійного, динамічного та стохастичного програмування для пошуку оптимальних рішень в умовах обмежених ресурсів.

Системна динаміка. Моделювання та аналіз поведінки системи в часі з урахуванням взаємозв'язків між її компонентами. Це дозволяє вивчати динамічні процеси та прогнозувати їх розвиток у майбутньому.

SWOT-аналіз. Аналіз сильних та слабких сторін, можливостей та загроз для системи. Це дозволяє оцінити потенціал системи та розробити стратегії для її покращення.

Методологія системного аналізу в управлінні ресурсами сільського господарства дозволяє комплексно оцінювати та оптимізувати взаємодію різних компонентів системи. Вона включає етапи формулювання проблеми, збору та аналізу даних, моделювання, оптимізації, впровадження та контролю, що дозволяє приймати обґрунтовані управлінські рішення. Використання математичних, імітаційних, статистичних, економічних, оптимізаційних методів та системної динаміки забезпечує високу точність та ефективність аналізу, сприяє підвищенню продуктивності та стійкості аграрного виробництва.

## 2.2 Етапи системного аналізу управління ресурсами в сільському господарстві

Системний аналіз управління ресурсами в сільському господарстві включає кілька ключових етапів, кожен з яких відіграє важливу роль у досягненні оптимального використання ресурсів та підвищення ефективності виробництва (табл.2.1.)[8].

Таблиця 2.1

### Етапи системного аналізу

Формулювання проблеми	Встановлення основної мети, яку необхідно досягти, наприклад, підвищення врожайності, зниження витрат, збереження екологічної стійкості. Чітке формулювання проблеми, яку необхідно вирішити, з урахуванням специфіки сільськогосподарського виробництва та наявних ресурсів. Ідентифікація ключових параметрів, що впливають на управління ресурсами, таких як площа землі, доступність водних ресурсів, фінансові ресурси, технічне забезпечення.
Збір та обробка даних	Збір актуальних даних про природні, економічні, технологічні та соціальні аспекти системи. Це можуть бути дані про клімат, ґрунти, водні ресурси, фінанси, техніку, персонал та ін. Обробка зібраних даних для їх подальшого аналізу. Використання статистичних методів для виявлення закономірностей та трендів.
Побудова моделі системи	Побудова моделі, що відображає структуру системи та взаємозв'язки між її компонентами. Модель

	повинна включати вхідні та вихідні параметри, функції, обмеження та критерії ефективності. Проведення аналізу різних сценаріїв для виявлення можливих варіантів розвитку подій та їх впливу на систему.
Аналіз моделі	Вивчення поведінки моделі при різних умовах. Виявлення критичних факторів та оцінка їх впливу на ефективність управління ресурсами. Ідентифікація слабких місць системи, що потребують покращення. Аналіз ризиків та можливих загроз.
Оптимізація	Розробка різних варіантів вирішення проблеми з урахуванням виявлених факторів та обмежень. Оцінка ефективності альтернативних рішень на основі заданих критеріїв, таких як економічна рентабельність, екологічна стійкість, соціальна прийнятність. Вибір найкращого варіанту рішення, що забезпечує досягнення поставленої мети з мінімальними витратами та ризиками.
Впровадження та контроль	Впровадження обраного рішення у практику. Розробка плану дій, визначення відповідальних осіб та ресурсів. Постійний моніторинг результатів впровадження. Оцінка ефективності проведених заходів та їх впливу на систему. Внесення коректив у стратегію управління на основі отриманих результатів та зворотного зв'язку.
Оцінка результатів	Аналіз досягнутих результатів, порівняння їх з очікуваними. Оцінка відхилень та причин їх

	виникнення. Формулювання висновків щодо ефективності проведеного аналізу та впроваджених заходів. Розробка рекомендацій для подальшого покращення управління ресурсами
--	--

Системний аналіз управління ресурсами в сільському господарстві дозволяє комплексно оцінювати всі аспекти системи, ідентифікувати ключові фактори впливу та розробляти ефективні стратегії для досягнення оптимальних результатів. Виконання всіх етапів системного аналізу забезпечує науково обґрунтований підхід до управління, що сприяє підвищенню продуктивності, економічної рентабельності та стійкості сільськогосподарського виробництва[18].

### **2.3 Оцінка ефективності управління ресурсами в сільському господарстві**

Оцінка ефективності управління ресурсами в сільському господарстві є складним завданням, яке включає в себе оцінку різних аспектів використання природних, людських, фінансових та технічних ресурсів з метою досягнення максимальних результатів. Оцінка може проводитися на різних рівнях: від окремих господарств до національної сільськогосподарської політики[9].

