

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-науковий інститут економіки та управління  
Обліково-фінансовий факультет



Кафедра інформаційних систем і технологій

## **Програмне управління процесами в галузі**

### **Методичні рекомендації**

для виконання практичних робіт студентами 5 курсу денної форми навчання спеціальності 8.09010201 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

МИКОЛАЇВ  
2015

УДК 004.4:636  
ББК 32.973.26-018.2+45  
П78

Друкується за рішенням науково-методичної комісії обліково-фінансового факультету Миколаївського національного аграрного університету від 18.02. 2015 р., протокол № 6.

Укладач:

А. В. Нелєпова – канд. пед. наук, доцент кафедри інформаційних систем і технологій Миколаївського національного аграрного університету

Рецензенти:

О. І. Петрова – канд. с.-г. наук, доцент кафедри технології виробництва продукції тваринництва Миколаївського національного аграрного університету;

О. В. Кунашенко – канд. пед. наук, доцент кафедри мовно-літературної та художньо-естетичної освіти Миколаївського обласного інституту післядипломної освіти.

© Миколаївський національний  
аграрний університет, 2015

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	<b>4</b>
<b>МОДУЛЬ I. Програмне управління процесами у тваринництві</b> .....	<b>5</b>
<b>Практична робота 1.</b> Автоматизована БД Кормова база (планування запасу кормів та кормових продуктів).....	<b>5</b>
<b>Практична робота 2.</b> Планування виробництва. Розрахунок мережних графіків за допомогою MS Project.....	<b>11</b>
<b>Практична робота 3.</b> Оптимізація заходів у великомасштабній селекції у тваринництві. Використання статистичного моделювання для вирішення задач управління селекційним процесом.....	<b>17</b>
<b>МОДУЛЬ II. Програмне управління процесами в переробній галузі</b> .....	<b>21</b>
<b>Практична робота 1.</b> Вирішення основних задач управління процесами галузі з використанням лінійного програмування. Математичні методи рішення оптимізаційних задач за допомогою пакету MS EXCEL .....	<b>21</b>
<b>Практична робота 2.</b> Система фотоаналізу для автоматизованої оцінки якості яловичини, свинини.....	<b>30</b>
<b>Практична робота 3.</b> Опанування принципами роботи інформаційно-пошукових систем Інтернет. Електронні публікації. Інформаційні ресурси Інтернет. Спеціалізовані пошукові системи. Спеціалізовані тематичні каталоги. Інформаційні портали. ....	<b>38</b>
<b>Практична робота 4.</b> Управління рекламно-інформаційними процесами в галузі. Засоби обробки мультимедійної інформації. Створення презентації засобами PowerPoint.....	<b>45</b>
<b>ПЕРЕЛІК ТЕМ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ</b> .....	<b>55</b>
<b>КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЗНАНЬ</b> .....	<b>56</b>
<b>МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ</b> .....	<b>57</b>
<b>ПИТАННЯ ДО ІСПИТУ</b> .....	<b>58</b>
<b>ЛІТЕРАТУРА</b> .....	<b>60</b>

## ВСТУП

Дисципліна «Програмне управління процесами в галузі» – є однією з навчальних дисциплін природничо-наукового циклу системи підготовки магістрів у вищих аграрних навчальних закладах.

При вирішенні чисельних завдань, пов'язаних із плануванням, прогнозом, аналізом процесів виробництва та переробки продукції тваринництва, значну увагу приділено технологіям обробки та аналізу даних, а також засобам їх розв'язку (математичному та графічно-інформаційному програмному забезпеченню). У ході вивчення дисципліни особлива увага приділяється отриманню знань з основ оптимізації типових процесів харчових виробництв, розрахунку та планування стадії технологічних процесів, програмному опису виробництва, задачам технологічного обладнання в переробній галузі.

Метою вивчення дисципліни є формування у студентів цілісного уявлення про програмне управління процесами у тваринництві та переробній галузі, інформаційні системи і технології, засвоєння студентами основ програмування та набуття практичних навичок із застосуванням пакетів прикладних програм спеціального призначення.

Основне завдання практичних занять – розширення і закріплення теоретичних знань у студентів, формування і розвиток умінь та навичок з використання теоретичних основ програмного управління процесами в галузі, основ використання програмного забезпечення в професійній діяльності. Це здійснюється шляхом проведення занять за відповідною тематикою з обов'язковим обґрунтуванням та доведенням доцільності використаних технологій; виконанням індивідуальних завдань.

Дана дисципліна представляє основу для подальшого використання інформаційних технологій в процесі вивчення інших дисциплін, використання теоретичних основ програмного управління процесами в галузі.

### **В результаті вивчення дисципліни студенти мають вміння:**

- використовувати програмне забезпечення для обробки та аналізу даних, розрахунку раціонів годівлі для худоби, свиней, птиці, овець;
- користуватися спеціалізованими системами управління процесами в тваринництві (прогнозування, планування, контроль, аналіз технологічних операцій);
- знайти розв'язок основних задач управління процесами галузі з використанням лінійного програмування, оптимізаційних задач за допомогою пакету MS EXCEL;
- здійснювати контроль виробництва в режимі реального часу;
- користуватись системи фотоаналізу для автоматизованої оцінки якості яловичини, свинини;
- оформлювати звітну документацію, на основі засобів обробки табличної та текстової інформації.

## МОДУЛЬ І. Програмне управління процесами у тваринництві

### Практична робота 1. Автоматизована БД Кормова база (планування запасу кормів та кормових продуктів)

**Мета:** навчитись створювати структуру бази даних, опанувати основними прийомами заповнення і редагування таблиць баз даних; вилучати записи; виконувати основні операції з об'єктами бази даних; створювати зв'язки між таблицями бази даних отримати навички по роботі з формами.

#### Завдання:

1. Створити багатотабличну базу даних **Кормова база**, що складається з таблиць **Корми** (табл 1.1), **Домішки** (табл 1.2.), **Тварини** (табл 1.3.) (з полями: вид тварини, вид корму, домішки), **Компанії виготовлення кормів, комбікорми, кормові концентрати, премікси для тварин** (табл 1.4.) (види кормів, види послуг, ціна – вихідні дані з бази даних Компас (<http://ua.kompass.com/>)), **Відомості про виробника** (табл 1.5.) (Виробник; Адреса; Сертифікація; Веб-сторінка; E-mail; Телефон).
2. Створити зв'язки між таблицями бази даних. Виконати основні операції з обробки даних в таблиці. Виконати сортування та фільтрацію даних.

Таблиця 1.1. Корми

Арт	Найменування	Вага нетто, т	Ціна	Виробник
1	Зернові	0,20	1600 грн	JNL
2	Соковиті	1	2400 грн	Агро-овен
3	Зелені	2,5	1800 грн	Васильківський комбікормовий завод
4	Грубі	0,5	5000 грн	Ліфармавет
5	Сіль	0,1	1700 грн.	Агро-Капітал
6	Крейда	0,1	1009 грн.	Златокорм

Таблиця 1.2. Домішки

Арт	Найменування	Вага нетто, т	Ціна	Виробник	Тварина
1	Білкові домішки				
2	М'ясне борошно				
3	Пір'яна мука				
4	Кров'яне борошно				
5	Гемоглобін				

Таблиця 1.3. Тварини (з полями: вид тварини, вид корму, домішки),

Пор. номер	Вид тварини	Вид корму	Домішки	Додаткова інформація

Таблиця 1.4. Товари та послуги

№	Виробник	Види кормів	Види послуг	Ціна
1				

Таблиця 1.5. Відомості про виробника

Виробник	Адреса	Сертифікація	Веб-сторінка	E-mail	Телефон
JNL	м.Чернігів вул.Щорса 57, 14014	Тип: ISO 9001:2008	http://www.jnl.com.ua	<a href="mailto:jnl@ukrpost.ua">jnl@ukrpost.ua</a>	+380 462 672100
ТМ Гавриш	м.Москва, вул. Складеного, буд.3, стор.5		gavrish.ru	seed-shop.com.ua	(495) 604-18-70

### Теоретичні відомості

У зв'язку з розвитком інформаційних ресурсів, постійним розвитком інформаційних та інформаційно-пошукових систем, з'явилась необхідність зберігати та опрацьовувати великі обсяги даних.

**База даних (БД)** – впорядкований набір логічно взаємопов'язаних даних, що використовуються спільно та призначені для задоволення інформаційних потреб користувачів (організацій). У технічному розумінні включно й система керування БД.

Набори принципів, які визначають організацію логічної структури зберігання даних у базі, називаються **моделями даних**.

Існують **4 основні моделі** даних:

- списки (плоскі таблиці);
- реляційні бази даних;
- ієрархічні структури;
- мережні структури.

Зараз найбільшого поширення при розробці БД одержали реляційні моделі даних. Реляційна модель даних є сукупністю найпростіших двовимірних таблиць – відносин (англ. relation), тобто найпростіша двовимірна таблиця визначається як відношення (безліч однотипних записів об'єднаних однією темою).

У реляційних БД використовується кілька двовимірних таблиць, у яких рядки називаються записами, а стовпці полями, між якими встановлюються зв'язки. Цей спосіб організації даних дозволяє дані (записи) в одній таблиці зв'язувати з даними (записами) в інших таблицях через унікальні ідентифікатори (ключі) або ключові поля.

**Ключове поле** – це стовпець таблиці, що дозволяє встановити зв'язок із записами в іншій таблиці. Значення ключового поля однозначно визначає кожен запис у таблиці. Первинний ключ не допускає значень Null і завжди повинен мати унікальний індекс.

**Існує три типи ключів:**

**Поле лічильника** (Тип даних «Лічильник»). Тип даних поля в базі даних, у якому для кожного запису, що додається в таблицю, у полі автоматично заноситься унікальне числове значення.

**Простий ключ.** Якщо поле містить унікальні значення, такі як коди або інвентарні номери, то це поле можна визначити як первинний ключ. У якості ключа можна визначити будь-яке поле, що містить дані, якщо це поле не містить повторювані значення або значення Null.

**Складений ключ.** У випадках, коли неможливо гарантувати унікальність значень кожного поля, існує можливість створити ключ, що складається з декількох полів.

**Вимоги до організації таблиць БД**

У кожній таблиці БД не повинно бути повторюваних полів;

У кожній таблиці повинен бути унікальний ідентифікатор (первинний ключ);

Зміна значень у полях таблиці не повинна впливати на інформацію в інших полях (крім змін у полях ключа).

Програми, які призначені для структурування інформації, розміщення її в таблицях і маніпулювання даними називаються системами керування базами даних (СКБД).

СКБД призначені як для створення й ведення бази даних, так і для доступу до даних. У наш час налічується більш 50 типів СКБД для персональних комп'ютерів. До найпоширеніших типів СКБД ставляться: MS SQL Server, Oracle, Informix, Sybase, DB2, MS Access і т.д.

**Етапи проектування БД.** Метою проектування бази даних є визначення її логічної структури, розробка проводиться на основі опису предметної галузі. Цей опис повинен мати сукупність документів з даними, необхідними для заповнення БД, та інші відомості про процеси, які

характеризують предметну галузь. Розробка БД повинна починатися з вивчення складу даних, які будуть представлені в базі даних для забезпечення виконання запитів користувачів. Далі слід проводити їх аналіз і структурування.

Розробка моделі реляційних баз даних ґрунтується на нормалізації предметної галузі, представленій в документах позамашиної сфери. Цей процес виконується на основі розробки інформаційно-логічної моделі даних предметної галузі (розробка інформаційно-логічної моделі вимагає доброго знання предметної галузі і розуміння її логічних зв'язків).

**Опис та аналіз складу даних.** Спочатку визначається склад і структура предметної галузі, даних, які повинні знаходитися в базі даних і забезпечувати виконання необхідних запитів, а також звіт користувача.

**Основним джерелом інформації** для розробки БД є матеріал обстеження інформаційної системи предметної галузі. Необхідно вивчити всю систему звітних показників, які повинні бути одержані при автоматизованій обробці.

**Виділення інформаційних об'єктів.** Об'єкти – це все те, що є важливим при моделюванні предметної галузі.

Інформаційні об'єкти визначаються низкою якісних і кількісних характеристик, представлених відповідними реквізитами. Тобто інформаційні об'єкти створюється сукупністю логічно взаємопов'язаних реквізитів, які характеризують деяку суть предметної галузі.

Визначення логічних зв'язків і побудова інформаційно-логічної моделі. **Інформаційно-логічна модель** є моделлю даних, яка відображає предметну галузь у вигляді інформаційних об'єктів і структурних зв'язків між ними.

Визначення логічної структури реляційної бази даних. При створенні бази засобами СУБД з реляційною моделлю інформаційно-логічна модель практично не потребує перетворення. Кожний інформаційний об'єкт відображається відповідною реляційною таблицею. Зв'язки об'єктів – логічними зв'язками реляційних таблиць у логічній структурі БД.

Логічна структура реляційної таблиці визначається згідно з реквізитним складом об'єктів. У таблиці кожний стовпець (поле) відповідає одному з реквізитів у заданій послідовності. Опис структури кожної таблиці повинен мати:

- унікальне ім'я таблиці;
- склад і послідовність атрибутів;
- унікальне ім'я атрибута всередині таблиці;



- тип даних;
- властивості даних;
- властивості ключів.

Бази даних потребують контролю та захисту. Як правило, відповідальність за це лежить на адміністраторі бази даних. Він повинен координувати процес проектування БД, навчати користувачів роботі з БД, керувати проектуванням і реалізацією процедур захисту даних, підтримувати цілісність даних і забезпечувати задовільну швидкість системи.

Після розробки проекту бази даних можна створити базу даних програмними засобами і заповнити її даними з документів зовнішньої сфери.

**СКБД Microsoft Office Access.** Однією з популярних систем керування базами даних є Microsoft Access. Access доступна для широкого кола непрофесійних користувачів персональних комп'ютерів. Для професійних користувачів підтримується VBA (Visual Basic for Applications). Іншими словами, **Access** – це набір інструментальних засобів для створення й експлуатації реляційних БД.

Об'єктами бази даних є таблиці, форми, запити, звіти, макроси, модулі, сторінки.

**Таблиці** призначені для зберігання інформації бази даних, крім того, дозволяють виконувати введення, перегляд, коригування інформаційних даних. Їх вважають головним об'єктом бази даних.

**Форми** призначені для введення, перегляду та коригування даних. Це необов'язковий елемент, але він додає зручності і спрощує ці операції.

**Запити** – це похідна таблиця, у якій збираються дані з інших таблиць і проводяться над ними різні операції. У запиті можуть міститись обчислювальні поля, тобто поля, значення яких є функціями значень інших полів. Запити дозволяють проводити групові операції, тобто операції над групою записів, об'єднаних певною загальною ознакою. Запити дозволяють також складати вибірки з таблиць за якоюсь умовою.

**Звіти** призначені для формування вихідного документа та для виведення його на друк.

**Макрос** – це набір спеціальних макрокоманд, який дозволяє об'єднати розрізнені операції обробки даних у програму. Макроси автоматизують виконання певної послідовності команд.

**Модуль** – це програма на мові VBA, яка використовується для реалізації нестандартних процедур при створенні програми.

**Сторінки доступу до даних** – Web-сторінка, яка використовується для додавання, редагування, перегляду або маніпулювання даними в базі даних Access.

Таблиці та форми використовуються для обслуговування “начинки” бази даних, а запити та звіти виконують основну функцію БД – перетворення та подання інформації, необхідної користувачу.

Основні переваги систем управління базами даних реалізуються при роботі не з окремими таблицями, а з групами взаємопов’язаних таблиць. Бази даних, які мають зв’язані таблиці, називають *реляційними* базами даних.

### **Запитання до роботи**

1. Бази даних: означення та їх призначення.
2. Моделі БД. Особливості реляційних БД.
3. СУБД: означення, функції. Приклади СУБД.
4. Основні поняття БД. Співвідношення між поняттями для таблиць, відношень, файлів.
5. Операції по редагуванню таблиць.
6. Який параметр визначає довжину поля?
7. Етапи роботи з БД.
8. Типи даних БД.
9. Способи створення таблиць.
10. Описати структуру вікна таблиці MS Access.
11. Розповісти про пошук записів у СКБД Access.
12. Розповісти про можливості сортування даних у СКБД Access.
13. Що таке фільтр, фільтрація даних у СКБД.
14. Типи фільтрації даних СКБД.
15. Призначення форми.
16. Режими роботи з формами. Способи створення форм.
17. Обчислювальні поля форм, їх призначення.

