

Міністерство аграрної політики та продовольства України  
Аграрний коледж управління і права  
Полтавської державної аграрної академії



**ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ НА  
ПІДПРИЄМСТВІ**  
*Навчальна практика*

*Методичні рекомендації по виконанню навчальної практики для студентів  
напрямку підготовки 0305 Економіка та підприємництво  
спеціальності 5.03050201 Інформаційна діяльність підприємства*



**ПОЛТАВА-2014**

Матеріали підготував: **Худолій Іван Іванович**, викладач інформаційних систем та комп'ютерних технологій, викладач вищої кваліфікаційної категорії, викладач - методист

У даному посібнику подано матеріали навчальної практики з інформаційних систем і технологій на підприємстві за темами «Додаткові можливості MS Excel 2003, застосування табличного процесора у розв'язанні економічних задач, БД у MS Excel. Електронні публікації у MS Publisher 2003. Поняття електронної комерції. Професійні ПЗ у діяльності підприємства. Розробка маркетингової програми підприємства» з предмета «Інформаційні системи і технології на підприємстві. Навчальна практика». Розраховано на студентів денної форми навчання фінансового відділення вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації. Посібник містить необхідний мінімум теоретичних і практичних відомостей, методичних рекомендацій по виконанню навчальної практики.

Навчальна практика з предмета «Інформаційні системи і технології на підприємстві» передбачає виконання практичних завдань, оформлення звіту з навчальної практики та захисту роботи та звіту.

Розглянуто та схвалено на засіданні  
циклової комісії математики,  
комп'ютерних технологій та  
інформаційної  
Протокол  
№ \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2014 р.  
Голова комісії \_\_\_\_\_ Худолій І.І.

## **ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ**

Звіт виконується у програмі MsWord 2003. При описуванні розділів звіту обов'язково використовувати «скріншоти».

**ТИТУЛЬНА СТОРІНКА ОФОРМЛЮЄТЬСЯ ЗА ЗРАЗКОМ:**

**Міністерство аграрної політики та продовольства України  
Аграрний коледж управління і права  
Полтавської державної аграрної академії**

**Циклова комісія математики,  
комп'ютерних технологій та  
інформаційної діяльності**



### ***Звіт***

про проходження навчальної практики  
з предмета

***«Інформаційні системи і технології на підприємстві»***



Виконав(ла):

Студент(ка) \_\_\_ групи

\_\_\_\_\_

Викладач:

І.І. Худолій

ПОЛТАВА 2014

## ОФОРМЛЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ



### Вимоги до оформлення файлу *ZvitПрізвище.xls*

1. Вміст файлу - робоча книга *MS Excel* з назвою «Практичні завдання. Робота у середовищі табличного процесора *MS Excel*».
2. Захист робочої книжки паролем (№ за списком).
3. Структура та вміст робочої книг:
  - титульний аркуш;
  - аркуш змісту (автоматизований);
  - робочі аркуші (мають внутрішні та зовнішні гіперпосилання).

### Вимоги до оформлення окремих аркушів робочої книги *MS Excel* - «Практичні завдання. Робота у середовищі табличного процесора *MS Excel*»

#### ТИТУЛЬНИЙ:

1. Перший у робочій книзі (додаток А) ;
2. Примітки підказок для введення реквізитів (група, рік)
3. Оздоблений заливкою та рамкою (*Формат/Ячейка*);
4. Внутрішні гіперпосилання на аркуш ЗМІСТ

#### ЗМІСТ

1. Наступний за аркушем ТИТУЛЬНИЙ (додаток Б);
2. Автоматизований, створений внутрішніми гіперпосиланнями до відповідних аркушів.

#### РОБОЧІ АРКУШІ

1. Наступні за аркушем ЗМІСТ (Додаток В);
2. Назва кожного аркуша: «Задача № \_\_»;
3. Гіперпосилання:
  - Внутрішнє – до аркуша робочої книги ЗМІСТ;
  - Зовнішнє –до файлу MS Word

### Вимоги до оформлення завдань

У документі *MS Word* «Звіт про виконання завдань навчальної практики» подати:

1. Заголовок завдання (задача №\_).
2. Гіперпосилання (за вимогами оформлення файлу).