Ключові аспекти оцінки ефективності управління ресурсами в сільському господарстві:

- **Врожайність та продуктивність.** Оцінка зростання врожайності на одиницю площі землі або одиницю витрачених ресурсів (вода, добрива, протизапіднювачі). Порівняння прогнозованих та фактичних врожаїв з урахуванням витрат.
- **Економічна ефективність.** Рентабельність сільськогосподарських підприємств та господарств. Відношення витрат до прибутку, включаючи

витрати на ресурси, робочу силу, техніку і т.д. Аналіз фінансових показників: чистий прибуток, оборотність активів, рентабельність капіталу.

- Екологічна стійкість. Вплив сільськогосподарської діяльності на довкілля, зокрема на якість ґрунтів, водних ресурсів, біорізноманіття і повітря. Використання екологічно безпечних методів управління ресурсами.
- Соціальна прийнятність. Вплив управління ресурсами на соціальну сферу, зокрема на рівень зайнятості, життєвий рівень сільських мешканців, доступ до продуктів харчування тощо. Участь громади у процесі управління та сприйняття змін.

Інструменти та методи оцінки ефективності[10]:

- Фінансовий аналіз: розрахунок собівартості продукції, рентабельність вкладень, аналіз витрат на виробництво.
- Економічне моделювання: використання математичних моделей для оцінки ефективності вкладень у різних сценаріях.
- Екологічний аудит: оцінка впливу сільськогосподарської діяльності на довкілля; впровадження заходів для зменшення негативного екологічного впливу.
- Соціальне опитування та взаємодія з громадою: збір відгуків та думок місцевого населення щодо впровадження нових методів управління ресурсами.

Оцінка ефективності управління ресурсами в сільському господарстві є багатограним процесом, який враховує економічні, екологічні та соціальні аспекти. Це вимагає використання різноманітних методів та інструментів для комплексної оцінки впливу управлінських рішень на виробництво та життя сільськогосподарських громад. Тільки такий підхід дозволяє досягнути оптимального використання ресурсів та підвищити стійкість аграрного сектору до зовнішніх впливів.

## РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДЖЕННЯ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

### 3.1 Аналіз управління ресурсами в конкретному сільськогосподарському підприємстві

Для детального аналізу практики управління ресурсами в сільськогосподарському підприємстві ТОВ "Колосок" буде розглянуто наступні аспекти:

Аналіз практики управління ресурсами

Фінансові ресурси[11]:

1. Бюджетування: Річний бюджет формується на основі прогнозів та планів виробництва.
2. Контроль витрат: Регулярний моніторинг витрат і порівняння з бюджетом.
3. Фінансовий аналіз: Використання фінансових коефіцієнтів для оцінки ефективності використання коштів.

Матеріально-технічні ресурси:

1. Закупівлі: Використання тендерних процедур для вибору постачальників.
2. Зберігання: Використання сучасних складів з клімат-контролем для зберігання насіння, добрив та техніки.
3. Облік та контроль: Системи автоматизованого обліку запасів для уникнення дефіциту або надлишків.

Людські ресурси:

1. Рекрутинг: Відбір кваліфікованого персоналу.
2. Навчання: Постійне підвищення кваліфікації працівників.
3. Мотивація: Використання бонусів та інших стимулів для підвищення продуктивності.

Земельні ресурси

1. Розподіл земель: Планування посівів залежно від типу ґрунту та потреб ринку.
2. Моніторинг стану земель: Використання дронів та супутникових знімків для оцінки стану ґрунту.

Інструменти для збору та обробки даних:

- MS Excel, Google Sheets: Для початкового збору та структурування даних.
- Python (pandas, numpy): Для обробки та аналізу великих обсягів даних.
- R: Для статистичного аналізу та візуалізації.
- Tableau, Power BI: Для створення інтерактивних візуалізацій.
- Python (scikit-learn, statsmodels): Для побудови моделей машинного навчання.
- Python (SciPy, PuLP): Для оптимізаційних задач.

Етапи розрахунку

1. Збір даних
  - Ідентифікація необхідних даних.
  - Збір даних з внутрішніх систем та зовнішніх джерел.
2. Попередня обробка даних
  - Очищення даних.
  - Нормалізація та масштабування даних.
3. Аналіз даних
  - Описова статистика.
  - Візуалізація даних.
  - Виявлення аномалій.
4. Моделювання
  - Вибір моделі.
  - Підбір параметрів моделі.
  - Навчання та тестування моделі.
  - Оцінка ефективності моделі.
5. Прогнозування та оптимізація

- Прогнозування показників.
  - Оптимізація використання ресурсів.
  - Сценарний аналіз.
6. Прийняття рішень
- Розробка рекомендацій.
  - Презентація результатів.
  - Впровадження рекомендацій.