## **Практична робота 2. Планування виробництва. Розрахунок мережних графіків за допомогою MS Project**

**Мета:** навчитись створювати та обґрунтовувати план проекту; розвивати навички планування проектів ; розвиток лідерських вмінь та творчих здібностей студентів

**Завдання 1.** Опанувати теоретичні відомості та ввести дані в програму за наведеним прикладом.

**Завдання 2.** Спланувати систему технічних заходів з вирощування худоби.

**Завдання 3.** Сформувати і надрукувати отриманий план проекту та оформити звіт з практичної роботи. Звіт має містити сформований у *Microsoft Project* план агротехнічних заходів та план досліджень з проблем ерозії ґрунту, а також висновки щодо ефективності планування проекту.

### **Теоретичні відомості:**

Сучасна практика розробки і реалізації інвестиційних програм вимагає створення або використання управлінських технологій, здатних дати керівнику альтернативи в досягненні поставлених цілей.

Ускладнення процесів управління, а також необхідність формування надійної системи управління стає можливим при впровадженні управлінських технологій в процесах прогнозування, програмування, аналізу, контролю на всіх рівнях управління.

Планування є невід'ємною частиною ефективної роботи підприємства. Тому можливість мобільно змінювати поточні плани для керівника стає все більш значущим. Таке становище позначилось і на підприємствах в усіх галузях та привернуло увагу керівників до пошуку гнучких методів управління.

При вирішенні завдань календарного планування важливо зрозуміти, які до цього пред'являти вимоги. Знання, необхідне для виконання функцій календарного планування, повинне бути повним, добре визначеним і ретельно

структурованим. Методи для уявлення і використання цього знання повинні мати результатом розклади, достатньо ефективні і гнучкі.

Перспективним може бути використання економіко–математичних методів та моделей. Мережне планування – це метод управління, оснований на використанні математичного апарату теорії графів і системного підходу для відображення і алгоритмізації комплексів взаємозв’язаних робіт, для досягнення цілей.

Основна характеристика завдання календарного планування – недетермінізм, який означає, що можливий більш ніж один допустимий (альтернативний) шлях для виконання кожної роботи. Це робить автоматичне планування дуже важким, а ручні рішення менш визначеними. Унаслідок такої недетермінованої природи завдання календарного планування повинно гарантувати отримання обґрунтованих рішень. Динамізм і невизначеність виробничого середовища роблять це завдання дуже важким.

Актуальним стає використання альтернативної мережної моделі. Вона може поповнюватися або модифікуватися в процесі досліджень і на основі експлуатації реальних систем.

Зараз в плані розвитку СППР та нової інформаційної технології ставиться завдання створення такого інтелектуального інтерфейсу між користувачем і комп’ютером, при якому виключається участь фахівця-посередника у формалізації завдань і експлуатації систем.

---

**Мережне планування** – це система організаційного управління, яка базується на застосуванні мережних моделей, як основи для прийняття рішень по виконанню робіт.

---

В мережному плануванні широко використовується математичний апарат теорії графів, теорії вірогідності, математичного програмування. Формалізація задач дозволяє широко використовувати засоби обчислювальної техніки та ППП Microsoft Project по вирішенню задач розрахунку термінів виконання робіт та подій мережної моделі та її оптимізації. Це дає можливість не тільки скласти ефективний план, аналізувати його виконання, змінювати його в

залежності від умов та дозволяє встановлювати зв'язок між запланованими завданнями та отриманими результатами, а також своєчасно його корегувати. Використання мережного планування на підприємстві сприяє підвищенню його ефективної діяльності.

Мета мережного планування – у формалізовані ідеї за допомогою математичної моделі. Воно дає стратегію, які характеризує сучасний стан та основні напрямки практичної діяльності для досягнення чітко визначених цілей у майбутньому. Мережне планування забезпечить вдосконалення системи організації управлінської роботи.

Модель управління підприємством за допомогою мережного планування може бути як дворівневою, так і багаторівневою. Кожен підрозділ підприємства має свою підсистему. Деталізація повинна агрегуватися в укрупненні дані.

Для управлінських підрозділів розробляються укрупненні мережні моделі. Тобто кожен рівень управління отримує укрупнену або деталізовану мережну модель, яка відображає процеси управління, виробництва, і що дуже важливо взаємовідносини - конкретні терміни обмеження виконання обсягу робіт.

За допомогою дворівневої або багаторівневої математичної моделі управління можливо прогнозувати трудові затрати, розрахувати дати виконання робіт в прямому та зворотньому напрямку, бачити ресурсоемність на календарній сітці (діаграма Ганта), контролювати виконання плану. Головне при такому підході в тому, що частина моделі може бути укрупненою, а частина – деталізованою. Діаграма Ганта дає можливість не тільки візуально бачити проектну інформацію у зручному форматі, але і редагувати її, або перервати задачу, коли робота потребує перерви.

Наявність альтернативних варіантів виконання робіт, різних варіантів їх зв'язку між собою, дозволяє керівнику моделювати ситуації та вибирати оптимальну структуру моделі.

Вибір багаторівневої або дворівневої моделі, при використанні якої управління підприємством буде більш оптимальним, залежить від наявності повної або часткової інформації і дає можливість її доповнювати і робити більш детальною.

Програмний продукт Microsoft Project проводить розрахунок календарних дат виконання робіт мережної моделі за допомогою алгоритму Форда-Фулкерсона дозволяє проводити оптимізацію за датами та ресурсами.

Для керівника мережний графік – це могутній апарат, який дозволяє вирішувати найскладніші проблеми управління і розвитку підприємства.

### **Технологія виконання:**

1. Пуск → *Програми* → **MICROSOFT PROJECT**

2. **ПОЧАТОК** роботи з системою:

- намалювати в зошиті мережний графік власного підприємства **в якому 15 робіт-задач та здати його викладачу (дивись приклад)**
- занести назву першої задачі в графу «*Название задачи*»
- занести довжину (в днях) виконання в графу «*длительность*»
- занести всі задачі (аналогічно)
- для занесення передуючих (по технології) робіт -\*/по назві задачі, в якій вони є - *\*/Проект - \*/ Сведения о задаче - \*/закладку **Предшественники***
  - \*/перший не заповнений рядок в колонці *Название задачи*
  - \*/ трикутник---\*/по потрібній роботі
  - *\*/тип* зв'язку в рядку задачі, там з'явиться назва ***окончание-начало***
  - якщо є ще передуючі - вводити їх в слідуєчому рядку **і в кінці - \*/ОК**

1. Всі зв'язки будуть відображені на діаграмі **ГАНТА** на екрані

2. *\*/ Вид - сетевой график* - порівняти з мережним графіком, який побудовано в зошиті та виправити помилки

3. *\*/ Вид - диаграмма ГАНТА*

4. *\*/Проект - Фильтр - Критические задачи* ( відмітити в зошиті критичні задачі)
5. *\*/ Проект - фильтр - все задачи* - на екрані весь мережний графік
6. Зберегти файл як **Project-№** залікової у себе в каталозі. Файл має розширення **.mpp**

Примітка: Відкривати свій файл треба засобами системи через команду **Файл - Открыть**

7. *\*/ Файл - Создать*
8. Занести мережний графік з лабораторної № 6 та перевірити довжину критичного шляху ( команда: *\*/ Проект-фильтр-Критические задачи*)
9. *\*/ Проект - фильтр - все задачи-* на екрані весь мережний графік
10. Зберегти як **Project-6**

11. **ОПТИМІЗАЦІЯ-** зменшення довжини критичного шляху:

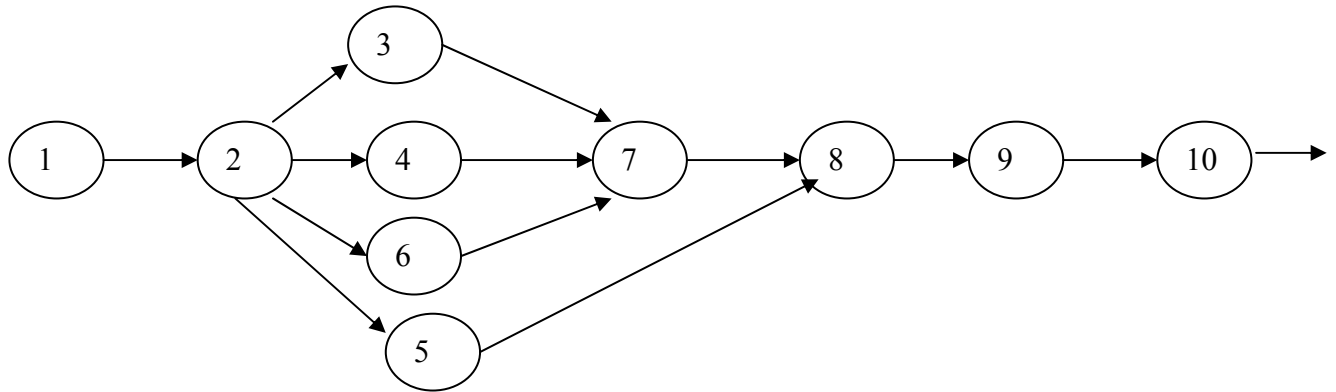
*\*/ Проект- \*/ Сведения о проекте-* в вікні **«ПЛАНИРОВАНИЕ ОТ»** відмітити **«ОТ ДАТЫ ОКОНЧАНИЯ ПРОЕКТА»-----** занести дату на 5 діб менше, ніж у вікні + **ОК**

16. Проаналізувати дату початку – на скільки діб вона менше, ніж **поточна**
17. Скоротити довжину вибраних робіт , які лежать на **критичному шляху**.
18. Перевірити дату початку - *\*/Проект-- \*/Сведения о проекте.*
19. Якщо дата дорівнює поточній, або більше--- зберегти як **Project-7**

**Приклад мережного графіка для будівництва**

Перелік робіт:

№п/п	Назва задачі	Термін виконання
1	Розробка проекту будівництва	5
2	Дозвіл архитектора	3
3	Контракт з робітниками	5
4	Підвоз будматеріалів	2
5	Підведення струму до будівлі	2
6	Підведення води до будівлі	3
7	Закладка фундаменту	8
8	Будівництво	10
9	Сдача комісії	2
10	Вселення	5



### **Теми рефератів:**

1. Система фінансового моделювання Project Expert.
2. Система планування Microsoft Project.
3. Планування проекту Microsoft Project.
4. Дослідження поняття «інформаційна модель».
5. Види та типи моделей.
6. Типи математичних моделей.
7. Системний підхід до побудови математичних моделей.
8. Види математичних апаратів для опису різних біологічних систем.



**Практична робота 3. Оптимізація заходів у великомасштабній селекції у тваринництві. Використання статистичного моделювання для вирішення задач управління селекційним процесом**

**Мета:** Набути навички автоматизації розрахунків приростів і параметрів росту.

**Технологія виконання:**

Для виконання роботи необхідно скачати файл "Вихідні дані.xls" в Moodle «Програмне управління процесами в галузі».

1. Створити власний файл.
2. Змінити назву аркуша «Лист1» на «Прирости» (клацніть правою кнопкою миші по назві аркуша та оберіть функцію «Переименовать»).
3. Створити на цьому аркуші нижченаведену таблицю (рис. 1.1).

A1		fx							
A	B	C	D	E	F	G	H		
1	<b>Вікова динаміка живої маси, приростів та параметрів росту телиць різних порід, кг</b>								
2	Порода			Голштинська	Симентальська	Казахська білоголова			
3	Вік, місяців			0					
4				3					
5				6					
6				9					
7				12					
8	Прирости по вікових періодах		абсолютний, кг	0-3 міс.					
9				3-6 міс.					
10				6-9 міс.					
11				9-12 міс.					
12			середньо-добовий, г	0-3 міс.					
13				3-6 міс.					
14				6-9 міс.					
15				9-12 міс.					
16			відносний, %	0-3 міс.					
17				3-6 міс.					
18				6-9 міс.					
19				9-12 міс.					
20	Параметри росту по вікових періодах		Δt	0-3-6 міс.					
21				3-6-9 міс.					
22				6-9-12 міс.					
23			I <sub>n</sub>	0-3-6 міс.					
24				3-6-9 міс.					
25				6-9-12 міс.					
26				0-3-6 міс.					
27			I <sub>p</sub>	3-6-9 міс.					
28				6-9-12 міс.					
29									

Рисунок 1.1 – Вікова динаміка живої маси, приростів та параметрів росту телиць різних порід, кг

3. Внесіть до створеної таблиці дані живої маси телиць різних порід (табл. 1.6).

Таблиця. 1.6 Динаміка живої маси телиць різних порід, кг

Порода		Голштинська	Симентальська	Казахська білоголова
Вік, місяців	0	40	37	24
	3	87	107	102
	6	160	214	193
	9	230	282	267
	12	286	338	362

5. Для того, щоб розрахувати абсолютний приріст за період 0-3 міс., який становить різницю між живою масою у три місяці та масою при народженні, слід до клітинки E8 внести таку формулу: =E4-E3.

6. Поставте курсор у клітинку E8, наведіть курсор миші на правий нижній кут клітинки до появи чорного хрестика та, натиснувши ліву кнопку миші, розтягніть формулу до клітинки E11. За аналогією слід скопіювати формули до клітинок F8:F11 та G8:G11.

7. Тепер слід розрахувати величини середньодобових приростів. Середньодобовий приріст – це співвідношення абсолютного приросту за період і тривалості періоду в днях. До клітинки E12 внесіть нижченаведену формулу з урахуванням тривалості кожного періоду (90 діб) та округленням результату розрахунку до десятих: =ОКРУГЛ(E8/90\*1000;1).

8. Продублюйте внесену формулу аналогічно до пункту 6.

9. Відносний приріст – це співвідношення величини абсолютного приросту та напівсуми маси на початок і кінець періоду, виражене у відсотках. Для розрахунку величини відносних приростів до клітинки E16 внесіть таку формулу: =ОКРУГЛ(E8/((E3+E4)/2)\*100;1).

10. Продублюйте внесену формулу аналогічно до пункту 6.

11. Наступним етапом є розрахунок інтенсивності формування ( $\Delta t$ ). Для цього до клітинки E20 слід внести таку формулу: =(E16-E17)/100.

12. Для розрахунку напруги росту ( $I_n$ ) та рівномірності росту ( $I_p$ ) до клітинок E23 та E26 відповідно слід внести нижчезазначені формули із заокругленням результату до трьох знаків після коми: =ОКРУГЛ(E20/((E5-E3)/((E5+E3)/2))\*((E5-E3)/180);3 та =ОКРУГЛ(1/(1+E20))\*((E5-E3)/180);3).

13. Тепер слід розрахувати параметри росту телиць різних порід за віковими періодами (3-6-9 місяців та 6-9-12 місяців), використовуючи такі формули: - інтенсивності формування ( $\Delta t$ ) за Ю. К. Свечиним:

$$\Delta t = \frac{W_3 - W_0}{0,5(W_3 + W_0)} - \frac{W_6 - W_3}{0,5(W_6 + W_3)}, \quad (1)$$

де  $W_0$ ,  $W_3$ ,  $W_6$  – жива маса тварин у 0, 3, 6 місяців відповідно, кг.

- напруги росту ( $I_n$ ) та рівномірності росту ( $I_p$ ) за методикою В. П. Коваленка:

$$I_n = \frac{\Delta t}{ВП} СП, \quad (2)$$

$$I_p = \frac{1}{1 + \Delta t} СП, \quad (3)$$

де  $\Delta t$  – інтенсивність формування; СП – середньодобовий приріст, кг; ВП – відносний приріст.

14. Для того, щоб побудувати графік динаміки середньодобових приростів живої маси телиць різних порід, клацніть по опції стандартної панелі інструментів «Мастер диаграмм» та в меню «Стандартные» оберіть тип «Гистограмма». Оберіть «Вид» – «Обычная гистограмма отображает значения отдельных категорий». Клацніть «Далее». У віконце «Диапазон» внесіть інформацію: «Прирости!» та «\$D\$12:\$G\$15», відмітьте «Ряды в: строках». Оберіть вкладку «Ряд» та у віконце «Подписи оси X» внесіть інформацію: «Прирости!» та «\$E\$2:\$G\$2». Клацніть «Далее». Оберіть вкладку «Заголовки» та у віконце «Ось Y (значений)» внесіть: «Средньодобовий приріст, г». Далі перейдіть на вкладку «Легенда» та оберіть «Размещение» – «внизу». Клацніть «Готово».

15. У кінцевому результаті аркуш буде мати наступний завершений вигляд (рис. 1.2).