3. Текст умови задачі.
4. Текст - «Виконання».
5. Текст - «До додатку» (гіперпосилання за вимогами оформлення файлу).
6. Текст - «До файлу *MS Excel*» (гіперпосилання за вимогами оформлення файлу).
7. Опис технології виконання основних команд (скорочена форма запису).

У документі *MS Excel* «Практичні завдання. Робота у середовищі табличного процесора *MS Excel*» аркуші робочої книги оформити згідно з розділом «Вимоги до оформлення окремих аркушів робочої книги *MS Excel* - «Практичні завдання. Робота у середовищі табличного процесора *MS Excel*»,

## ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

### РОЗДІЛ I. ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ MS EXCEL 2003 ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ЗАДАЧ

**Вступ.** Розв'язання економічної задачі засобами MS Excel 2003. (Описати процес створення та редагування книги, листів MS Excel 2003, використання формул, функцій, ділової графіки)

1. **Умова економічної задачі** (Описати економічний зміст задачі)
2. **Розв'язання задачі** (Описати процес розв'язання задачі у табличному процесорі MS Excel 2003)

### РОЗДІЛ II. РОЗРОБКА МАРКЕТИНГОВОЇ ПРОГРАМИ (БІЗНЕС-ПЛАНУ) ПІДПРИЄМСТВА

**Вступ.** Розробка маркетингової програми віртуального підприємства (Описати суть поняття маркетингової програми підприємства)

1. Розробити маркетингову програму віртуального підприємства. Відповідну інформацію оформити у текстовому редакторі Microsoft Word 2003 із застосування прямого форматування, шрифту, абзацу, міжрядковий інтервал, границі та заливка, списки, колонки.

Застосування стильового форматування. Автоматизація змісту. Використання стилів до заголовків розділів, підрозділів, пунктів підрозділів; створення автоматизованого змісту, перехресних посилань.

### РОЗДІЛ III. ЕЛЕКТРОННІ ПУБЛІКАЦІЇ У MS PUBLISHER 2003.

**Вступ.** Основи роботи у MS Publisher. Поняття **Буклет**, **Візитка** та **Каталог товарів**.

1. Розробити у додатку MS Publisher **Буклет** (на довільну тематику), власну **Візитку** та **Каталог товарів** (вибір товарів – довільний). Для заповнення буклету та каталогу товарів можна скористатися матеріалами з мережі Інтернет.

### РОЗДІЛ IV. ВИКОРИСТАННЯ MS POWERPOINT 2003 У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ. (ОПИСАТИ ПРОЦЕС СТВОРЕННЯ ПРЕЗЕНТАЦІЇ)

**Вступ.** Основи роботи у MS POWERPOINT 2003.

1. Створити власну презентацію (*див. варіант*), використавши можливості MS POWERPOINT: автомакети слайдів для розташування тексту; маркованого тексту; таблиць і діаграм як скопійованих з робочих аркушів MS Excel, так і створених засобами MS Graph; рисунків і об'єктів, організаційних діаграм.

### ЛІТЕРАТУРА

(Список використаних джерел та ресурсів Інтернет)



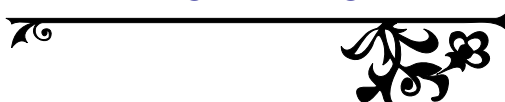
## ВИМОГИ ДО ЗВІТУ

Звіт повинен бути виконаний і оформлений охайно, надрукований на листках формату А4, шрифтом Times New Roman №14, міжрядковий інтервал – 1,5; українською мовою, сторінки повинні мати нумерацію та поля (ліве – 2,5, верхнє та нижнє – 1,5, праве – 1,5. Обов'язкове використання тематичних малюнків «скріншотів». Об'єм звіту повинен містити не менше 25-40 друкованих сторінок, не враховуючи титульної сторінки.

Подається у роздрукованому виді у папці з файлами (кожен листок в окремому файлі)+ диск CD-R(RW) із записом бази та веб-сайту.



## ❶ ЗАВДАННЯ ТА МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО ЇХ ВИКОНАННЮ



### РОЗДІЛ І. ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ MS EXCEL 2003 ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ЗАДАЧ

**Вступ.** Розв'язання економічної задачі засобами MS Excel 2003. (Описати процес розв'язання економічної задачі засобами MS Excel 2003, використання формул, функцій, ділової графіки)

#### Зміст та варіанти завдань

- задача 1 - «Обчислення з використанням простих формул. Ділова графіка»;
- задача 2 - «Обчислення з використанням функцій. Ділова графіка».