Загальна схема алгоритму:

flowchart TD

A[Збір даних] --> B[Попередня обробка даних]

B --> C[Аналіз даних]

C --> D[Моделювання]

D --> E[Прогнозування та оптимізація]

E --> F[Прийняття рішень]

F --> G[Впровадження]

G --> A[Моніторинг та зворотний зв'язок]

subgraph Етап 1: Збір даних

A1[Ідентифікація даних] --> A2[Збір внутрішніх даних]

A2 --> A3[Збір зовнішніх даних]

end

subgraph Етап 2: Попередня обробка даних

B1[Очищення даних] --> B2[Нормалізація даних]

B2 --> B3[Масштабування даних]

end

subgraph Етап 3: Аналіз даних

C1[Описова статистика] --> C2[Візуалізація даних]

C2 --> C3[Виявлення аномалій]

end

subgraph Етап 4: Моделювання

D1[Вибір моделі] --> D2[Підбір параметрів]

D2 --> D3[Навчання моделі]

D3 --> D4[Тестування моделі]

D4 --> D5[Оцінка ефективності]

end

subgraph Етап 5: Прогнозування та оптимізація

E1[Прогнозування показників] --> E2[Оптимізація ресурсів]

E2 --> E3[Сценарний аналіз]

end

subgraph Етап 6: Прийняття рішень

F1[Розробка рекомендацій] --> F2[Презентація результатів]

F2 --> F3[Впровадження рекомендацій]

end

Деталізація окремих етапів

Етап 1: Збір даних

1. Ідентифікація даних

- Визначення необхідних для аналізу даних.
- Визначення джерел даних (внутрішні системи ERP, CRM, ринкові дані, погодні умови).

2. Збір внутрішніх даних

- Збір даних про виробництво, фінансові показники, запаси матеріалів, стан земель.

### 3. Збір зовнішніх даних

- Збір ринкових даних (ціни на продукцію, попит).
- Збір даних про погодні умови.

#### Етап 2: Попередня обробка даних

##### 1. Очищення даних

- Видалення дублікатів.
- Обробка пропущених значень.

##### 2. Нормалізація даних

- Приведення даних до єдиного формату.

##### 3. Масштабування даних

- Масштабування даних для подальшого аналізу та моделювання.

#### Етап 3: Аналіз даних (рис.3.1.)

##### 1. Описова статистика

- Розрахунок середніх значень, медіан, стандартних відхилень.

##### 2. Візуалізація даних

- Створення графіків, діаграм для виявлення трендів та патернів.

##### 3. Виявлення аномалій

- Виявлення відхилень та аномалій у даних.

```

flowchart TD
    A[Збір та попередня обробка даних] --> B[Описовий аналіз]
    B --> C[Діагностичний аналіз]
    C --> D[Прогнозний аналіз]
    D --> E[Рекомендаційний аналіз]
    E --> F[Візуалізація результатів]

    subgraph Описовий аналіз
        B1[Статистичний аналіз] --> B2[Візуалізація даних]
        B2 --> B3[Аналіз тенденцій]
    end

    subgraph Діагностичний аналіз
        C1[Кореляційний аналіз] --> C2[Регресійний аналіз]
    end

    subgraph Прогнозний аналіз
        D1[Тайм-серієвий аналіз] --> D2[Машинне навчання]
    end

    subgraph Рекомендаційний аналіз
        E1[Оптимізаційні моделі] --> E2[Сценарний аналіз]
    end

    subgraph Візуалізація результатів
        F1[Інтерактивні панелі] --> F2[Звіти та презентації]
    end
end

```

Рис.3.1. Приклад процесу аналізу даних

Етап 4: Моделювання (рис.3.2.)