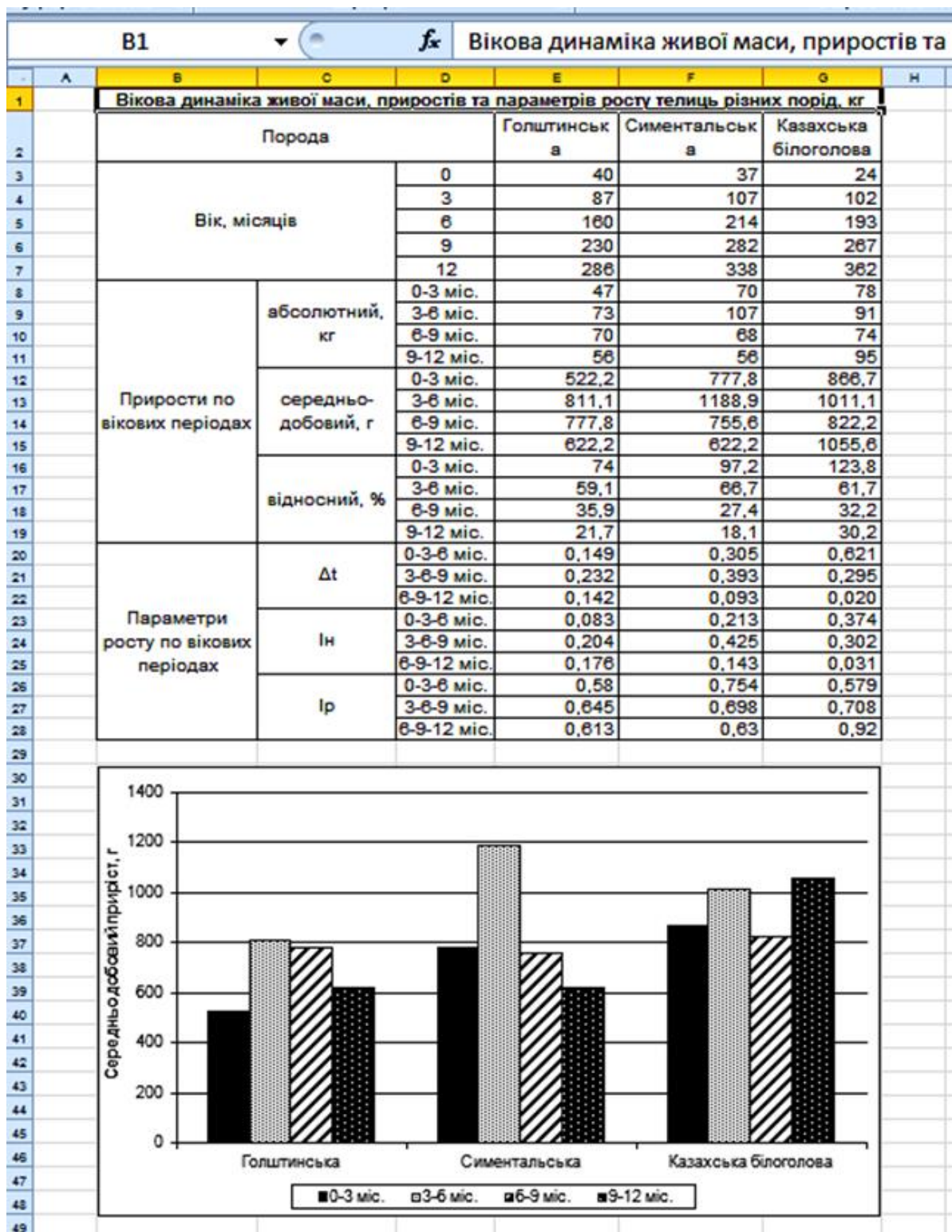


Рисунок 1.2 – Приклад завершеного вигляду роботи

### Запитання до роботи.

1. Назвіть вимоги до критерію оптимізації.
2. Дайте визначення поняття оптимізації.
3. Який технологічний процес можна назвати оптимальним?
4. У чому суть оптимізації процесів галузі?
5. Якими параметрами оцінюється ефективність технологічного процесу?
6. Вимоги до критерію оптимізації

## МОДУЛЬ II. Програмне управління процесами в переробній галузі

**Практична робота 1. Вирішення основних задач управління процесами галузі з використанням лінійного програмування. Математичні методи рішення оптимізаційних задач за допомогою пакету MS EXCEL**

**Мета:** навчитися будувати оптимізаційні моделі, знаходити оптимальне рішення задач, що розв'язуються симплексним методом за допомогою програми *Excel* Поиск решения.

### Завдання.

Виходячи з наявності у фермерському господарстві визначеної кількості мінеральних добрив визначити під які культури і на яку площу необхідно їх вносити, для того, щоб обсяг валової продукції був максимальним. У табл. 2.1 наведені норми витрат добрив на 1 га посівів культур, значення наявних у господарстві запасів добрив, очікуваних обсягів валової продукції з 1 га, у табл. 2.2 наведені вихідні дані задачі за варіантами. Оптимальний розв'язок знайти за допомогою програми *Excel* Поиск решения.

Таблиця 2.1 Норми витрат добрив на 1 га посівів культур

Види поживних речовин	Кількість поживних речовин (т.д.в.)		Кількість наявних у господарстві поживних речовин (т)
	зернових	кормових	
Азотні	$a_1$	$b_1$	$P_1$
Фосфорні	$a_2$	$b_2$	$P_2$
Калійні	$a_3$	$b_3$	$P_3$
Обсяг валової продукції, /га	$C_1$	$C_2$	

Таблиця 2.2 Вихідні дані задачі за варіантами						
№ пп	$a_{1,}$ $P_1$	$a_{2,}$ $P_2$	$a_{3,}$ $P_3$	$b_{1,}$ $C_1$	$b_{2,}$ $C_2$	$b_3$
1.	0,3	0,4	0,3	0,5	0,8	0,11
	45,3	61,6	62,7	2	3	
2.	0,7	0,6	0,1	0,3	0,3	0,2
	136,5	124,5	65,0	6	5	
3.	0,8	0,7	0,4	0,3	0,6	0,9
	86,4	86,4	94,5	2	3	
4.	1,4	1,2	0,8	0,8	0,4	0,2
	62,4	54,1	37,2	7	3	
5.	1,0	0,9	0,5	0,6	0,3	0,1
	73,5	76,5	45,5	8	4	
6.	0,7	0,7	0,8	1,3	0,8	0,2
	36,3	32,7	42,9	6	4	
7.	1,5	1,5	0,9	3,3	2,5	0,3
	57,1	57,7	44,5	8	10	
8.	1,9	1,6	1,9	2,6	1,7	0,8
	86,8	63,8	85,3	5	4	
9.	0,6	0,4	0,3	0,2	0,3	0,4
	60,0	52,0	60,0	6	3	
10.	0,4	0,3	0,2	0,3	0,4	0,6
	48,0	44,4	54,6	2	4	

### Технологія виконання

Виконання розглянемо на прикладі задачі.

Підприємство виробляє продукцію трьох видів:  $P_1, P_2, P_3$ , використовуючи сировину:  $S_1, S_2, S_3$ . У табл. 2.3 наведені вихідні дані по витратам сировини, її запасам, а також значення прибутку від реалізації одиниці продукції.

Таблиця 2.3 Вихідні дані

Вид сировини	Кількість сировини $S_i$ , що витрачається на виготовлення <i>одиниці</i> продукції $P_i$ , $a_{ij}$ ,			Запас сировини, $b_i$
	Вид продукції			
	$P_1$	$P_2$	$P_3$	
$S_1$	2	5	1	500
$S_2$	2	0	4	400
$S_3$	2	1	1	400
Прибуток від реалізації одиниці продукції (грн.), $C_j$	10	12	7	

Потрібно визначити оптимальний план виробництва продукції, що задовольняє обмеженням по витратам ресурсів, при якому сумарний прибуток від реалізації продукції максимальний.

### Рішення

Підготовка задачі ЛП до її рішення в *Excel* включає побудову математичної моделі і уведення вихідних даних.

Складемо економіко-математичну модель задачі.

Позначимо через  $b_i (i = \overline{1,3})$  - запас сировини виду  $S_i$ ;  $x_j (j = \overline{1,3})$  - кількість продукції  $P_j$ , що запланована до виробництва;  $a_{ij}$  - кількість сировини  $S_i$ , що затрачується на виготовлення *одиниці* продукції  $P_j$ ;  $C_j$  - прибуток від реалізації *одиниці* продукції  $P_j$ .

Оскільки витрати сировини не повинні перевищувати їх запасів, одержуємо систему нерівностей:

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 < b_1; \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 < b_2; \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 < b_3. \end{cases} \quad (1.1)$$

За змістом задачі всі змінні  $x_j$  повинні бути невід'ємними і цілими:

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0 \quad (1.2)$$

$$x_1, x_2, x_3 \rightarrow \text{цел.} \quad (1.3)$$

Сумарний прибуток від реалізації продукції:

$$F = C_1x_1 + C_2x_2 + C_3x_3 \rightarrow \max \quad (1.4)$$

Задача (1.1)- (1.4) відноситься до *цілочисельної* задачі ЛП, записаної в стандартній формі.

Підставимо в (1.1) - (1.4) вихідні дані з табл.1.3:

$$\begin{cases} 2x_1 + 5x_2 + x_3 \leq 500; \\ 2x_1 + 4x_3 \leq 400; \\ 2x_1 + x_2 + x_3 \leq 400, \end{cases} \quad (1.5)$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0 \quad (1.6)$$

$$x_1, x_2, x_3 \rightarrow \text{цел} \quad (1.7)$$

$$F = 10x_1 + 12x_2 + 7x_3 \rightarrow \max \quad (1.8)$$



Відобразимо вихідні дані і модель задачі в таблиці *Excel* ( рис. 2.1).

	A	B	C	D	E	F
1	<i>Змінні</i>	$x_1$	$x_2$	$x_3$	<i>Цільова функція</i>	
2	<i>Значення змінних</i>					
3	<i>Коефіцієнти при змінних в цільовій функції</i>	10	12	7		
4	<i>Значення лівої частини обмежень задачі</i>	<i>Коефіцієнти при змінних в обмеженнях задачі</i>			<i>Знак</i>	<i>Значення правої частини обмежень задачі</i>
5		2	5	1	$\leq$	500
6		2	0	4	$\leq$	400
7		2	1	1	$\leq$	400

Рисунок 2.1 – Уведення вихідних даних

Комірки B2, C2, D2 залишимо незаповненими. Надалі значення в цих комірках будуть підібрані автоматично, - в них буде відображено оптимальне рішення. У діапазоні комірок B3:D3 розмістимо значення коефіцієнтів при змінних у цільовій функції задачі. У діапазоні комірок B5:D7 - значення коефіцієнтів при змінних в обмеженнях задачі. В комірках F5:F7 розташуємо значення правої частини обмежень - числа 500, 400 і 400.

В комірку E3 уведемо формулу (1.8), що обчислює значення цільової функції задачі. Для цього необхідно зробити наступне:

- 1) виділити комірку E3;
- 2) натиснути на кнопку **Вставка функції**, - у результаті на екрані буде відображене діалогове вікно **Мастер функций шаг 1 из 2**;
- 3) у списку функцій категорії **Математические** виберемо СУММПРОИЗВ;
- 4) натиснемо на кнопку **ОК**, - на екрані буде відображене діалогове вікно функції СУММПРОИЗВ;
- 5) введемо аргументи функції СУММПРОИЗВ: у поле введення **Массив 1** уведемо

діапазон комірок, призначений для розміщення значень змінних (у розглянутому прикладі -  $\$B\$2:\$D\$2$ ), у поле введення **Массив 2** - діапазон комірок, що містить коефіцієнти при змінних у цільовій функції (B3:D3);

б) натиснемо на кнопку **ОК**, - у результаті в комірку E3 буде уведена формула:

= СУММПРОИЗВ ( $\$B\$2:\$D\$2$ ;B3:D3). В комірки A5:A7 уведемо

формули (1.5) для розрахунку лівої частини обмежень задачі. Формула в комірці A5 буде мати наступний вигляд:

= СУММПРОИЗВ ( $\$B\$2:\$D\$2$ ;B5:D5) Інші формули вводяться методом

автозаповнення. На цьому введення вихідних даних у таблицю *Excel* закінчується.

Перейдемо до рішення задачі за допомогою програми **Поиск решения**. Виконаємо команди: *Сервис - Поиск решения....* У результаті відкриється діалогове вікно **Поиск решения** (Рис. 2.2).

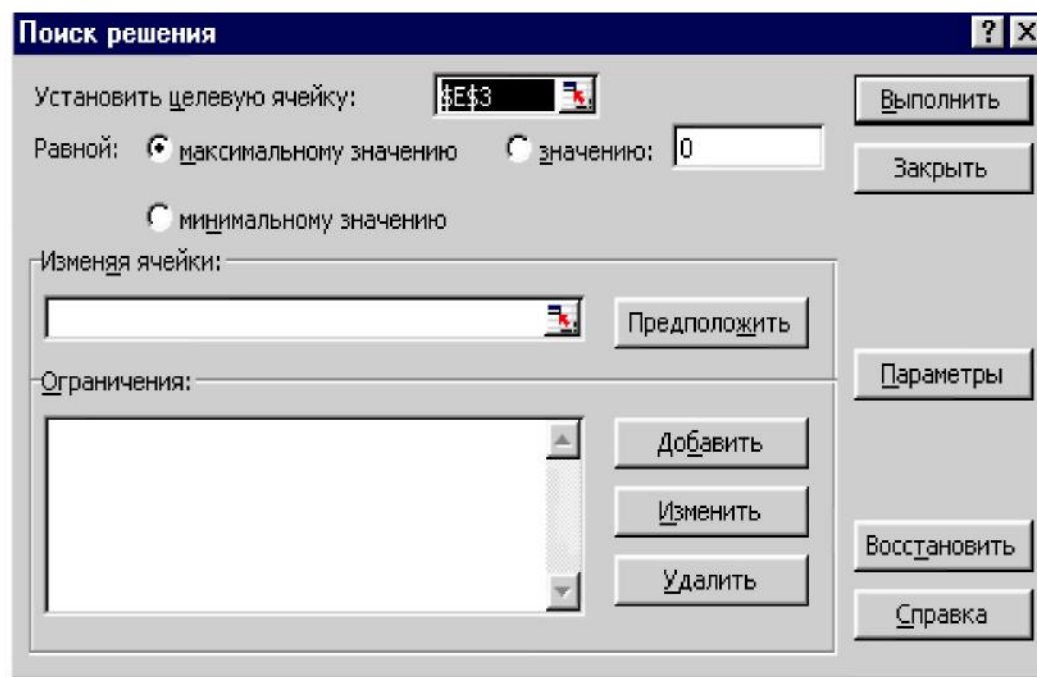


Рисунок 2.2 – Діалогове вікно **Поиск решения**

У полі **Установить целевую ячейку:** необхідно вказати адресу коміри, що містить формулу для розрахунку цільової функції ( $SE\$3$ ). Далі необхідно активізувати селекторну кнопку **Равной:** **максимальному значенню** (потрібно знайти максимальне значення). У полі **Изменяя ячейки:** необхідно вказати діапазон параметрів, що підбираються  $BS\$2:DS\$2$ . Для того, щоб визначити набір обмежень, необхідно клацнути на кнопці **Добавить**. У діалоговому вікні **Добавление ограничения** (див. рис. 2.3) у полі **Ссылка на ячейку:** укажемо діапазон A5:A7.

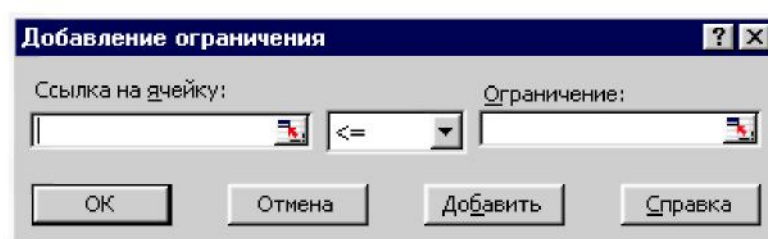


Рисунок 2.3 – Діалогове вікно **Добавление ограничения**

Як умову необхідно вибрати  $\leq$ . У поле **Ограничение:** задамо діапазон F5:F7. Це обмеження відповідає обмеженню (1.5) задачі. Клацнемо на кнопці **Добавить**.

Введемо умову невід'ємності змінних (1.6). У полі **Ссылка на ячейку:** вкажемо діапазон  $BS\$2:DS\$2$ . Як умову задамо  $\geq$ . У нош **Ограничение:** уведемо число 0. Клацнемо на кнопці **Добавить**.