#### ЗАДАЧА 1. «Обчислення з використанням простих формул. Ділова графіка»

Для кожного варіанту в задачі передбачено виконання двох завдань.

**Завдання 1.** За текстуальним описом постановки задачі виконати прості арифметичні обчислення з використанням математичних формул.

**Завдання 2.** Побудувати діаграми за визначеними умовою показниками.

Для виконання завдання необхідно самостійно:

1. Виконати аналіз умови задачі.
2. Вибрати необхідні дані для побудови діаграм.
3. Визначити діапазон клітинок, у яких розміщено дані.
4. Побудувати діаграму заданого типу.

Приклад оформлення результату виконання задачі № 1 на робочому аркуші у додатку Ж.

#### Варіант № 1

**Завдання І.** Виконати торговельні обчислення за умовою.

До магазину надійшов товар масою «брутто» - 750,20 кг на суму 1200 грн у 20 ящиках.

Маса тари становить 12 % маси товару «брутто». Вартість тари становить - 10 % вартості товару.

Визначити:

1. Масу 20 ящиків тари, кг.
2. Масу 1-го ящика, кг.
3. Масу товару «нетто», кг.
4. Вартість 20 ящиків товару «нетто», грн.
5. Вартість 1-го ящика, грн.



Передбачити перевірку правильності обчислень за показниками:

1. Вартість 20 ящиків тари, грн.
2. Загальна вартість товарів у «брутто», грн.

**Завдання 2.** Підготувати графічні дані для аналізу показників.

1. Побудувати колову діаграму для аналізу питомої ваги маси тари у загальній масі товару «нетто».
2. Побудувати гістограму для відображення співвідношення між вартістю товару «нетто» і «брутто».

### Варіант № 2

**Завдання 1.** Виконати торгівельні обчислення за умовою.

До магазину надійшло 20 ящиків товару. Маса 1-го ящика товару «брутто» становить - 37,51 кг, маса тари - 12 % маси товару.

Вартість 1-го ящика тари становить 6,00 грн, що становить 10 % від вартості товару.

Визначити:

1. Масу 20 ящиків товару «нетто», кг.
2. Масу 1-го ящика, кг.
- 3.3. Загальну масу товару «брутто», кг.
4. Вартість 20 ящиків товару «нетто», кг.
5. Вартість 20 ящиків товару «брутто», грн.

Передбачити перевірку вірності обчислень за показниками:

1. Маса тари, кг.
2. Маса 1-го ящика «брутто», кг.

**Завдання 2.** Підготувати графічні дані для аналізу показників.

1. Побудувати колову діаграму для аналізу питомої ваги маси тари у загальній масі товару «нетто».

2. Побудувати гістограму для відображення співвідношення між вартістю товару «нетто» і «брутто».

### Варіант № 3

**Завдання 1.** Виконати технологічні обчислення за умовою.

Під час теплової обробки яловичини втрати сировини становлять 26,4 % її маси «нетто». Маса 1 порції напівфабрикату становить 100 г. Вартість 1-го кілограма сировини становить - 15 грн.

Для приготування 100 порцій напівфабрикату визначити:

1. Масу «нетто» 100 порцій напівфабрикату, кг.
2. Масу втрат сировини на 100 порцій напівфабрикату, кг.
3. Масу «брутто» 100 порцій напівфабрикатів, кг.
4. Вартість сировини 100 порцій «брутто», грн.
5. Вартість 100 порцій напівфабрикату.

Передбачити перевірку вірності обчислень по показникам:

1. Питома вага сировини у масі «брутто», %.
2. Питома вага вартості втрат сировини у вартості напівфабрикатів вагою «брутто», %.

**Завдання 2.** Підготувати графічні дані для аналізу показників.

1. Побудувати колову діаграму для аналізу питомої ваги втрат сировини у масі напівфабрикату «нетто».
2. Побудувати колову діаграму для відображення питомої ваги вартості втрат у вартості сировини «брутто».