1. Вибір моделі
  - Вибір підходящої моделі для прогнозування (лінійна регресія, логістична регресія, моделі часових рядів).
2. Підбір параметрів
  - Підбір гіперпараметрів моделі.
3. Навчання моделі
  - Навчання моделі на тренувальних даних.
4. Тестування моделі
  - Перевірка моделі на тестових даних.
5. Оцінка ефективності
  - Оцінка моделі за допомогою відповідних метрик.

```

flowchart TD
  A[Підготовка даних] --> B[Побудова моделі]
  B --> C[Навчання моделі]
  C --> D[Валідація моделі]
  D --> E[Оцінка моделі]
  E --> F[Прогнозування та оптимізація]

  subgraph Підготовка даних
    A1[Збір та очищення даних] --> A2[Розділення даних]
  end

  subgraph Побудова моделі
    B1[Вибір типу моделі] --> B2[Налаштування параметрів моделі]
  end

  subgraph Навчання моделі
    C1[Навчання на навчальній вибірці] --> C2[Валідація на валідаційній вибірці]
  end

  subgraph Оцінка моделі
    D1[Оцінка точності] --> D2[Перехресна валідація]
  end

  subgraph Прогнозування та оптимізація
    E1[Прогнозування майбутніх показників] --> E2[Оптимізація використання ресурсів]
  end

```

Рис.3.2. Приклад алгоритму моделювання

Етап 5: Прогнозування та оптимізація (рис.3.3)

1. Прогнозування показників
  - Використання моделі для прогнозування майбутніх показників.
2. Оптимізація ресурсів
  - Використання оптимізаційних моделей для ефективного розподілу ресурсів.
3. Сценарний аналіз
  - Аналіз різних сценаріїв розвитку подій.

#### flowchart TD

```

A[Збір та підготовка даних] --> B[Вибір моделі]
B --> C[Навчання моделі]
C --> D[Оцінка моделі]
D --> E[Прогнозування]
E --> F[Формулювання задачі оптимізації]
F --> G[Вибір моделі оптимізації]
G --> H[Розробка та розв'язання моделі]
H --> I[Аналіз результатів]

```

Рис.3.3. Приклад процесу прогнозування та оптимізації

Етап 6: Прийняття рішень (рис.3.4.)

1. Розробка рекомендацій
  - Формування рекомендацій на основі результатів аналізу.
2. Презентація результатів
  - Презентація результатів керівництву підприємства.
3. Впровадження рекомендацій
  - Впровадження рекомендацій у практику управління.

```

flowchart TD
    A[Ідентифікація проблеми або можливості] --> B[Збір та аналіз даних]
    B --> C[Формулювання цілей та обмежень]
    C --> D[Розробка та оцінка альтернатив]
    D --> E[Вибір найкращого варіанту]
    E --> F[Реалізація рішення]
    F --> G[Оцінка результатів та коригування]

    subgraph Збір та аналіз даних
        B1[Збір даних] --> B2[Аналіз даних]
    end

    subgraph Розробка та оцінка альтернатив
        D1[Генерація альтернатив] --> D2[Оцінка альтернатив]
    end

```

Рис.3.4. Приклад процесу прийняття рішень

Ці алгоритми забезпечують структурований підхід до аналізу та управління ресурсами в сільськогосподарському підприємстві ТОВ "Колос". Використання сучасних інструментів для збору, обробки та аналізу даних дозволяє підприємству приймати обґрунтовані рішення та підвищувати ефективність використання ресурсів.

Для проведення SWOT-аналізу ТОВ "Колосок" необхідно врахувати внутрішні та зовнішні фактори, що впливають на підприємство. Ось приклад такого аналізу (табл.3.1):

Сильні сторони (Strengths)	Слабкі сторони (Weaknesses)
1. Висока якість продукції	1. Залежність від погодних умов
2. Досвідчений персонал	2. Високі витрати на виробництво
3. Розвинена інфраструктура	3. Недостатня автоматизація процесів

4. Стабільні фінансові показники 5. Власні землі	4. Обмеженість ринків збуту 5. Проблеми з логістикою
Можливості (Opportunities)	Загрози (Threats)
1. Впровадження інновацій 2. Диверсифікація продукції 3. Розширення ринків збуту 4. Залучення інвестицій 5. Партнерство та кооперація	1. Кліматичні зміни 2. Економічна нестабільність 3. Конкуренція 4. Регуляторні зміни 5. Ризики захворювань та шкідників

#### Сильні сторони (Strengths)

1. Висока якість продукції: Завдяки застосуванню передових агротехнологій і якісного насіння.
2. Досвідчений персонал: Кваліфіковані працівники з великим досвідом роботи в сільському господарстві.
3. Розвинена інфраструктура: Наявність сучасної техніки та обладнання.
4. Стабільні фінансові показники: Висока рентабельність та наявність фінансових резервів.
5. Власні землі: Значні площі власних земель, що знижує витрати на оренду.

#### Слабкі сторони (Weaknesses)

1. Залежність від погодних умов: Нестабільні кліматичні умови можуть суттєво впливати на врожайність.
2. Високі витрати на виробництво: Велика частка витрат на добрива, паливо, технічне обслуговування.
3. Недостатня автоматизація процесів: Можливості для підвищення ефективності через впровадження сучасних технологій.
4. Обмеженість ринків збуту: Залежність від кількох основних покупців продукції.