Введемо умову цілочисельності змінних (1.7). У полі **Ссылка на ячейку:** укажемо діапазон  $BS\$2:DS\$2$ . Як умову виберемо пункт *цел*. Клацнемо на кнопці **ОК**. У результаті на екрані з'явиться діалогове вікно **Поиск решения** (рис. 2.4).

Для того, щоб змінити або видалити обмеження призначені кнопки **Изменить, Удалить**

Далі клацнемо на кнопці **Параметри**. У результаті на екрані з'явиться діалогове вікно **Параметри поиска решения** (рис. 2.5). Погодимося з

параметрами, що встановлені за замовчуванням. Установимо прапорець **Линейная модель**. Клацнемо на кнопці ОК.

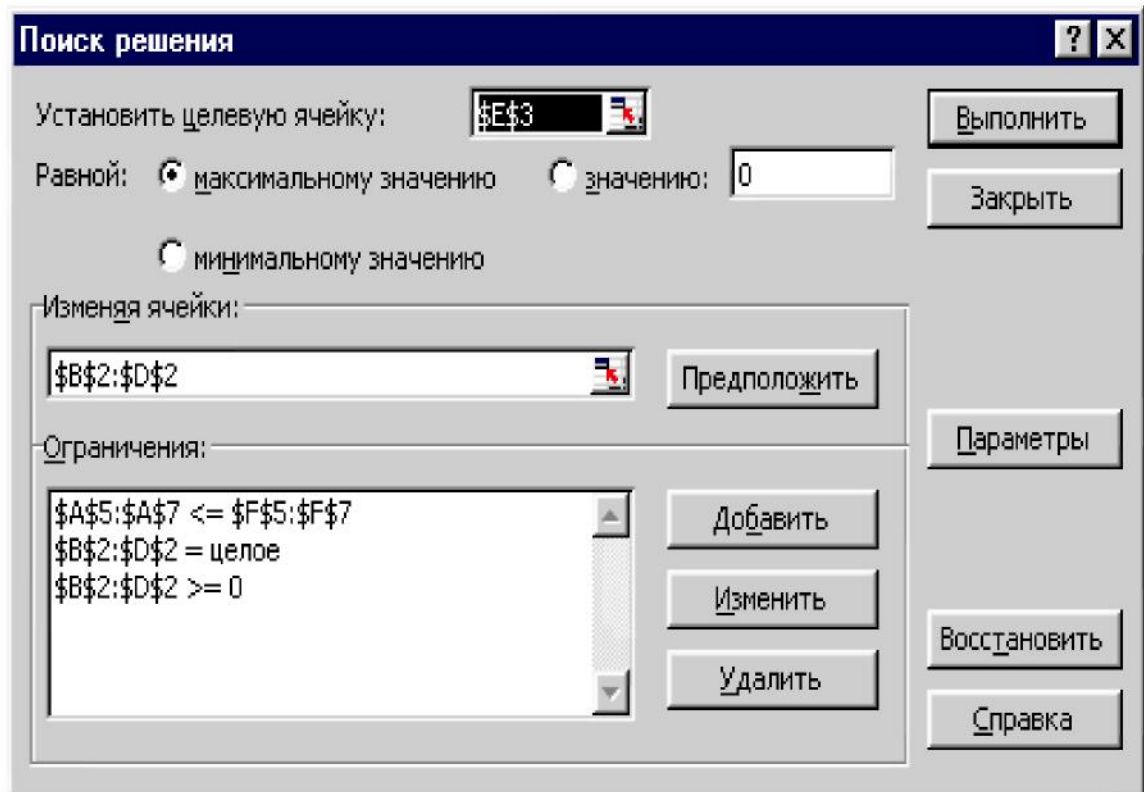


Рисунок 2.4 – Діалогове вікно **Поиск решения**

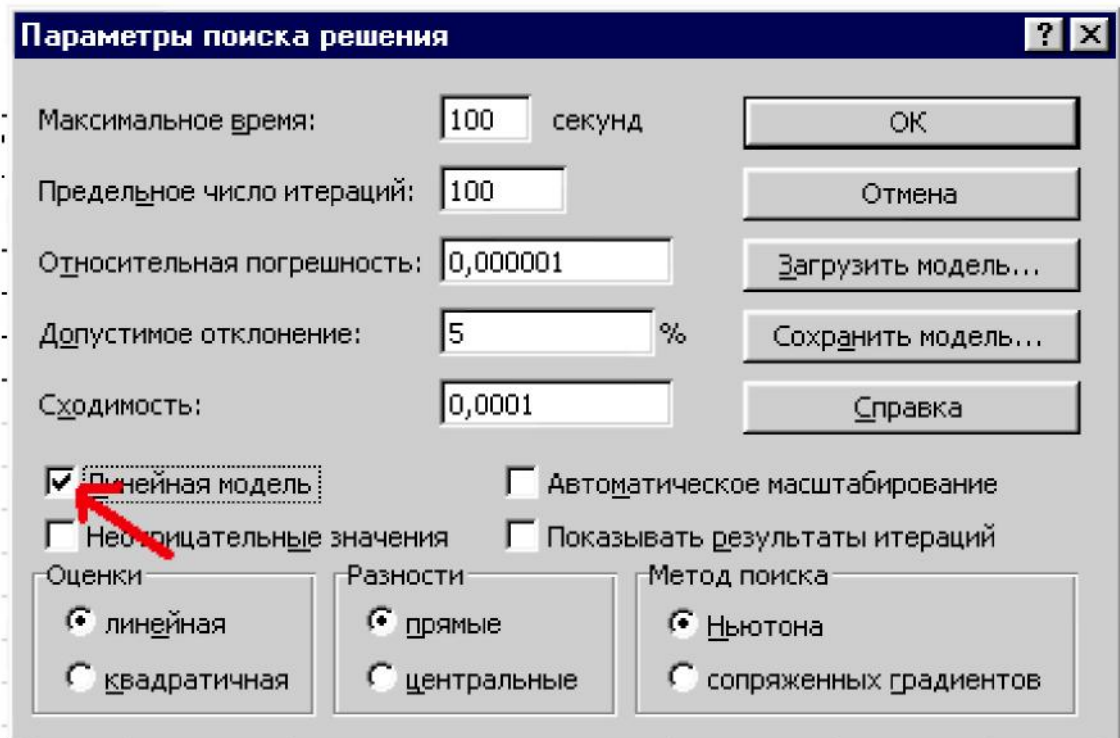


Рисунок 2.5 – Діалогове вікно **Параметры поиска решения**

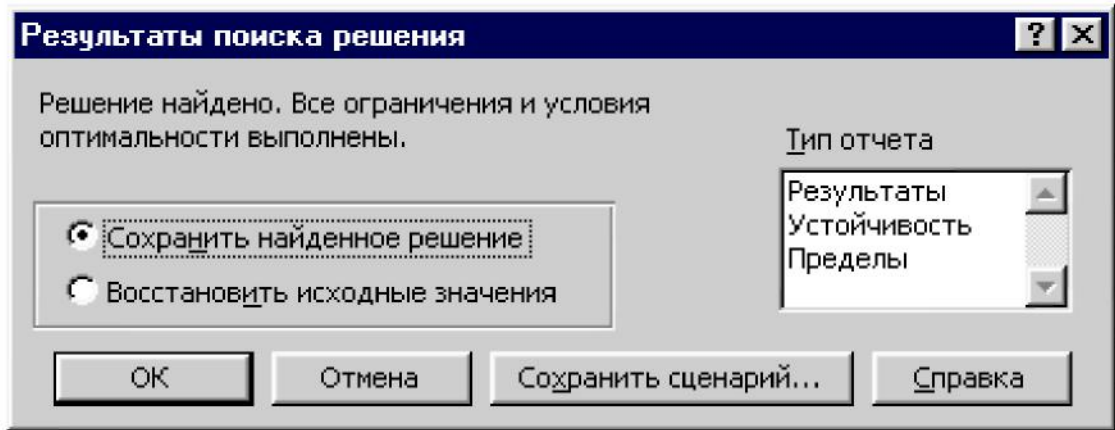


Рисунок 2.6 – Діалогове вікно **Результаты поиска решения**

У результаті на екрані будуть відображені результати роботи програми **Поиск решения** (рис.2.7).

	A	B	C	D	E	F
1	<i>Змінні</i>	$x_1$	$x_2$	$x_3$	<i>Цільова функція</i>	
2	<i>Значення змінних</i>	<b>184</b>	<b>25</b>	<b>7</b>		
3	<i>Коефіцієнти при змінних в цільовій функції</i>	10	12	7	<b>2189</b>	
4	<i>Значення лівої частини обмежень задачі</i>	<i>Коефіцієнти при змінних в обмеженнях задачі</i>			<i>Знак</i>	<i>Значення правої частини обмежень задачі</i>
5	<b>500</b>	2	5	1	<=	500
6	<b>396</b>	2	0	4	<=	400
7	<b>400</b>	2	1	1	<=	400

Рисунок 2.7 – Результати роботи програми **Поиск решения**

Результати обчислень будуть відображені в комірках \$B\$2:\$D\$2 - значення змінних і E3 - значення цільової функції.

**Запишемо оптимальний план виробництва продукції:**

$$(X^* = (x_1^* = 184; x_2^* = 25; x_3^* = 7), F_{\max} = 2189).$$

## **Практична робота 2. Система фотоаналізу для автоматизованої оцінки якості яловичини, свинини**

**Мета:** Опанувати технологію автоматизованої фотооцінки якості м'яса, знати її апаратну структуру. Сформувати вміння щодо реалізації процесу автоматизованої фотооцінки якості м'яса. Здобуття навичок точного аналізу зображень щодо оптимального визначення вартості свинячих туш

**Завдання 1.** Визначити процес оцінки якості яловичини за допомогою системи фотоаналізу CBS-VISION-MEATER – автоматизованої оцінки м'яса.

**Завдання 2.** Визначити технічні характеристики та функціональні можливості пристроїв для збору і обробки виробничих даних в режимі он-лайн за допомогою спеціалізованого промислового ІТ-місця CSB-Rack.

**Завдання 3.** Опанувати технологія CSB-Image-Meater, визначити складові формування аналізу зображення, визначити процес класифікації фото зображення свинячої напівтуші в поперекової області та торгової вартості м'яса.

### **Теоретичні відомості**

#### ***Система фотоаналізу CBS-VISION-MEATER – автоматизована оцінка м'яса.***

**CBS-VISION-MEATER** є оптимізуючим інструментом для оцінки якості яловичини, що дозволяє автоматизовано і з високою точністю оцінити м'ясо по вазі і параметрам якості. Візуальний безконтактний аналіз якості дозволяє отримати точний індивідуальний розподіл за категоріями всіх оцінюваних частин туші.

При цьому інтеграція технології в неперивне простежування м'ясної продукції забезпечить реалізацію обширного процесу управління якістю.

***CBS-VISION-MEATER*** розраховує наступні показники:

- ступінь мармуровості м'яса розподіл сполучно-жирової тканини;
- колір жиру на підставі закладеної таблиці кольорів;
- колір м'язової тканини на підставі таблиці кольорів;
- товщину м'язового шару в міліметрах;
- товщину жирового шару в міліметрах.

Процес управління якістю виробництва доповнюється автоматичним, безконтактним аналізом м'ясної сировини, який, при обліку всіх індивідуальних біологічних особливостей, стандартизовано й об'єктивно розраховує параметри якості. Отримані дані є основою для надійного прийняття рішень при оцінці якості яловичини.

Необхідно зазначити, що за допомогою міжмережевого протоколу TCP / IP здійснюються процедури організації взаємодії прикладних процесів (програм) різних мережевих комп'ютерів. Тобто це означає, що вся необхідна інформація про ідентифікаційні параметри оціненої частини туші ВРХ передаються до загальної системи. Спільно з проаналізованої фотокарткою, всі отримані дані архівуються. Завдяки цьому, в будь-який момент часу можна встановити, які частини туш і ким були оброблені, а також які параметри і категорії були розраховані.

Процес оцінки якості м'яса яловичини за допомогою CBS-VISION-MEATER подано на рис. 2.8.

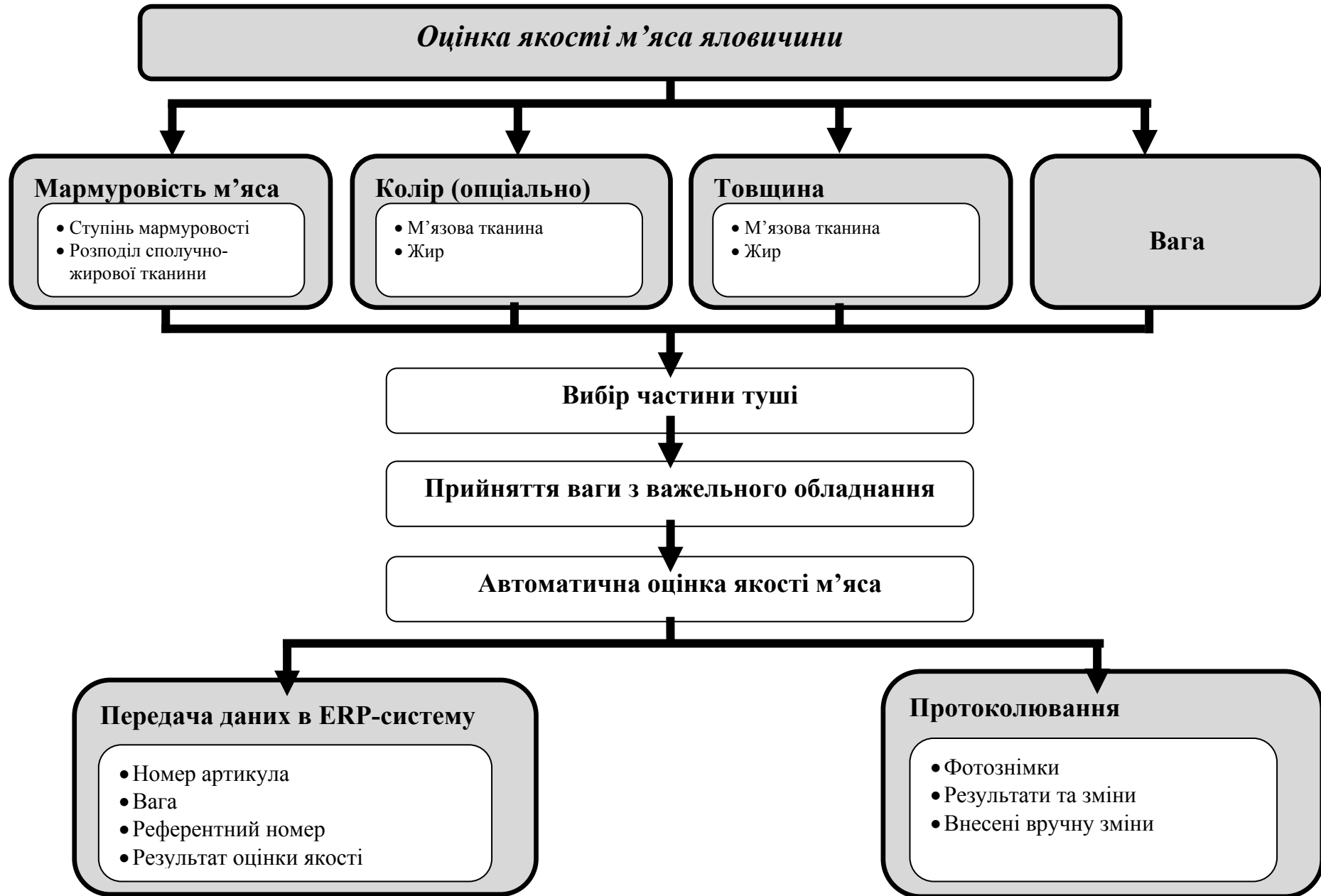


Рисунок 2.8 – Процес оцінки якості м'яса яловичини за допомогою CBS-VISION-MEATER



## ***Сбор і обробка виробничих даних в режимі он-лайн (промислове IT-місце CSB-Rack)***

**CSB-Rack** завдяки відповідності високим вимогам до харчової та переробної промисловості, дозволяє застосування робочого місця на різних виробничих дільницях. Безпосередньо забезпечуючи надійну експлуатацію в несприятливих промислових умовах, наприклад на ділянках з екстремальними температурами і високою вологістю, дозволяють міцний корпус з нержавіючої сталі V4A і ударостійке захисне скло сенсорного екрану.

В залежності від умов експлуатації існує декілька типів робочих місць **CSB-Rack**: напольний (рис. 2.9), підвісний, настінний(рис. 2.10), настольний. Окрім цього можливе об'єднання в одному робочому місці процесів комісіювання, зваження та маркування, такий тип робочого місця називають багатофункціональним (рис. 2.11).