#### Варіант № 4

**Завдання 1.** Виконати економічні обчислення за умовою. Обсяг робіт, виконаний робітниками кожної групи комплексної бригади за місяць, становить:

- 1 група - 8 робітників - 1 227 грн.
- 2 група - 12 робітників - 1 276 грн.
- 3 група - 5 робітників - 1 310 грн.

У поточному місяці кількість робочих днів становила - 22 дні.

Визначити:

1. Загальну кількість робітників у комплексній бригаді, чол.
2. Загальний обсяг робіт, виконаний комплексною бригадою, грн.
3. Середній виробіток робітників кожної групи, грн.
4. Середній виробіток одного робітника комплексної бригади, грн.
5. Одноденний середній виробіток робітника комплексної бригади, грн.

Передбачити перевірку вірності обчислень по показникам:

1. Одноденний середній виробіток робітника групи, грн.
2. Загальний обсяг робіт робітників бригади, грн.

**Завдання 2.** Підготувати графічні дані для аналізу показників.

1. Побудувати колову діаграму для аналізу питомої ваги груп у загальному обсязі робіт, виконаних комплексною бригадою.
2. Побудувати гістограму для відображення обсягу середнього одноденного виробітку робітників груп комплексної бригади, грн.

#### Варіант № 5

**Завдання 1.** Виконати технологічні обчислення за умовою.

При механічній обробці картоплі у вересні місяці відходи сировини становлять 20 % її маси «брутто».

Загальна вартість сировини масою «брутто» становить 75 грн.

Для приготування 120 кг напівфабрикатів масою «нетто» визначити:

1. Масу сировини «брутто», кг.
2. Масу відходів сировини у вересні місяці, кг.
3. Вартість 1 кг сировини «брутто», грн.
4. Вартість 1 кг сировини «нетто», грн.
5. Відхилення вартості сировини масою «брутто» та «нетто», грн.
6. Відхилення вартості сировини масою «брутто» та «нетто», %.

Передбачити перевірку вірності обчислень за показниками:

1. Вартість 1 кг відходів, грн.
2. Загальну вартість сировини масою «нетто», грн.

**Завдання 2.** Підготувати графічні дані для аналізу показників.

1. Побудувати колову діаграму для відображення долі відходів у загальній масі сировини «брутто», грн.
2. Побудувати гістограму для відображення відхилення вартості 1 кг сировини масою «брутто» та «нетто».

### Варіант № 6

**Завдання 1.** Виконати економічні обчислення за умовою.

За робочу зміну виконано 3 рейси по перевезенню вантажу: 1 рейс - 12 т - 10 км; 2 рейс - 10 т - 16 км; 3 рейс - 6 т - 7 км.

Витрати палива на 1 км становлять - 7 літрів. Вартість 1 літра палива - 1,80 грн.

Визначити:

1. Середню відстань перевезень, км.
2. Середньорейсовий обсяг вантажу, т.
3. Витрати палива за зміну, л.
4. Вартість витраченого палива, грн.

Передбачити перевірку вірності обчислень за показниками:

1. Загальні витрати палива за зміну, л.
2. Вартість витраченого палива за зміну, грн.

**Завдання 2.** Підготувати графічні дані для аналізу показників.

1. Побудувати колову діаграму для аналізу питомої ваги кожного рейсу у витратах палива за зміну.
2. Побудувати гістограму для відображення співвідношення між протяжністю рейсів.

### Варіант № 7

**Завдання 1.** Виконати економічні обчислення за умовою. Помісячний фактичний товарообіг магазинів у 1-му кварталі становив:

- січень - 18,5 тис. грн - 105 % до плану;
- лютий - 17,50 тис. грн - 95,5 % до плану;
- березень - 20,2 тис. грн - 104,3 % до плану.

Визначити:

1. Зведений фактичний обсяг товарообігу за 1-й квартал, тис. грн.
2. Середньозведений фактичний обсяг товарообігу за 1-й квартал, тис. грн.
3. Помісячний плановий товарообіг на 1-й квартал, тис. грн.
4. Зведений плановий обсяг товарообігу за 1-й квартал, тис. грн.

5. Зведене виконання плану товарообігу за 1-й квартал, %.
6. Середньозведений плановий обсяг товарообігу за 1-й квартал, тис. грн.

Передбачити перевірку вірності обчислень за показниками:

1. Зведений плановий обсяг товарообігу за 1-й квартал, тис. грн.
2. Середньозведений обсяг виконання плану за 1-й квартал, %.