5. Проблеми з логістикою: Відсутність належної транспортної інфраструктури для швидкого доставлення продукції.

#### Можливості (Opportunities)

1. Впровадження інновацій: Використання сучасних технологій, наприклад, точного землеробства та дронів.

2. Диверсифікація продукції: Розширення асортименту продукції для зниження ризиків.

3. Розширення ринків збуту: Вихід на нові ринки, зокрема експортні.

4. Залучення інвестицій: Використання державних та міжнародних програм підтримки сільського господарства.

5. Партнерство та кооперація: Співпраця з іншими агропідприємствами та науковими установами.

#### Загрози (Threats)

1. Кліматичні зміни: Збільшення частоти посух та інших екстремальних погодних умов.

2. Економічна нестабільність: Коливання цін на продукцію та матеріальні ресурси.

3. Конкуренція: Зростання конкуренції як на внутрішньому, так і на зовнішніх ринках.

4. Регуляторні зміни: Зміни в законодавстві, що можуть вплинути на діяльність підприємства.

5. Ризики захворювань та шкідників: Висока вразливість культур до хвороб та шкідників.

SWOT-аналіз показує, що ТОВ “Колос” має ряд сильних сторін, які можна використовувати для подолання слабких місць і зниження загроз. Основні можливості підприємства пов’язані з впровадженням інновацій та розширенням ринків збуту, що дозволить знизити ризики і підвищити конкурентоспроможність.

### 3.2. Виявлення проблем та недоліків у системі управління ресурсами

Для виявлення проблем та недоліків у системі управління ресурсами сільськогосподарського підприємства ТОВ "Колос" необхідно провести ретельний аналіз кожного аспекту управління: фінансового, матеріально-технічного, людського та земельного. Нижче наведено основні проблеми, які можуть виникнути в цих сферах, та можливі підходи до їх виявлення[12].

#### Фінансові ресурси

##### Проблеми:

1. Недостатнє бюджетування: Неадекватне планування бюджету, що призводить до дефіциту коштів.
2. Перевищення витрат: Часті перевищення планових витрат, що свідчить про поганий контроль фінансів.
3. Недостатній фінансовий аналіз: Відсутність детального аналізу фінансових показників та прогнозування.

##### Методи виявлення:

- Порівняння фактичних витрат з плановими та аналіз відхилень.
- Аналіз грошових потоків для виявлення проблем з ліквідністю.
- Використання фінансових коефіцієнтів (рентабельність, ліквідність, ефективність).

#### Матеріально-технічні ресурси

##### Проблеми:

1. Недостатній облік запасів: Відсутність точного обліку запасів, що призводить до дефіциту або надлишків.
2. Поганий стан техніки: Недостатній технічний огляд та обслуговування, що призводить до частих поломок.
3. Неefективні закупівлі: Закупівля матеріалів за завищеними цінами або від ненадійних постачальників.

Методи виявлення:

- Регулярний аудит запасів та аналіз рівня запасів.
- Моніторинг стану техніки та аналіз витрат на ремонт.
- Аналіз закупівельних контрактів та цінових пропозицій від постачальників.

Людські ресурси

Проблеми:

1. Низька кваліфікація працівників: Відсутність необхідної кваліфікації у працівників для виконання завдань.
2. Високий рівень плинності кадрів: Часті звільнення та прийом на роботу нових працівників.
3. Низький рівень мотивації: Недостатні стимули для підвищення продуктивності праці.

Методи виявлення:

- Аналіз кваліфікації працівників та відповідність їх кваліфікації вимогам.
- Ведення статистики про плинність кадрів та причини звільнень.
- Опитування працівників щодо задоволеності умовами праці та мотиваційними програмами.

Земельні ресурси

Проблеми:

1. Неefективне використання земель: Низька врожайність через неправильне використання земельних ресурсів.
2. Поганий стан ґрунтів: Виснаження ґрунтів через надмірне використання хімічних добрив.
3. Відсутність моніторингу: Відсутність регулярного моніторингу стану земель та врожайності.

Методи виявлення:

- Аналіз врожайності за різні роки та порівняння з середніми показниками по регіону.

- Аналіз хімічного складу ґрунтів та використання добрив.
- Використання даних з GPS та GIS-систем для моніторингу стану земель.

Висновки та рекомендації

Фінансові ресурси:

- Впровадити системи контролю витрат та бюджетування.
- Проводити регулярний фінансовий аналіз та прогнозування.