Для збору даних, візуалізації даних та забезпечення керування технологічними процесами використовується інтерфейс «людина-машина». Працює сумісно з операційними системами Windows XP, Vista, або Windows 7.

Необхідно звернути увагу на промислову клавіатуру в корпусі з нержавіючої сталі з класом захисту IP69K (рис. 2.12) або віртуальну **CSB**-клавіатуру.



Рисунок 2.12 – Промислова клавіатура в корпусі з нержавіючої сталі з класом захисту IP69K



Рисунок 2.9 – Напольний CSB-Rack



Рисунок 2.10 – Настінний CSB-Rack



Рисунок 2.11 – Багатофункціональний CSB-Rack

## *Аналіз зображення за допомогою технології CSB-Image-Meater*

За допомогою системи CSB-Image-Meater можна отримати об'єктивну і прозору торговельну класифікацію свинячих туш з повною автоматизацією процесу класифікації.

Поряд зі звичайними рішеннями класифікації (наприклад, ігольчасті- й ультразвукові вимірювальні прилади), CSB-Image-Meater базується на неінвазивному аналізі зображення.

Технологія CSB-Image-Meater складається з програмного забезпечення, яке виводить зображення об'єкта за, ідентифікує структури і видає результати вимірювань у візуальному вигляді. Класифікація проводиться шляхом аналізу фото зображення свинячої напівтуші в поперекової області. Це гарантує точне визначення категорії, торгової вартості безконтактним і отже бездоганним в гігієнічному відношенні способі.

Достовірним способом, на підставі ідентифікованих вимірах поверхонь в філейної і котлетної частини, CSB-Image-Meater визначає торгову вартість всіх найбільш цінних частин туші (окіст, лопатки, грудинка і котлетна частина) для отримання оптимального виходу продукції зі свинячої туші. Пристрій CSB- Image-Meater розподіляє свинячі туші за категоріями та торговельною вартістю.

### **Процес класифікації:**

- фіксування свинячих напівтуш;
- отримання фотознімку;
- присвоєння номера забійного тварини;
- аналіз фотознімку;
- виділення вимірюваних ділянок;
- архівація даних і знімка;
- визначення категорії.



Рисунок 2.13 – Відео камера



Рисунок 2.14 – Процес оцінки якості частин туші

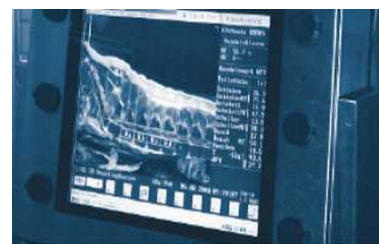


Рисунок 2.15 – Зображення на моніторі, що бачить оператор

Для визначення категорії по фотознімку, використовуваному для класифікації, служать чітко визначені ділянки вимірювання в області філейної частини туші і форма окосту нижче центральної м'язи «Musculus gluteus medius (M. g.m.)», а також що знаходиться над ними жировий шар.

За допомогою математичного методу пристрій CSB-Image-Meater розраховує процентне співвідношення таких цінних частин, як окіст, лопатки, грудинка і котлетна частина. Вага відповідних частин туші також розраховується і висвічується на екрані. Всі показники для цих частин туші офіційно стандартизовані.

У процесі класифікації м'ясної продукції системою документується ряд параметрів: категорія, торгова вартість, постність м'яса, дата, ідентифікаційний номер працівника, який проводив класифікацію, порядковий номер забою, день забою тощо.

Дані про якість цінних частин туші обчислюються в абсолютних (кг) і відносних (%) величинах. Додаткові категорії якості можуть відбиватися особливим чином (наприклад: форма окосту)

## ДІЛЯНКИ ВИМІРЮВАННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ КАТЕГОРІЇ І ТОРГОВОЇ ВАРТОСТІ (рис. 2.16, рис. 2.17, рис. 2.18, рис. 2.19)

**Жірові ділянки і жирові прошарки**  
Товщина жирового шару (S), включаючи шкірку, вимірюється пристроєм CSB-Image-Meater на сегментованому ділянці туші у верхній частині зробленого знімка.

**Жирові тканини**  
Жир розділений гістологічно сполучною тканиною на зовнішній і внутрішній жировий шар.

**М'ясні ділянки та м'ясні прошарки**  
Показник м'яса (F) визначає товщину м'язи філейної частини (у мм), виміряної на сегментованій ділянці туші, як найкоротша відстань між переднім закінченням центральної м'язи Musculus gluteus mediusn верхнім краєм хребетного каналу.

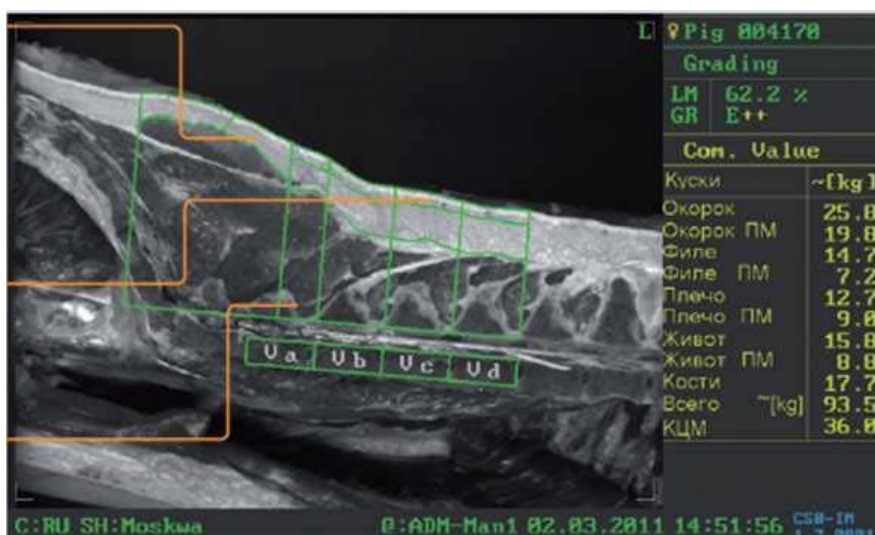


Рисунок 2.16 – Жірові ділянки і жирові прошарки

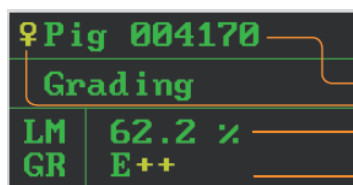


Рисунок 2.17 – Класифікація за пістністю

### Класифікація за пістністю

Поточний номер забою.

Стать тварини

Пістність м'яса

Категорія

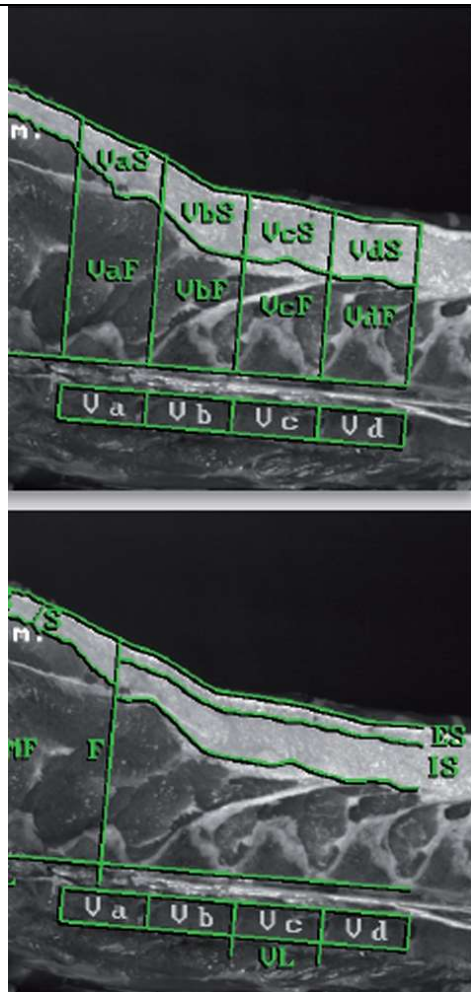


Рисунок 2.18 – Величини

ПРИЛАД CSB-IMAGE-MEATER вимірює наступні величини:

**S:** Товщина жирового шару

**F:** Товщина м'ясного шару

**MS:** Середня товщина жирового шару м'язи  
M.g.m.

**MF:** Середня товщина м'ясного шару м'язи  
M.g.m.

**VxS:** Середня товщина жирового шару хребетної частини (Wa ... Wd)

**VxF:** Середня товщина м'ясного шару хребетної частини (Wa ... Wd)

**ES:** Середня товщина зовнішнього жирового шару над хребтом

**IS:** Середня товщина внутрішнього жирового шару над хребтом

**ML:** Довжина м'яза Musculus gluteus medius

**VL:** Середня довжина окремого хребця, включаючи міжхребцевий диск

GR E++	
Сом. Value	
Куски	[%]
Окорок	27.6
Окорок ПМ	76.6
Филе	15.7
Филе ПМ	49.0
Плечо	13.6
Плечо ПМ	70.8
Живот	16.9
Живот ПМ	56.0
Кости	18.9
Всього ~[kg]	93.5
КЦМ	38.5

Рисунок 2.19

#### Додаткова класифікація

Окіст (% - цілої частини)

Окіст пісне м'ясо (% відносна частина) - ПМ

Котлетна частина (% - цілої частини)

Котлетна частина ПМ

Лопаткова частина (% - цілої частини)

Лопаткова частина ПМ

Грудинка (% - цілої частини)

Грудинка ПМ

Кістки (% - цілої частини)

Вага орієнтовно

ЦМЧ (цінні м'ясні частини туші) (% - цілої частини)

Необхідно звернути увагу на надійність інформації і зворотне відстеження. За допомогою архівування всіх знімків і результатів вимірів, що увійшли до класифікаційної бази, забезпечується безперервна прив'язка до коду постачальника тварин, а значить, і до відгодівельного підприємства. Таким чином, на кожній бійні забезпечується безперервне відстеження всіх туш аж до свиноферми. Окрім цього, необхідно звернути увагу на свідчення щодо допущення до експлуатації системи CSB-IMAGE-MEATER у відповідності з нормами ЄС у країнах: Австрія, Китай, Польща, Франція, Нідерланди, Німеччина, Бельгія тощо.

**Практична робота 3. Опанування принципами роботи інформаційно-пошукових систем Інтернет. Електронні публікації. Інформаційні ресурси Інтернет. Спеціалізовані пошукові системи. Спеціалізовані тематичні каталоги. Інформаційні портали.**

**Мета:** Опанувати технологією пошуку, сортування та збереження інформації в мережі Інтернет. Сформувати вміння розв'язувати пошукові завдання з використанням браузера Internet Explorer, формувати прості та складені запити в різних пошукових системах за наявних умов, здійснювати відбір та редагування знайденої інформації, оволодіти навичками підбору програми-перекладача, що відповідає зазначеним параметрам. Отримати навички роботи з інформаційно-пошуковими системами та програмами-перекладачами. Розвивати абстрактне та логічне мислення.

**Завдання 1.** За допомогою пошукових систем та електронних бібліотек знайти електронні книги, ознайомитися з ними.

**Завдання 2.** Користуючись ресурсами Інтернет, знайти інформацію науково-дослідного характеру.

**Завдання 3.** За допомогою перекладача он-лайн перекласти текст науково-дослідного характеру.

За результатами виконаних завдань оформити реферат.

### **Теоретичні відомості:**

Організація доступу до інформаційних ресурсів є одним із важливих завдань інформаційної підтримки сучасної науки, виробництва. Для отримання потрібної інформації в мережі Інтернет необхідно звернути увагу на інформаційно-пошукові системи. Інформаційно-пошукова мова виступає основою пошуку необхідної інформації.

---

**Інформаційно-пошукова система** – різновид автоматизованих інформаційних систем, що опрацьовують запит користувача і призначені

для пошуку текстів (документів, їх частин, фактографічних записів) у сховищах (базах даних) за формальними характеристиками.

---

**Інформаційно-пошукова мова (ІПМ)** – штучна мова, призначена для вираження семантичних аспектів інформаційних джерел (частіше всього – документів) і запитів у формі, придатній для здійснення пошуку інформації.

---

Основним призначенням пошукових систем є пошук інформації. Документів, здобуття метаданих з документів, пошуку тексту, зображень, відео та звуку у локальних реляційних базах даних, у гіпертекстових базах даних, таких як Інтернет та локальні Intranet.

---

**Інформаційний пошук (ІП)** (англ. *Information retrieval*) – наука про пошук неструктурованої документальної інформації. Об'єктом інформаційного пошуку є текстова інформація, зображення, аудіо, відео інформація.

---

Завдання для інформаційного пошуку задається у вигляді інформаційного запиту (*information query*), який може містити слова, фрази чи речення або їх комбінацію. Переважна більшість пошукових систем орієнтована на роботу з пошуковими термінами – ключовими словами (словами або словосполученнями).

У всесвітній мережі Інтернет для організованого пошуку інформації використовують пошукові системи.

---

**Пошукова система** – онлайн-служба (програмно-апаратний комплекс із веб-інтерфейсом), що надає можливість пошуку інформації в мережі Інтернет.

---

Таким чином, процес пошуку інформації передбачає взаємодію у режимі «запит – відповідь» користувача та інформаційно-пошукової системи через посередництво заздалегідь узгодженої ІПМ.

---

**Запит** – це ключове слово або фраза, яку вводить користувач у рядок пошуку.

---

Здійснення інформаційного пошуку передбачає деякі принципи роботи:

- з використанням векторно-просторового представлення (*vector space model*);

- пошук імовірності появи пошукового терміну в документі (probabilistic retrieval);
- з побудовою мовної моделі для кожного документа (language models);
- з побудовою мережі припущень, яка використовується для встановлення відповідності документа до пошукового запиту (inference network);
- з Булевим індексуванням, коли кожному пошуковому терміну присвоюється своя «вага», що потім враховується при побудові впорядкованих списків документів (Boolean indexing);
- з використанням не проявленого семантичного індексування (latent semantic indexing);
- з побудовою нейромереж (neural networks);
- з використанням продуктивних алгоритмів, коли початковий пошуковий запит «еволюційно» видозмінюється (genetic algorithms);
- з використанням нечітких множин, коли документу ставиться у відповідність нечітка множина (fuzzy set retrieval).

Кожна пошукова система використовує власний принцип пошуку інформації. Пошукові системи Yandex, Rambler й Google мають різні алгоритми, тобто різна тематична вибірка за певним пошуковим запитом. Крім того, кожна компанія (підприємство), визначаючи коло ключових слів, під якими оптимізується сайт, рухається за власним маршрутом. У такий спосіб виходить, що в реальному житті ідентичні щодо запропонованої продукції компанії можуть і не зустрічатися в якійсь пошуковій вибірці. Зазвичай компанії, що йдуть у ногу з часом, як правило, намагаються охопити якнайбільше ключових слів і тим паче домогтися перших місць у пошуковій видачі – ТОП10, тобто першої сторінки розвідувача.

Більшість пошукових інструментів пропонують два способи пошуку – **simple search** (простий пошук) та **advanced search** (розширений пошук) з використанням спеціальної форми запиту та без неї.



Інформаційно-пошукові мови поділяються на два основні типи:

- **ІМ класифікаційного типу.** До мов цього типу відносяться ієрархічні, алфавітно-предметні та фасетні класифікації. Наприклад, класифікатори ББК та УДК.
- **ІМ дескрипторного типу.** Словник такої мови (контрольований словник) складається з фіксованого набору слів і словосполучень (дескрипторів, ключових слів) однієї або декількох природних мов. Таким чином, індексування інформаційного джерела передбачає створення його пошукового образу як певного набору слів і словосполучень (з його тексту), які характеризують його ключові змістовні ознаки.

ПС можуть використовуватися для зберігання і пошуку нормативних, планових, звітних та інших документів, даних для наукових досліджень. Такі системи відрізняються одна від одної за багатьма ознаками, але при вирішенні завдань збору, зберігання і видачі інформації мають спільні процедури. Г. Тесленко визначає такі:

- ✓ аналіз документів і їх добір;
- ✓ створення пошукового образу документів (ПОД);
- ✓ запис документів і їх пошукових образів на прийнятні носії;
- ✓ зберігання документів і ПОД;
- ✓ аналіз запитів;
- ✓ видача документів користувачам.

Для отримання доступу до веб-сторінок необхідно встановити браузер, що дозволяє переглядати вміст гіпертекстових документів.