**Завдання 2.** Підготувати графічні дані для аналізу показників.

1. Побудувати колову діаграму для аналізу зведеного виконання плану за 1-й квартал.
2. Побудувати гістограму для аналізу помісячного виконання плану за 1-й квартал.

### Варіант № 8

**Завдання 1.** Виконати економічні обчислення за умовою.

Гуртовий склад торговельної фірми «Альфа & М» обслуговує три магазини роздрібною торгівлі. Витрати на утримання складу розподіляються пропорційно до обсягу роздрібного товарообігу магазинів.

Сума витрат на утримання складу за місяць становить 1 250 грн.

Фактичні дані по показнику роздрібного товарообігу магазинів наступні:

- магазин «Омега» - 8 500 грн;
- магазин «Дельта» - 4 250 грн;
- магазин «Велда» - 5 300 грн.

Визначити:

1. Зведений обсяг товарообігу по магазинам, грн.
2. Питому вагу витрат магазинів, %.
3. Обсяг витрат кожного магазину, грн.
4. Обсяг витрат магазинів, грн.
5. Середній обсяг витрат по магазинам, грн.

Передбачити перевірку вірності обчислень за показниками:

1. Зведена питома вага магазинів, %.
2. Зведений обсяг витрат магазинів, грн.

**Завдання 2.** Підготувати графічні дані для аналізу показників.

1. Побудувати колову діаграму для аналізу питомої ваги витрат магазинів, %.
2. Побудувати гістограму для відображення співвідношення витрат до товарообігу, грн.

### Варіант № 9

**Завдання 1.** Виконати експертно-торговельні обчислення за умовою.

Експертизою якості свіжих овочів масою 895,6 кг, виявлено:

- стандартних - 85 %;
- нестандартних - 8 %;

- гнилих - решта.

Загальна вартість овочів - 492,58 грн. Визначити:

1. Питому вагу гнилих овочів, %.
2. Масу стандартних овочів, %.
3. Масу нестандартних овочів, %.
4. Масу гнилих овочів.
5. Зведену вартість стандартних і нестандартних овочів, грн.
6. Вартість втрат за гнилі овочі, грн.

Передбачити перевірку вірності обчислень за показниками:

1. Загальна маса овочів, кг.
2. Зведена питома вага овочів, %.

**Завдання 2.** Підготувати графічні дані для аналізу показників.

1. Побудувати колову діаграму для аналізу питомої ваги овочів за станом їх якості, %.
2. Побудувати гістограму для відображення питомої ваги гнилих овочів у загальній масі, %.

### Варіант № 10

**Завдання 1.** Виконати облікові обчислення за умовою.

Загальна сума витрат на амортизацію тари трьома об'єктами (О1, О2, О3) становить - 65 грн.

Розподіл витрат на амортизацію тари між об'єктами проводиться пропорційно сумам, одержаним ними за тару.

Сума за тару, яку одержали об'єкти, становить:

- О1-50,3 грн;
- О2-83 грн;
- О3- 102 грн.

Визначити:

1. Загальну суму, отриману 3-ма об'єктами за тару, грн.
2. Питому вагу об'єктів у загальній сумі витрат, %.
3. Питому вагу витрат на амортизацію тари у сумі, отриманій за неї, %.

Передбачити перевірку вірності обчислень по показникам:

1. Зведену питому вагу витрат, %.
2. Сума, отримана за тару, грн.

**Завдання 2.** Підготувати графічні дані для аналізу показників.

1. Побудувати колову діаграму для аналізу питомої ваги витрат об'єктів на амортизацію тари, %.

2. Побудувати гістограму для відображення питомої ваги сум, отриманих об'єктами за тару у загальній сумі, грн.

**Варіант № 11**

**Завдання 1.** Виконати економічні обчислення за умовою.

Для переоцінки товару масою «брутто» 450 кг у 20 ящиках відібрано 27 % від загальної маси товару. Вага одного ящика становить - 2,4 кг. Ціни товару за 1 кг становили:

- до переоцінки - 1,25 грн;
- після переоцінки - 1,05 грн.