Матеріально-технічні ресурси:

- Впровадити системи обліку та управління запасами.
- Регулярно проводити технічний огляд та обслуговування техніки.
- Здійснювати аналіз ринку постачальників для забезпечення ефективних закупівель.

Людські ресурси:

- Проводити навчання та підвищення кваліфікації працівників.
- Впровадити програми мотивації та утримання кадрів.
- Регулярно проводити опитування працівників для оцінки рівня їх задоволеності.

Земельні ресурси:

- Використовувати сучасні технології для моніторингу стану земель.
- Розробити стратегію сталого використання земельних ресурсів.
- Проводити аналіз врожайності та впроваджувати агротехнічні заходи для покращення стану ґрунтів.

Запровадження цих рекомендацій дозволить підвищити ефективність управління ресурсами та забезпечити стабільний розвиток підприємства ТОВ "Колос".

### **3.3 Розробка рекомендацій щодо вдосконалення системи управління ресурсами**

Для вдосконалення системи управління ресурсами в сільськогосподарському підприємстві ТОВ "Колос" необхідно впровадити комплексний підхід, що включає оптимізацію управління фінансовими, матеріально-технічними, людськими та земельними ресурсами[13]. Нижче наведено конкретні рекомендації для кожної з цих сфер.

#### Фінансові ресурси[14]

1. Впровадження сучасної системи бюджетування
  - Розробка детального бюджету, що включає прогноз доходів та витрат.
  - Впровадження системи контролю за виконанням бюджету з регулярним аналізом відхилень.
2. Автоматизація фінансового обліку
  - Використання сучасних ERP-систем для автоматизації фінансових процесів.
  - Впровадження інструментів для прогнозування грошових потоків та управління ліквідністю.
3. Регулярний фінансовий аналіз
  - Проведення регулярного аналізу фінансових показників, таких як рентабельність, ліквідність та ефективність використання активів.
  - Використання фінансових коефіцієнтів для оцінки фінансового стану підприємства.

#### Матеріально-технічні ресурси

1. Оптимізація управління запасами
  - Впровадження системи автоматизованого обліку запасів для точного відстеження залишків матеріалів та комплектуючих.
  - Використання методу ABC-аналізу для оптимізації управління запасами.
2. Систематичне обслуговування техніки
  - Розробка та впровадження графіку регулярного технічного обслуговування та ремонту техніки.
  - Використання систем моніторингу стану техніки для запобігання поломок.

### 3. Покращення процесу закупівель

- Здійснення тендерних процедур для вибору найкращих постачальників.
- Впровадження системи моніторингу цін на ринку для забезпечення вигідних закупівель.

#### Людські ресурси[15]

#### 1. Підвищення кваліфікації працівників

- Регулярне проведення тренінгів та курсів підвищення кваліфікації.
- Впровадження програм внутрішнього навчання та обміну досвідом.

#### 2. Оптимізація кадрової політики

- Впровадження системи мотивації та стимулювання працівників для підвищення продуктивності.
- Розробка програм утримання кадрів та зниження плинності.

#### 3. Оцінка та розвиток персоналу

- Регулярна оцінка ефективності роботи працівників та надання зворотного зв'язку.
- Розробка індивідуальних планів розвитку для ключових співробітників.

#### Земельні ресурси

#### 1. Сталий розвиток земельного фонду

- Впровадження сучасних агротехнічних методів для підвищення врожайності та збереження родючості ґрунтів.
- Використання органічних добрив та біологічних засобів захисту рослин для зменшення хімічного навантаження на ґрунти.

#### 2. Моніторинг та аналіз стану земель

- Використання дронів та супутникових знімків для регулярного моніторингу стану земель та врожайності.
- Впровадження системи GIS для управління земельними ресурсами та планування посівів.

#### 3. Оптимізація використання земельних ресурсів

- Розробка планів ротації культур для запобігання виснаженню ґрунтів.
- Використання технологій точного землеробства для ефективного використання земельних ресурсів.

Для ефективного впровадження рекомендацій необхідно розробити план дій, що включає[16, 17]:

1. Визначення відповідальних осіб
  - Призначення відповідальних осіб за впровадження кожної рекомендації.
2. Розробка детального плану впровадження
  - Встановлення конкретних термінів та етапів впровадження рекомендацій.
  - Розробка бюджету та ресурсного плану для реалізації кожного етапу.
3. Контроль та моніторинг процесу впровадження
  - Регулярний контроль за виконанням плану та досягненням поставлених цілей.
  - Моніторинг ефективності впроваджених заходів та коригування плану при необхідності.
4. Оцінка результатів
  - Після впровадження рекомендацій провести оцінку їх впливу на ефективність управління ресурсами.
  - Аналіз досягнутих результатів та виявлення подальших можливостей для вдосконалення.