---

**Веб-браузер** (от англ. *Web browser*) – програмне забезпечення для перегляду веб-сайтів, тобто для запиту веб-сторінок, їх обробки, виведення та переходу від однієї сторінки до іншої.

---

Наведемо перелік браузерів:











[Google Chrome](#)

безкоштовний браузер, що об'єднує простий дизайн з сучасними технологіями



[Mozilla](#)

швидкий, надійний, легкий в роботі і добре

	<a href="#">Firefox</a>	захищений безкоштовний браузер
	<a href="#">Maxthon</a>	багатофункціональний Інтернет-браузер, побудований на Internet Explorer
	<a href="#">Avant Browser</a>	швидкий, стабільний, дружній до користувача, універсальний веб-браузер
	<a href="#">Opera</a>	потужний безкоштовний браузер, що надає безліч функцій для навігації в Інтернеті
	<a href="#">SeaMonkey</a>	веб-браузер, HTML-редактор, агрегатор RSS, поштова програма і IRC-клієнт в одному пакеті
	<a href="#">Safari</a>	безкоштовний веб-браузер від компанії Apple, для операційної системи Windows
	<a href="#">Chromium</a>	простий, швидкий, потужний і надійний веб-браузер для роботи в мережі Інтернет
	<a href="#">Internet Explorer</a>	безкоштовний графічний браузер для операційної системи Windows

Найбільш ефективним способом вирішення отримання достовірних інформаційних ресурсів є організація інформації в інформаційні системи, електронні публікації та колекції, відображені у форму електронних бібліотек.

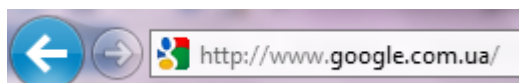
***Електронні бібліотеки*** – це розподілені каталогізовані інформаційні системи, що дозволяють зберігати, обробляти, поширювати, аналізувати, а також організовувати пошук у різноманітних колекціях електронних документів через глобальні мережі передачі даних.

Електронні публікації наукових колекцій – це одна з форм зберігання та обміну інформацією. Для неї характерні, насамперед, динамічність (можливість оновлення) і глобальний доступ (через комп'ютерні мережі).

### Технологія розв'язання завдання 1:

1. Запустити на виконання наявний браузер.
2. В адресному рядку браузера ввести адресу пошукової системи

<http://www.google.com.ua/>



і натиснути

клавішу <Enter>.

3. Відкрити нове вікно, натиснувши комбінацію клавіш <Ctrl + N>, у його адресному рядку ввести адресу пошукової системи [www.meta-ukraine.com](http://www.meta-ukraine.com) і натиснути клавішу <Enter>.

4. Дочекавшись завантаження кожної із систем, у їх вікнах відшукати поле *Найти* й ввести ключові слова *електронний підручник*.
5. Визначити кількість знайдених посилань кожною пошуковою системою.
6. Визначити декілька електронних бібліотек, які мають розділи за напрямленням «Сільське господарство», «Зоотехнологія», «Ветеринарія», «Аграрне законодавство». Передивитись знайдені розділи.
7. Знайти електронні книги з дисциплін, що вивчаються в цьому семестрі та переглянути їх зміст:

### **Технологія розв'язання завдання 2:**

1. Обрати тему науково-дослідного характеру.
2. Запустити браузер. Використовуючи складні та прості запити, знайти необхідну інформацію.
3. Зберегти файли, що відповідають обраній темі.

### **Технологія розв'язання завдання 3:**

1. За обраною темою науково-дослідного характеру знайти додаткову інформацію на веб-сторінках інших країн (англійською, французькою, польською, російською мовами).
2. Використовуючи он-лайн перекладач (<http://translate.google.ru>, [www.translate.ru/](http://www.translate.ru/), [www.abbyyonline.com/ru](http://www.abbyyonline.com/ru)), здійснити переклад знайденої інформації.

### **Оформлення звіту до роботи**

*За результатами роботи скласти звіт, у якому відповісти на такі запитання:*

1. Скільки посилань було знайдено кожною пошуковою системою при пошуку електронних підручників?
2. Які книги за фахом ви переглянули на Web-вузлах електронних бібліотек?
3. Оцінити корисність знайденої інформації. Опишіть власне враження про електронні книги, з якими ви ознайомилися.
4. Запишіть ім'я збережених файлів, в яких знаходиться інформація,

знайдена за запитом (про останні розробки в галузі комп'ютерної техніки).

- Створіть таблицю, в яку внесіть дані щодо знайденої інформації (див. табл. 2.4).

Таблиця 2.4 Зведені дані щодо знайденої інформації

№ з/п	Ключове слово	Пошукова система				Посилання	Відповідність темі
		Google (Гугл),	Yandex (Яндекс),	Rambler (Рамблер),	mail.ru		

- Який перекладач ви використовували, опишіть вбудовані команди.
- Перешліть викладачу електронною поштою звіт, а також отриманий файл після перекладу.

### Орієнтовний перелік тем науково-дослідного характеру:

- Класифікація ППП. Загальний огляд, призначення та тенденції розвитку.
- Інформатизація АПК.
- Ринок програмних продуктів в галузі.
- ППП загального призначення (універсальні), що використовуються в професійній діяльності.
- ППП загального призначення як інструментарій ІТ кінцевих користувачів.
- Інтелектуальні системи моніторингу підприємства (інформаційні ресурси підприємства)
- Інформаційно-дорадчі системі світу (огляд Web-ресурсів).
- Науково-технічний прогрес галузі.
- Експертні системи в сільському господарстві.
- Роль автоматизації підприємств (економічний ефект).
- Основні поняття мікропроцесорної техніки.
- Методо-орієнтовані ППП.
- Техніка та технологія збору інформаційного врожаю
- Використання цифрового устаткування в галузі переробки продукції

### Запитання до роботи:

- Що являє собою Web-сторінка?
- Які основні види пошукових систем вам відомі? Опишіть механізм роботи пошукових систем.

3. Які пошукові системи вам відомі?

4. Програми-перекладачі *on-line*, користь та недоліки.

**Практична робота 4. Управління рекламно-інформаційними процесами в галузі. Засоби обробки мультимедійної інформації. Створення презентації засобами PowerPoint.**

**Мета:** створити умови щодо формування навичок створення рекламно-інформаційного продукту в програмі Ms PowerPoint, ознайомитись з етапами створення презентації; здобути навички роботи з програмним продуктом; визначити структурні елементи програми; розвивати абстрактне та логічне мислення через встановлення причинно-наслідкових зв'язків, аналізувати інформацію, синтезувати нові ідеї, розвивати творчі здібності.

**Завдання:** Створити презентацію відповідно до висунутих вимог, у якості вхідних даних використати реферат, підготовлений у результаті виконання попередньої практичної роботи (завдання 2).

**Теоретичні відомості:**

Робота з відеомонтажем, кольором, звуком, комп'ютерна обробка фотографій, анімація, інфографіка досягли надзвичайних висот. Зазначені художньо-образотворчі засоби вільно інтегруються в медіа. Рівень технологій створення мультимедійного продукту, що розуміємо як інтеграцію двох або більше комунікаційних засобів і каналів з комп'ютером, дозволяє реалізувати будь-яку творчу ідею.

---

**Мультимедіа** (від лат. *Multum* + *Medium*) – комбінування різних форм представлення інформації на одному носіїві, наприклад, текстової, звукової, графічної, анімації і відео.

---

Під мультимедіа розуміється передача інформації одночасно кількома комунікаційними каналами, а саме: аудіо-, відео-, віртуальними комунікаціями. Тому мультимедіа можна легко представити як єдину інформаційну систему, чії інформаційні продукти частково «зливаються» один з одним.

---

**Презентація** (від лат. *Praesento* – подання) – документ або комплект документів, призначений для подання чого-небудь (організації, проекту, продукту і т.п.).

---

Метою презентації є донесення до цільової аудиторії повноцінної інформації про об'єкт дослідження в зручній формі. Презентація складається зі слайдів, які можуть містити текст, рисунок, діаграму, таблицю, відеофрагмент, керуючі кнопки, звуковий супровід тощо. Об'єкти на слайдах можуть виникати в потрібний момент за бажанням доповідача (анімація), що підсилює наочність, привертає увагу аудиторії.

Презентація передбачає донесення до особистості логічно побудованої інформації певного призначення (навчальної, наукової, виробничої тощо).

Її створення проходить декілька етапів.

**Перший етап – планування презентації** як багатокрокової процедури має такі складові:

- ✓ визначення цілей та основної ідеї;
- ✓ складання плану;
- ✓ підбір основної і додаткової літератури;
- ✓ вибір структури;
- ✓ перевірка логіки подачі матеріалу;
- ✓ підготовка висновку.

**Другий етап – розробка презентації** – це методологічні особливості підготовки слайдів презентації, включаючи вертикальну і горизонтальну логіку, зміст і співвідношення текстової та графічної інформації.

Існує багато програмних продуктів для створення презентацій, а саме:

- ✓ Microsoft PowerPoint;
- ✓ OpenOffice-Impress;
- ✓ Keynote;
- ✓ SoftMaker Presentations;
- ✓ KPresenter;
- ✓ Multimedia Builder.

Одним із засобів для створення презентацій виступає програма Microsoft PowerPoint – проста щодо опанування, не вимагає спеціальних знань і навичок.

---

**Microsoft PowerPoint** (повна назва – *Microsoft Office PowerPoint*) – прикладне програмне забезпечення, призначене для створення презентацій.

---

Довідка з розташування команд, створення презентації, додання графічних об'єктів (діаграм, графіків, рисунків SmartArt) знаходиться на офіційному сайті Microsoft Office (<http://office.microsoft.com/uk-ua/> – рис. 2.20).

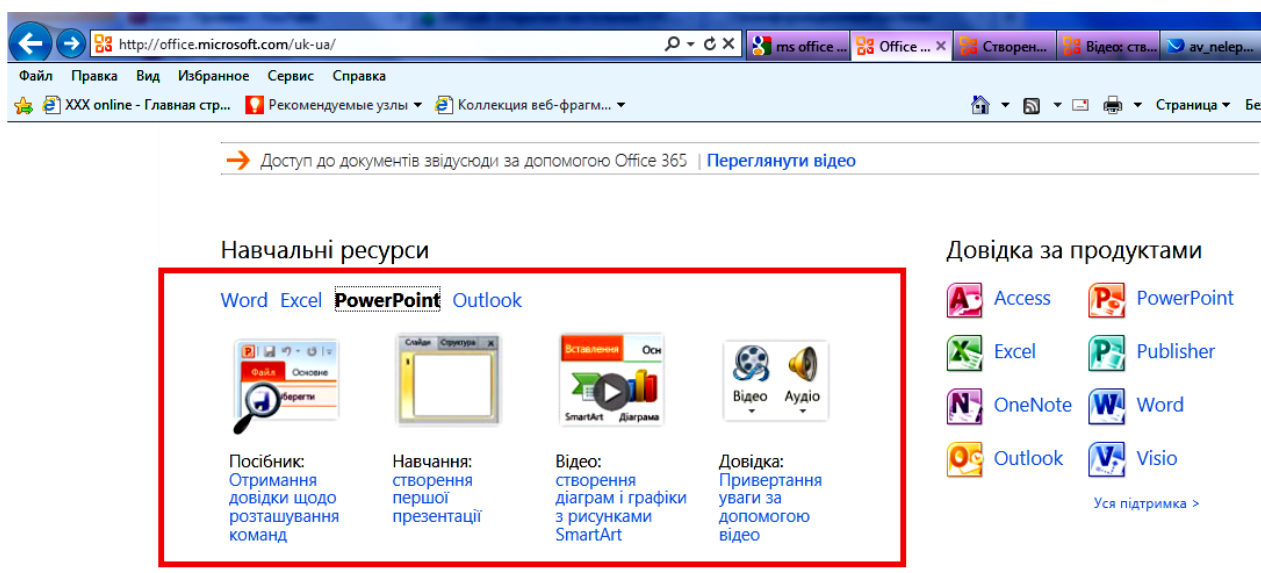


Рисунок 2.20 – Офіційний сайт Microsoft Office «Навчальні ресурси Power Point»

**Третій етап – репетиція презентації** – передбачає перевірку та налагодження створеного «продукту». Презентація, а також власна доповідь підлягає перевірці та критичному аналізу (наскільки вдало підібраний матеріал, чи доречна графічна інтерпретація поданої інформації, чи досягнуто мету).

Розглянемо етапи створення презентації з теми «Інформаційно-дорадчі служби».

### **Перший етап – планування презентації:**

*Метою роботи є висвітлення основних завдань і функцій інформаційно-дорадчих служб, види робіт, що ними виконуються; організація роботи, матеріально-технічної бази інформаційно-дорадчого центру.*

#### *План презентації:*

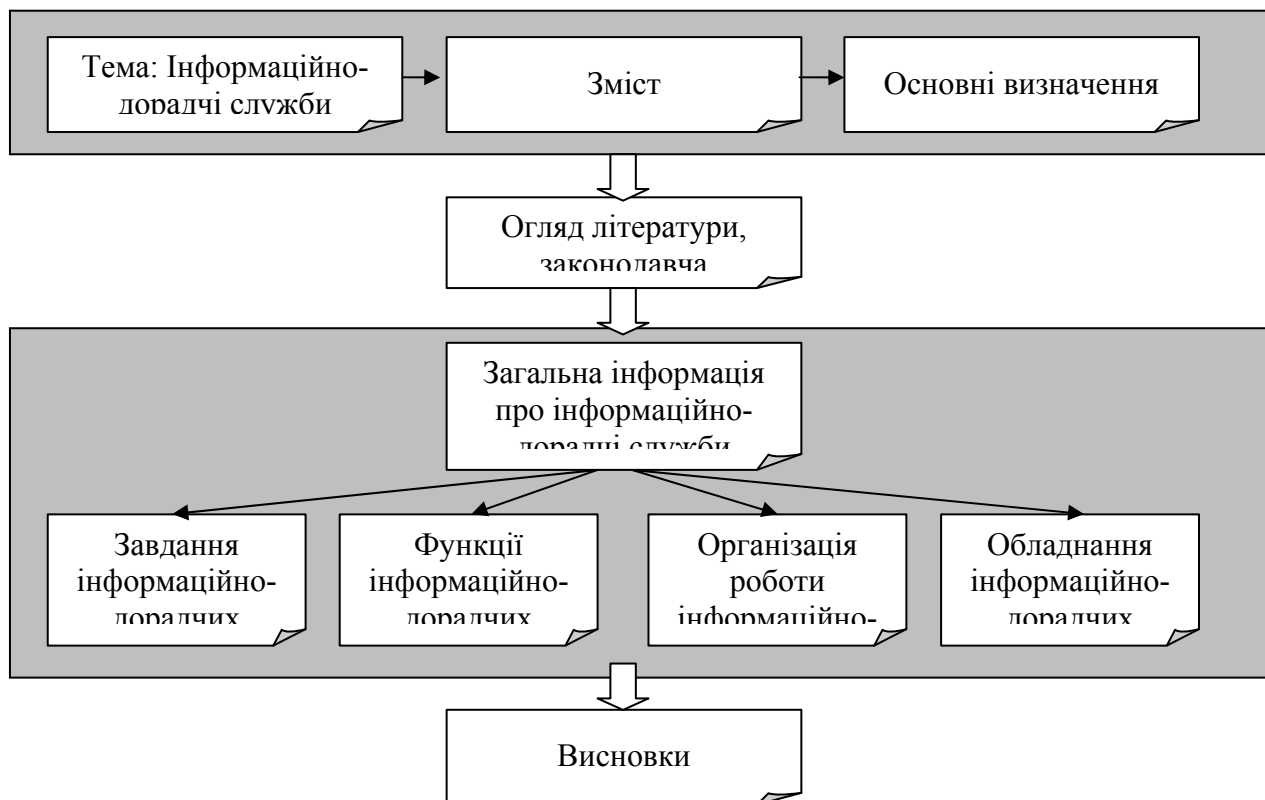
1. Тема: «Інформаційно-дорадчі служби».
2. Зміст.
3. Основні визначення: дорадчі послуги, сільськогосподарська дорадча діяльність, інформаційно-дорадча служба.
4. Огляд літератури. Законодавча платформа.
5. Загальна інформація про інформаційно-дорадчі служби: завдання, функції, організація роботи та обладнання інформаційно-дорадчих центрів.
6. Приклад організації роботи інформаційно-дорадчого центру з меліорації.
7. Висновки.

*Підбір основної і додаткової літератури: Закон «Про сільськогосподарську дорадчу діяльність».*

*Додаткова література: Сайти інформаційно-дорадчих центрів.*



*Вибір структури:*



*Перевірка логіки подачі матеріалу.*

*Висновки.* Дорадчі послуги створюють сприятливі умови щодо розвитку економіки АПК за рахунок розвитку сільських територій, підвищення доходів сільгоспвиробників та сільського населення, поширення та впровадження у виробництво сучасних технологій.

### **Другий етап – розробка презентації.**

Відкриємо програму Microsoft Power Point, – увійдемо в режим роботи із шаблоном, оберемо дизайн слайда та всієї презентації (закладинка **Дизайн**, рис. 2.21).

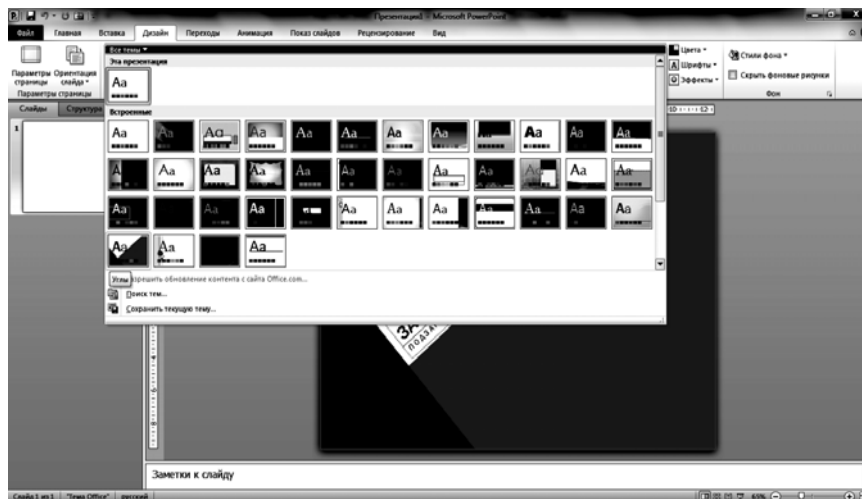


Рисунок 2.21 – Вибір теми (шаблону оформлення) презентації

Послідовно внесемо текст у структуру презентації.

У режимі презентації **Обычный**, закладка **Структура** (рис. 2.22).

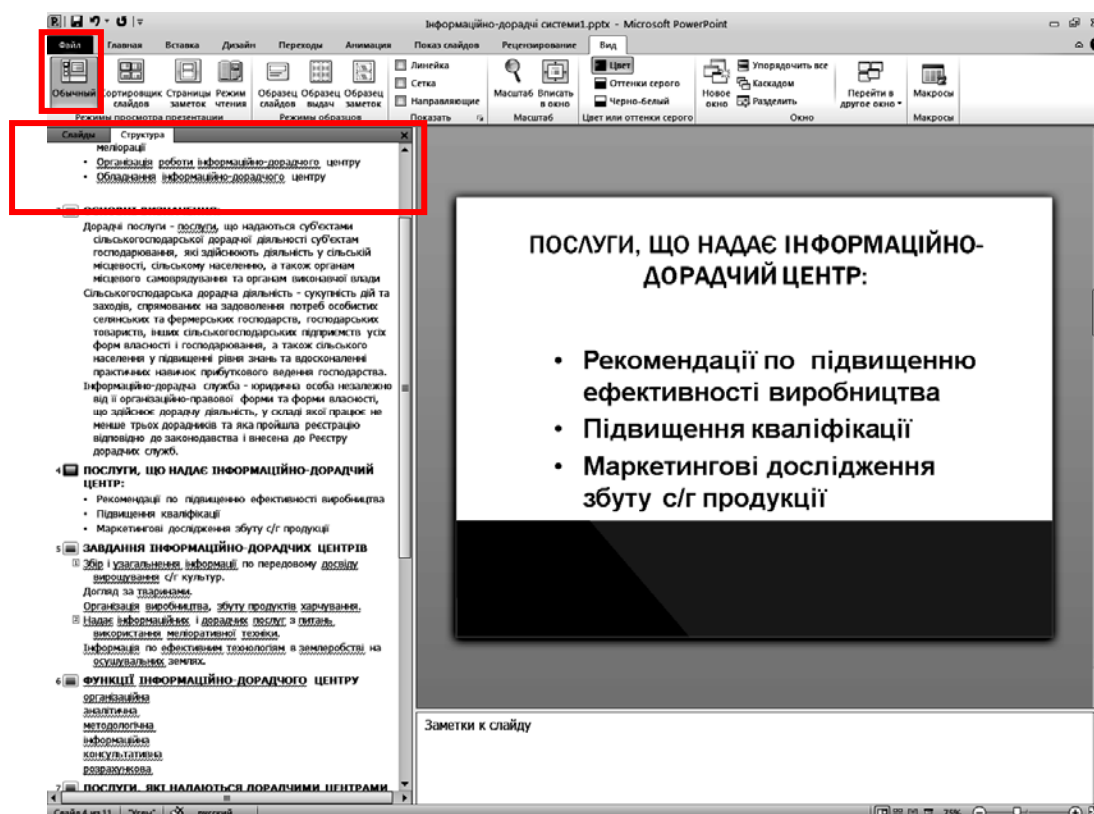


Рисунок 2.22 – Режим презентації **Обычный**

Наступний крок передбачає підбір до існуючого тексту ілюстративного матеріалу. Зазначимо, що всі зображення повинні бути в одному стилі, не повинно бути перенасичення (рис. 2.23).

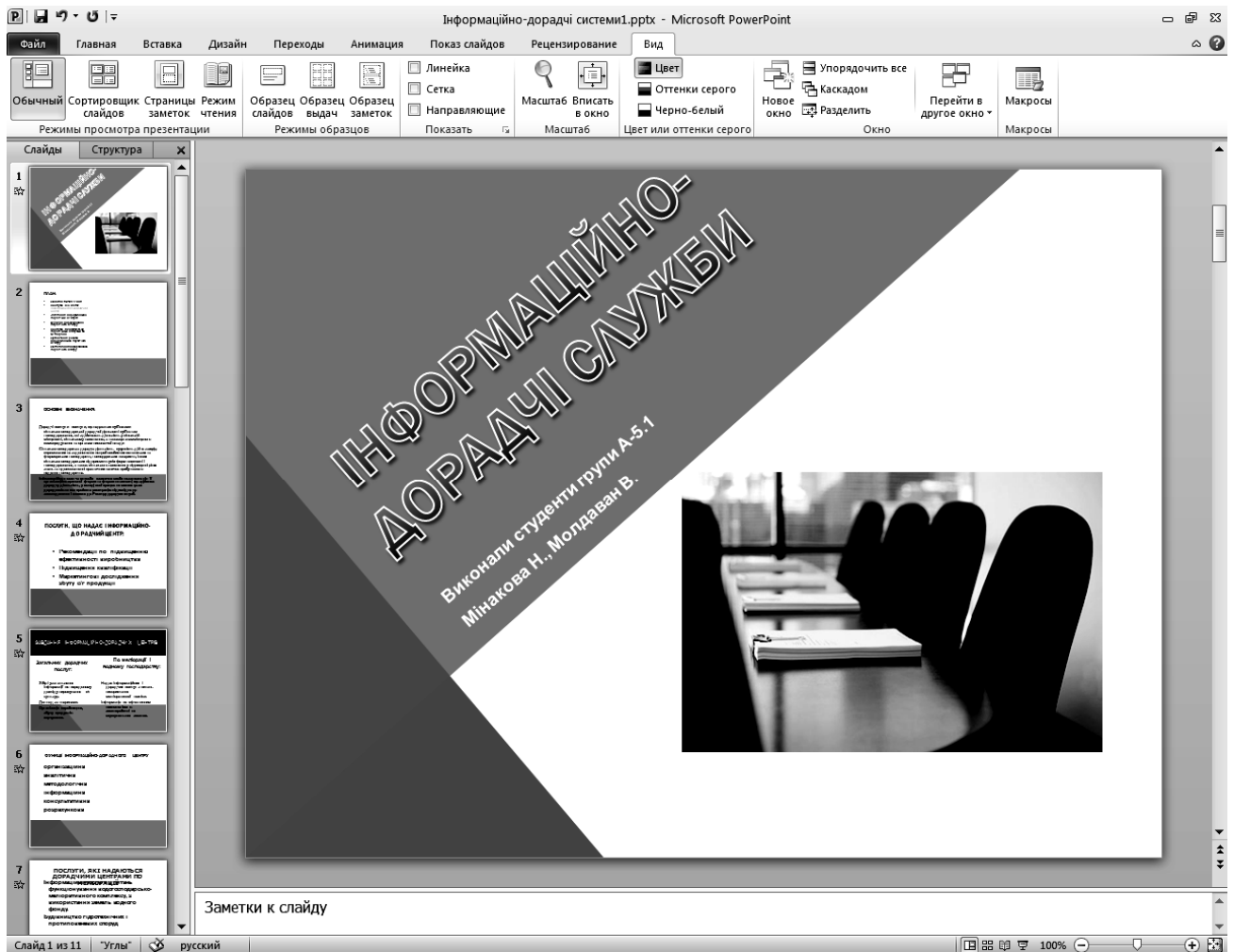


Рисунок 2.23 - Приклад оформлення слайда

За допомогою закладки **Вставка / Изображения** – додамо графічні об'єкти (див.рис. 2.24):

- послідовно додайте зображення в шаблони слайдів, використовуючи команду **Вставка, Рисунок, из файла**;
- за необхідності відрегулюйте розміри зображень на слайдах, налаштуйте зображення: контрастність, яскравість, тип ліній, використовуючи команду **Формат** або контекстне меню;
- за допомогою панелі **Работа с рисунками Формат** відформатуйте об'єкт;
- уведіть текст у слайди, використовуючи команду **Вставка, Надпись** або кнопку < **Надпись** > на панелі **Рисование**.

Рисунок, картинка, фігури

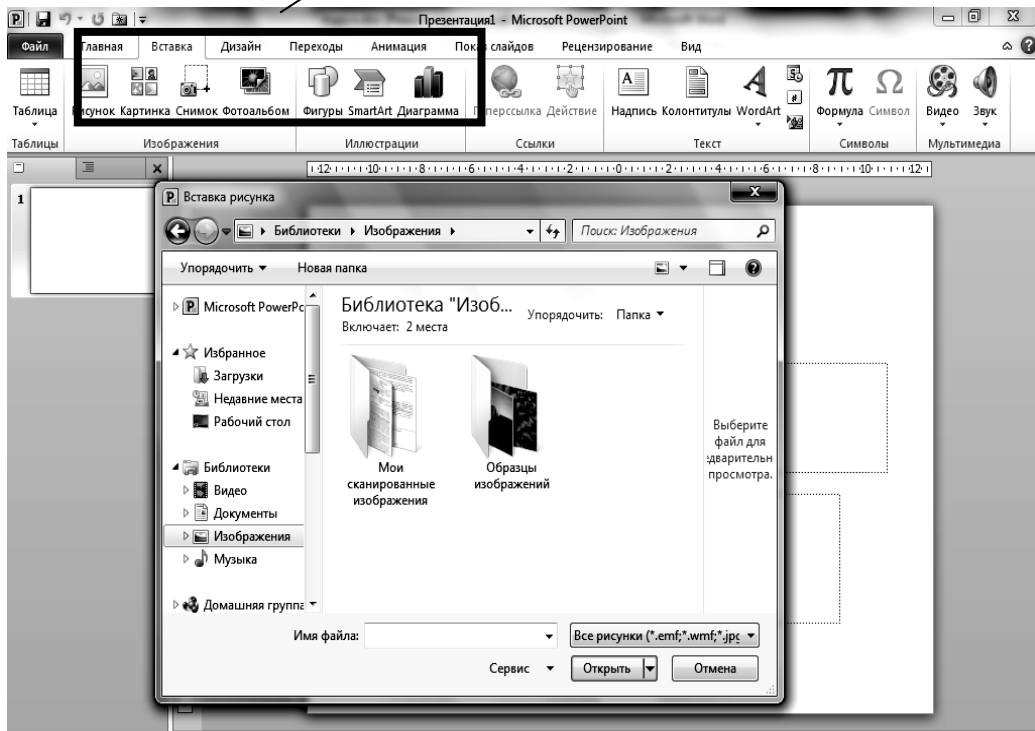


Рисунок 2.24 – Пункт меню Вставка – графічні об'єкти

Одним із засобів для візуального представлення текстової інформації є SmartArt. Такі графічні об'єкти можуть бути простими графічними списками, схемами процесів, діаграмами Вена, організаційними діаграмами (див. рис. 2.25).

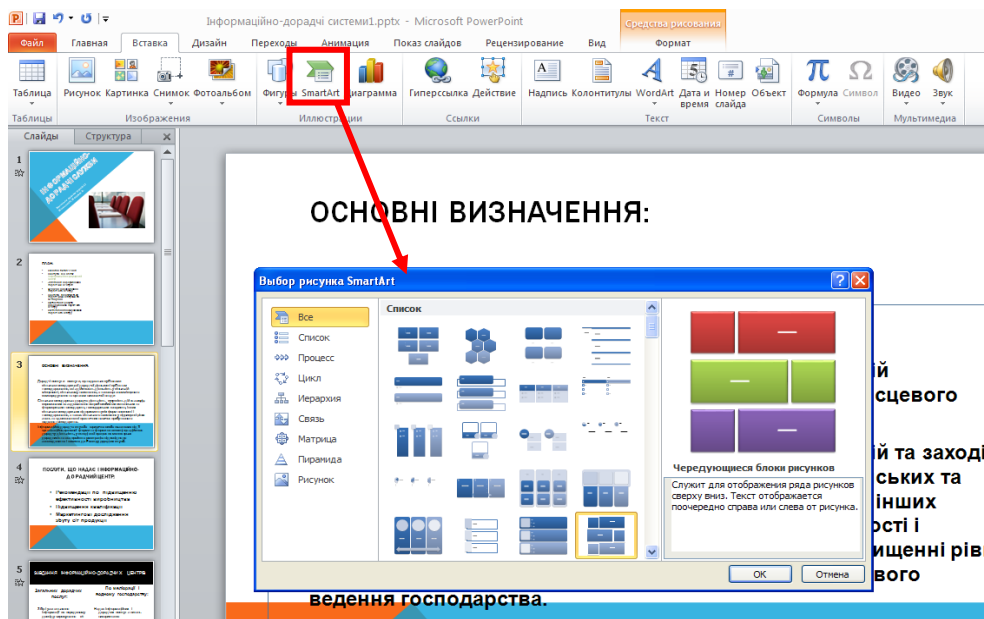


Рисунок 2.25 – Вставка об'єктів SmartArt

Виберіть режими зміни (переходу) слайдів на екрані, задавши:

- анімаційні та звукові ефекти переходу слайдів (рис. 2.26);
- ефекти анімації слайдів і об'єктів (рис. 2.27);
- час в автоматичному режимі.

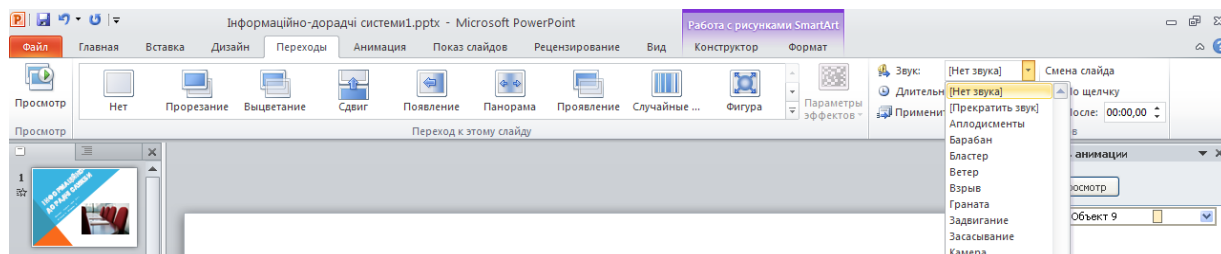


Рисунок 2.26 Налаштування анімаційних та звукових ефектів переходу слайдів

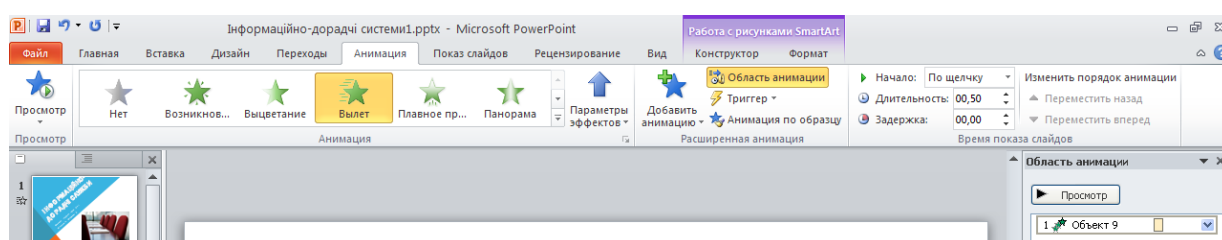


Рисунок 2.27 – Налаштування ефектів анімацій слайдів і об'єктів та часу в автоматичному режимі

### Третій етап – репетиція презентації.

Перед запуском презентації в режимі демонстрації, необхідно переглянути її **Вид / Сортировщик слайдов** (рис. 2.28), приборіть загальні недоліки та перевірте на відповідність раніше визначеної структури<sup>1</sup>. Запустіть на виконання презентацію у режимі демонстрації, перевірте налаштування часу.