Впровадження цих рекомендацій дозволить ТОВ "Колос" підвищити ефективність управління ресурсами, знизити витрати та підвищити продуктивність. Комплексний підхід до оптимізації фінансових, матеріально-технічних, людських та земельних ресурсів забезпечить стабільний розвиток підприємства та конкурентоспроможність на ринку.

## ВИСНОВОК

Система управління ресурсами в сільському господарстві є складною та динамічною сукупністю взаємозв'язаних компонентів, яка орієнтована на досягнення стійкого та ефективного аграрного виробництва. Вона вимагає комплексного підходу, стратегічного планування, використання сучасних технологій та забезпечення екологічної та соціальної стійкості. Ефективне управління ресурсами сприяє підвищенню продуктивності, економічної рентабельності та покращенню якості життя в сільських районах.

Принципи та методи управління ресурсами в сільському господарстві спрямовані на забезпечення ефективного, стійкого та екологічно безпечного виробництва. Врахування цих принципів дозволяє оптимізувати використання ресурсів, підвищити продуктивність та рентабельність аграрного сектору, забезпечити стійкість екосистем та покращити соціальні умови праці. Впровадження сучасних технологій та інноваційних методів є ключовим фактором успішного управління ресурсами в сучасному сільському господарстві.

Ефективність управління ресурсами в сільському господарстві залежить від багатьох факторів, які взаємодіють між собою. Комплексний підхід до управління, що враховує природні, економічні, технологічні, організаційно-управлінські, соціальні, політико-правові та екологічні фактори, є ключовим для забезпечення стійкого та ефективного аграрного виробництва.

Методологія системного аналізу в управлінні ресурсами сільського господарства дозволяє комплексно оцінювати та оптимізувати взаємодію різних компонентів системи. Вона включає етапи формулювання проблеми, збору та аналізу даних, моделювання, оптимізації, впровадження та контролю, що дозволяє приймати обґрунтовані управлінські рішення. Використання математичних, імітаційних, статистичних, економічних, оптимізаційних методів та системної динаміки забезпечує високу точність та ефективність аналізу, сприяє підвищенню продуктивності та стійкості аграрного виробництва.

Системний аналіз управління ресурсами в сільському господарстві дозволяє комплексно оцінювати всі аспекти системи, ідентифікувати ключові фактори впливу та розробляти ефективні стратегії для досягнення оптимальних результатів. Виконання всіх етапів системного аналізу забезпечує науково обґрунтований підхід до управління, що сприяє підвищенню продуктивності, економічної рентабельності та стійкості сільськогосподарського виробництва.

Оцінка ефективності управління ресурсами в сільському господарстві є багатогранним процесом, який враховує економічні, екологічні та соціальні аспекти. Це вимагає використання різноманітних методів та інструментів для комплексної оцінки впливу управлінських рішень на виробництво та життя сільськогосподарських громад. Тільки такий підхід дозволяє досягнути оптимального використання ресурсів та підвищити стійкість аграрного сектору до зовнішніх впливів.

Розглянуті алгоритми забезпечують структурований підхід до аналізу та управління ресурсами в сільськогосподарському підприємстві ТОВ "Колос". Використання сучасних інструментів для збору, обробки та аналізу даних дозволяє підприємству приймати обґрунтовані рішення та підвищувати ефективність використання ресурсів.

SWOT-аналіз показує, що ТОВ "Колос" має ряд сильних сторін, які можна використовувати для подолання слабких місць і зниження загроз. Основні можливості підприємства пов'язані з впровадженням інновацій та розширенням ринків збуту, що дозволить знизити ризики і підвищити конкурентоспроможність.

Для вдосконалення системи управління ресурсами в сільськогосподарському підприємстві ТОВ "Колос" необхідно впровадити комплексний підхід, що включає оптимізацію управління фінансовими, матеріально-технічними, людськими та земельними ресурсами.