<sup>1</sup> Інформація, що передбачає огляд літературних джерел, може приводитись на слайді тільки в тому випадку, якщо є порівняння або протиставлення. У всіх інших випадках огляд літератури на слайди не виноситься.

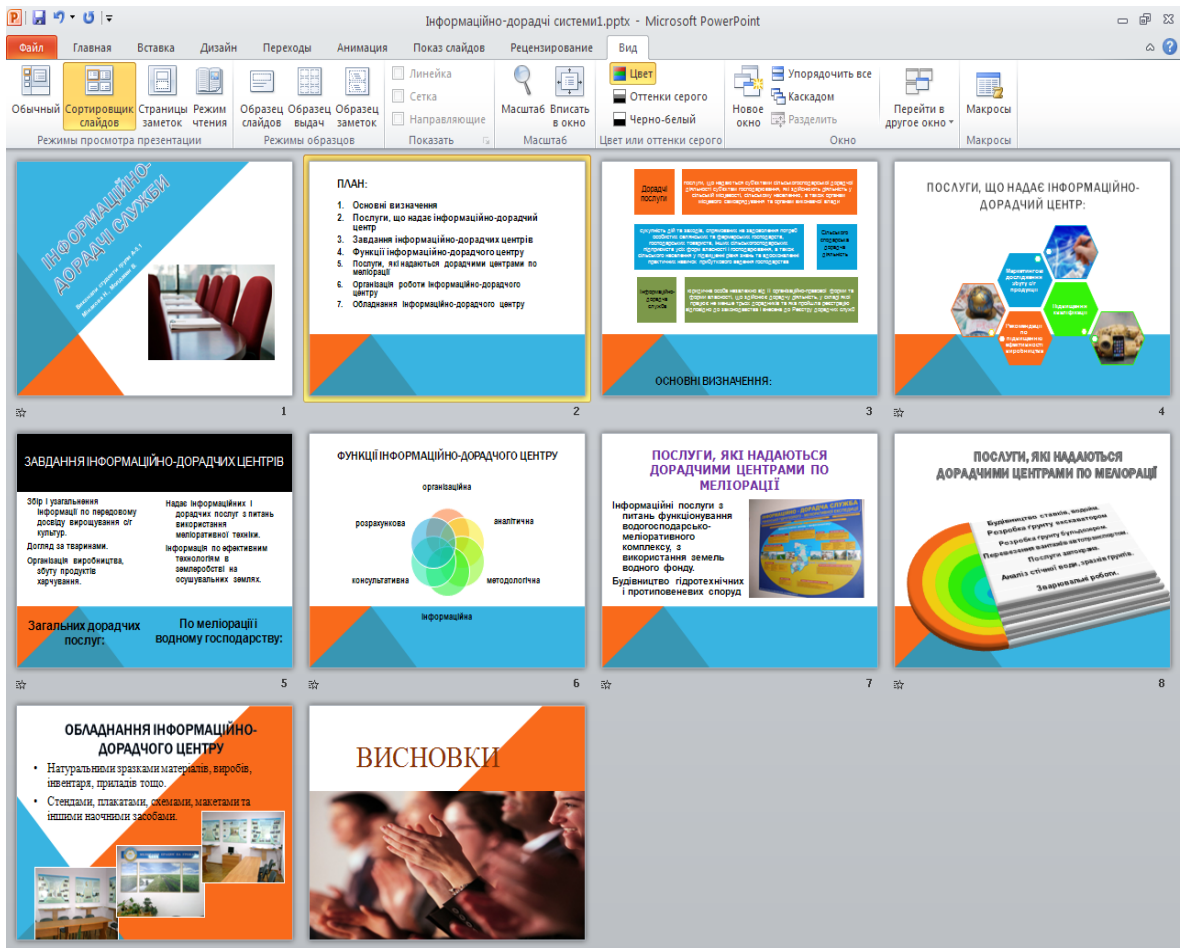


Рисунок 2.28 – Перегляд презентації в режимі «Сортіровщик слайдів»

## ПЕРЕЛІК ТЕМ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

На основі аналітичного огляду джерел літератури та використовуючи інформацію, отриману під час навчальних занять, аргументовано викласти своє бачення з таких питань:

### **МОДУЛЬ I. Програмне управління процесами у тваринництві**

1. Класифікація ППП. Загальний огляд, призначення та тенденції розвитку.
2. Інформатизація АПК.
3. Ринок програмних продуктів в галузі.
4. ППП загального призначення (універсальні), що використовуються в професійної діяльності.
5. ППП загального призначення як інструментарій ІТ кінцевих користувачів.
6. Інтелектуальні системи моніторингу підприємства (інформаційні ресурси підприємства)
7. Інформаційно-дорадчі системи світу (огляд Web-ресурсів).
8. Науково-технічний прогрес галузі.
9. Експертні системи в сільському господарстві.
10. Роль автоматизації підприємств (економічний ефект).

### **МОДУЛЬ II. Програмне управління процесами в переробній галузі**

1. Назвіть вимоги до критерію оптимізації.
2. Дайте визначення поняття оптимізації.
3. Який технологічний процес можна назвати оптимальним?
4. У чому суть оптимізації процесів галузі?
5. Якими параметрами оцінюється ефективність технологічного процесу?
6. Назвіть вимоги до критерію оптимізації
7. Основні поняття мікропроцесорної техніки.
8. Методо-орієнтовані ППП.
9. Техніка та технологія збору інформаційного врожаю
10. Використання цифрового устаткування в галузі переробки продукції

## КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЗНАНЬ

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з навчальної дисципліни «Програмне управління процесами в галузі» здійснюють згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу.

**Поточний** – під час виконання практичних робіт, індивідуальних завдань (описових робіт, написання рефератів). Контроль за засвоєнням певного модуля (модульний контроль) проводять у вигляді тестового контролю знань із змістового модуля навчальної дисципліни.

**Підсумковий** – включає іспит.

Навчальна дисципліна «Програмне управління процесами в галузі» складається з 2-х модулів. Кожен модуль оцінюється в умовних балах пропорційно обсягу часу, відведеному на засвоєння матеріалу цього модуля. Максимально можлива кількість умовних балів за навчальні заняття студента становить 100%.

Студент може збільшити свій рейтинг за навчальну роботу на величину додаткового рейтингу (R<sub>др</sub>), визначену лектором. Навчальну роботу вводять за рішенням кафедри під час виконання робіт, що не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню кваліфікації студентів із навчальної дисципліни (доповідь на студентській конференції, здобуття призового місця на II-му етапі всеукраїнської олімпіади, виготовлення макетів, підготовку наочних посібників тощо). Рейтинг із додаткової роботи (R<sub>др</sub>) може становити до 10 балів. R<sub>др</sub> додається до R<sub>нр</sub> (рейтинг з навчальної роботи).

Рейтинг штрафний (R<sub>штр</sub>) віднімається від R<sub>нр</sub> і може становити до 5 балів. R<sub>штр</sub> визначає лектор і вводять за рішенням кафедри для студентів, які невчасно засвоїли матеріал модуля, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

Для допуску до атестації (іспиту) студенту необхідно набрати не менше 50% балів від рейтингу з навчальної роботи R<sub>нр</sub>. Це означає, що в цілому студенту необхідно виконати такий мінімум робіт:

виконати всі заплановані практичні завдання (лабораторні роботи, розрахункові завдання, домашні завдання, контрольні роботи);

уникнути штрафних санкцій лектора.

Рейтинг з атестації R<sub>ат</sub> включає рейтинг з іспиту R<sub>іс</sub> і визначається кількістю балів, отриманих студентом на атестації з дисципліни і передбачених робочим навчальним планом.

Студенти, які протягом семестру набрали необхідну кількість балів (не менше 60% від розрахункового рейтингу дисципліни, тобто 60 балів), мають можливість:

не складаючи іспит отримати екзаменаційну оцінку — Автоматично, відповідно до набраної за семестр кількості балів, переведених в національну оцінку згідно з даними таблиці;

скласти іспит з метою підвищення рейтингу з дисципліни.

Критерії оцінки виконання навчальних завдань є одним з основних способів перевірки знань, умінь і навичок студентів з дисципліни



«Програмне управління в галузі». При оцінці завдань за основу слід брати повноту і правильність їх виконання. Необхідно враховувати наступні навички і вміння студентів (студент вміє):

- диференціювати, інтегрувати та уніфікувати отримані знання;
- викладати матеріал логічно й послідовно;
- користуватися додатковою літературою.

## **МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Практичні роботи та індивідуальні завдання виконуються в комп'ютерному класі, в якому встановлені всі сучасні версії програм:

- операційна система Microsoft Windows XP, Vista, Windows 7;
- Internet Explorer 7.0 та вище, або будь-який інший браузер з підтримкою ActiveX, Java, Flash;
- Microsoft Office 2003 та вище:
  - Word;
  - Excel;
  - PowerPoint;
  - Access;
- Прикладне програмне забезпечення спеціального призначення:
  - Севекс;
  - Коралл;
  - Барс;
  - АдептИС на платформі 1С-Предприятие 8;
- Інструментальне ПЗ (Системи програмування);
- Mathcad;
- мультимедійний проектор.

Студенти мають доступ до глобальної мережі INTERNET.

## ПИТАННЯ ДО ІСПИТУ

### **МОДУЛЬ I. Програмне управління процесами у тваринництві**

1. Сучасні системи управління динамічними об'єктами, як засіб програмної підтримки процесів створення, вивчення та експлуатації цих систем.
2. Основні напрямки використання обчислювальної техніки при створенні, дослідженні та підтримки функціонування систем управління.
3. Характеристика основних виробничих процесів у скотарстві, свинарстві, птахівництві та інших галузях тваринництва (вівчарство, конярство, бджільництво, кролівництво).
4. Автоматизація технологічних процесів.
5. Роль, завдання та види інформаційних систем на сільськогосподарських підприємствах.
6. Основні принципи створення автоматизованих інформаційних систем для управління процесами галузі та коло задач, які вони вирішують.
7. Автоматизована системи управління.
8. Автоматична система керування.
9. Автоматизовані системи підтримки прийняття управлінських рішень.
10. Експертні системи.
11. Інформаційні системи для вирішення питання відтворення, племінної роботи, утримання тварин, захисту тварин від хвороб, кормовиробництво, годівля тварин.
12. Автоматизовані інформаційні системи із племінної справи у тваринництві.
13. Використання інформаційних технологій для вирішення задач великомасштабної селекції.
14. Інтелектуальні системи управління галуззю.
15. Класифікація інформаційних ресурсів.
16. Ресурси баз даних, баз знань.
17. Центри обробки інформації.
18. Інформаційно-дорадчі системи.
19. Державна інформаційно-консультативна служба.
20. Теоретичні основи моделювання технологічних процесів у тваринництві. Основні типи моделей та їх застосування в управлінні технологічними процесами в тваринництві.
21. Модель управління діяльністю підприємства
22. Особливості використання комп'ютерних технологій на стадіях проектування, програмування і виробництва.
23. Базові формалізовані задачі для моделювання, аналізу та синтезу систем управління.

## **МОДУЛЬ II. Програмне управління процесами в переробній галузі**

1. Промислові комп'ютери, промислові контролери, програмовані логічні контролери.
2. Приклади продукції фірм, інтелектуальні датчики і виконавчі органи.
3. Математичні методи, які застосовуються для управління процесами галузі.
4. Позадачний та системний підхід до програмного управління процесами галузі тваринництва.
5. Ескізний, технічний та робочий проекти систем.
6. Характеристика типових задач керування галуззю та їх програмування.
7. Програмування мікропроцесорів.
8. Типові підпрограми математичної обробки інформації.
9. Підвищення економічної ефективності галузі виробництва та переробки продукції.
10. Оптимізація процесів виробництва.
11. Системний аналіз як основа оптимізації технологічних процесів галузі.
12. Оптимізаційні розрахунки типових технологічних процесів м'ясомолочних виробництв.
13. Оптимізація асортименту випуску готової продукції.
14. Системи управління логістикою у переробному виробництві.
15. Технологічне обладнання для підготовки с.-г. продукції до основних виробничих операцій.
16. Використання інформаційних технологій для зберігання, переробки та реалізації продукції тваринництва.
17. Поточкові механізовані й автоматизовані лінії переробних виробництв.
18. Устаткування для розділення продуктів переробки.
19. Устаткування для переробки с.-г. продукції з'єднанням.
20. Обладнання для проведення теплообмінних процесів.
21. Класифікація видів контролю якості продукції на сільськогосподарському підприємстві.
22. Інтегровані інформаційної системи (ІС) збору й аналізу інформації про якість продукції на всіх етапах її життєвого циклу.
23. CALS-ідеології та CALS-технології.
24. Загальні відомості про комп'ютерні мережі.
25. Програмні засоби та служби глобальної мережі Інтернет.
26. Характеристика Web-технологій. Застосування Web-технологій для реалізації продукції виробництва та переробки галузі тваринництва.
27. Використання Web-технологій у виробництві та переробці.
28. Інформаційний врожай. Інформаційний ринок.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Информационные технологии : учеб. / под ред. В. В. Трофимова. – М. : Юрайт, 2011. – 624 с.
2. Информационные технологии управления : учеб. / под ред. Г. А. Титоренко. – 2-е изд., доп. – М. : Юнити-дана, 2003. – 439 с.
3. Корнеев И. К. Информационные технологии / И. К. Корнеев, Г. Н. Ксандопуло, В. А. Машурцев. – М. : ТК Велби, Проспект, 2007. – 224 с.
4. Костевич Л. С. Математическое программирование: Информационные технологии оптимальных решений : учеб. пособие / Л. С. Костевич. – Минск : Новое знание, 2003. – 424 с.
5. Іноземцев Г. Б. Математичне моделювання та оптимізація систем електроспоживання у сільському господарстві : навч. посібник / Г. Б. Іноземцев, В. В. Козирський; за ред. Г. Б. Іноземцева. – К. : Видавничий центр НУБіП України, 2010. – 140 с.
6. Пахомов Е. Информационные технологии управления: учебник для вузов / Е. Пахомов, А. Саак, В. Тюшняков. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2009. – 320 с.
7. Информатика и информационные технологии : учеб. пособ. / Ю. Д. Романова, И. Г. Лесничная, В. И. Шестаков [и др.]; под ред. Ю. Д. Романовой. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Эксмо, 2008. – 592 с.
8. Румянцева Е. Л., Слюсарь В. В. Информационные технологии: учеб. пособ. / Е. Л. Румянцева, В. В. Слюсарь; под ред. Л. Г. Гагариной. – М. : Форум : ИНФРА, 2007. – 256 с.
9. Организация и программирование микроконтроллеров / И. А. Фурман, В. А. Краснобаев, В. В. Скорodelов, А. Н. Рысованный. – Х. : Эспада, 2005. – 248 с.

10. Розв'язання оптимізаційних задач за допомогою методів лінійного програмування : навч. посіб. / М. І. Беліков, А. М. Гуржій, В. Р. Кігель, В. В. Самсонов. – К. : ІСДО, 1994.
11. Шандров Б. В. Технические средства автоматизации : учебник для студ. высш. учеб. заведений / Б. В. Шандров, А. Д. Чудаков. – М. : Академия, 2007. – 368 с.
12. Інформаційні системи в тваринництві : навч. посіб. / С. М. Куцак, Н. Л. Пелих, В. І. Кравченко [та ін.]. – Херсон : Айлант, 2004. – 256 с.



Навчальне видання

## **Програмне управління процесами в галузі**

Методичні рекомендації

Укладач: **Нелєпова** Альона Володимирівна

Формат 60x84 1/16 Ум. друк. арк. 4,0.

Тираж 50 прим. Зам. № \_\_\_\_\_

Надруковано у видавничому відділі  
Миколаївського національного аграрного університету.  
54020 м. Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.