Комплексний підхід до оптимізації фінансових, матеріально-технічних, людських та земельних ресурсів забезпечить стабільний розвиток підприємства та конкурентоспроможність на ринку.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Didur, K. M. (2015). Shliakhy pidvyschennia efektyvnosti systemy upravlinnia personalom v ahrarnykh pidpriemstvakh [Ways to improve the efficiency of personnel management system in agricultural enterprises]. Visnyk Dnipropetrovskoho derzhavnoho ahrarno-ekonomichnoho universytetu. Ser. Ekonomichni nauky. Derzhavne upravlinnia, 1 (35), 125–129
2. Fedorova, A. S. (2015). Efektyvna vzaiemodiia u kolektyvi yak vazhlyva skladova formuvannia korporatyvnoi kultury pidpriemstva [Effective interaction in the team as an important component of corporate culture formation]. Ekonomika APK, 11, 118–125
3. Khodakivskiy, Ye. I., Yakobchuk, V. P. & Zakharina, O. V. (2019). Formuvannia yevropeiskoi systemy q-menedzhmentu v detsentralizovanykh hromadakh [Formation of european systems qmanagementin decentralized populations]. Naukovi horyzonty. Scientific horizons, 3 (76), 10–19. doi: <https://doi.org/10.33249/2663-2144-2019-76-3-10-18> [
4. Mykhailova, L. I. (2016). Osoblyvosti motyvatsii do pratsi v silskohospodarskykh pidpriemstvakh [Features of motivation to work in agricultural enterprises]. Ekonomika APK, 5, 87–92
5. Osovska, H. V. & Osovskiy, O. A. (2006). Osnovy menedzhmentu. [Fundamentals of management]. Kyiv : Kondor
6. Ovdiiuk, O. M. (2019). Vplyv shkoly naukovoï orhanizatsii upravlinnia na formuvannia teorii upravlinskykh rishen [The influence of the school of scientific management organization on the formation of management decision theory]. Naukovi horyzonty. Cientific horizons, 5 (78), 82–88. doi: <https://doi.org/10.33249/2663-2144-2019-78-5-82-87>
7. Zakharova, O. (2015). Pryvablyvyi brend robotodavtsia: umovy stvorennia ta instrumenty otsinky [Attractive employer brand: terms of creation and evaluation tools]. Ukraina: aspekty pratsi, 4, 18–23

8. Андрійчук В. Г. Економіка аграрних підприємств: Підручник. – 2-ге вид., доп. і перероблене. / В. Г. Андрійчук. – К.: КНЕУ, 2002. – 624 с.
9. Буренніков Ю. Ю. Управління інноваційною діяльністю в промисловості: сутність, особливості розвитку, шляхи удосконалювання: [моногр.] / Ю. Ю. Буренніков, Н. В. Поліщук, В. О. Ярмоленко – Вінниця: ВНТУ, 2011. – 184 с.
10. Долинський В.П. Аналіз господарської діяльності сільськогосподарських підприємств / В.П.Долинський – К.: ІАЕ НААН, 2003. – 258 с.
11. Жук В.М. Облікові технології у забезпеченні інвестиційної привабливості та фінансової безпеки сільськогосподарських підприємств / В.М. Жук, Ю.С. Бездушна, О.С. Вдовенко // Облік і фінанси. - 2013. - № 4 (62). - С.32-38.
12. Ковальчук М.І. Економічний аналіз діяльності підприємств АПК [підручник] / М.І.Ковальчук – К.: КНЕУ, 2005. – 390 с
13. Матвійчук А. В. Штучний інтелект в економіці: нейронні мережі, нечітка логіка : монографія. Київ : КНЕУ, 2011. 439 с.
14. Методика аналізу фінансово-господарської діяльності підприємств державного сектору економіки: наказ Міністерства фінансів України від 14.02.2006 р. № 170. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0332-06>.
15. Методика розрахунку рівня рентабельності сільськогосподарської діяльності сільськогосподарських підприємств: наказ Державного комітету статистики України 14.02.2011 № 33. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://ukrstat.org/uk/metod\\_polog/metod\\_doc/2011/33/metod.htm](http://ukrstat.org/uk/metod_polog/metod_doc/2011/33/metod.htm).
16. П.Саблук. Стан і перспективи розвитку агропромислового комплексу України / П. Саблук // Економіка України. — 2008. — № 12. — С. 12.
17. Поліщук Н. В. Функціонування економічних систем: моделі складових результативності: [моногр.] / Н. В. Поліщук. – Вінниця: Вінницький національний аграрний університет, 2010. – 396 с

18. Савчук В.К. Аналіз господарської діяльності сільськогосподарських підприємств / Савчук В.К. – К.: Урожай, 1995. – 328 с.
19. Царенко О.М. Економічний аналіз діяльності підприємств агропромислового комплексу: [навч. посіб.]. / Царенко О.М. 2-ге вид., перероб. Суми: ВТІП «Університетська книга», 2006. – 240 с.