Визначити:

1. Масу товару «нетто», кг.
2. Масу товару «нетто» 1-го ящика, кг.
3. Загальна вартість всього товару до переоцінки, грн.
4. Маса товару для зниження ціни, кг.
5. Вартість партії товару зі знижкою ціни, грн від переоцінки - грн.
6. Загальна вартість всього товару після переоцінки, грн.

Передбачити перевірку вірності обчислень за показниками:

1. Кількість ящиків для товару зі знижкою ціни, шт.
2. Кількість ящиків для товару без знижки ціни, шт.
3. Загальна потреба ящиків, шт.

**Завдання 2.** Підготувати графічні дані для аналізу показників.

1. Побудувати гістограму для відображення співвідношення між масою товару «брутто» і «нетто».

2. Побудувати колову діаграму для відображення долі маси товару для знижки у загальній масі «нетто».

**Варіант № 12**

**Завдання 1.** Виконати економічні обчислення за умовою. Чисельність персоналу фірми *GFK-USM* за категоріями працюючих становлять:

- основний - 466 чол.;
- адміністративний - 25 чол.;
- технічний - 36 чол.

Обсяг нарахувань по заробітній платі за категоріями працюючих становить:

- виробничий - 618 280 грн;
- адміністративний - 64 583 грн;
- невиробничий - 55 880 грн.

Визначити:

1. Загальну чисельність працюючих, чол.
2. Питому вагу кожної категорії працюючих, %.
3. Середню зарплату для кожної категорії працюючих, грн.
4. Питому вагу зарплати кожної категорії у її загальному обсязі.
5. Середня зарплата працівників фірми, грн.

Передбачити перевірку вірності обчислень за показниками:

1. Загальний обсяг нарахувань по зарплаті, тис. грн.
2. Середня зарплата працівників фірми.

**Завдання 2.** Підготувати графічні дані для аналізу показників.

1. Побудувати колову діаграму для відображення питомої ваги категорій працюючих на фірмі.
2. Побудувати гістограму для відображення долі зарплати категорій у загальному обсязі нарахувань.

### Варіант № 13

**Завдання 1.** Виконати облікові обчислення за умовою. При закупівлі товарів на оптовому складі пропонуються знижки на товари від їх вартості у роздрібних цінах:

- напої безалкогольні за 1 пак - 15 % від вартості - 9 грн;
- масло вершкове за 1 ящик - 25 % від вартості - 135 грн;
- крупи за 1 мішок 10 % від вартості - 85 грн.

Склад збірної покупки включає: напої безалкогольні - 10 паків;

- масло вершкове - 3 ящики;
- крупа - 5 мішків.

Визначити:

1. Вартість кожного виду товару зі знижкою, грн.
2. Сума до сплати за оптовими цінами, грн.
3. Вартість збірної покупки за роздрібними цінами, грн.
4. Сума знижки за оптовими цінами, грн.
5. Середня знижка на збірну покупку, %.
6. Сума середньої знижки, грн.
7. Прибуток від середньої знижки на товар, грн.

Передбачити перевірку вірності обчислень за показниками:

1. Вартість збірної покупки за середньою знижкою, грн.
2. Різниця вартостей збірної покупки за середньою та товарними знижками, грн.

**Завдання 2.** Підготувати графічні дані для аналізу показників.

1. Побудувати гістограму для відображення співвідношення між оптовими та роздрібними цінами.
2. Побудувати колову діаграму для відображення складу збірної покупки.

### Варіант № 14

**Завдання 1.** Виконати економічні обчислення за умовою.

Соціологічними дослідженнями стану плинності персоналу фірми з середньою чисельністю зайнятих працівників - 491 чоловік, виявлені наступні причини їх звільнень:

- незадоволення умовами праці - 9 чол.;
- зміна професійного інтересу - 3 чол.;
- відсутність перспективи росту - 15 чол.;
- незадоволення компенсацією праці - 15 чол.;
- невідповідний психологічний клімат - 3 чол.

Визначити:

1. Кількість звільнень по фірмі, чол.
2. Кількість стабільного персоналу, чол.
3. Коефіцієнт плинності персоналу, %.
4. Питому вагу звільнень, %.
5. Питома вага звільнень за причинами, %.

Передбачити перевірку вірності обчислень по показникам:

1. Зведена питома вага звільнень, %.
2. Коефіцієнт стабільності персоналу, %.
3. Кількість зайнятих, чол.

**Завдання 2.** Підготувати графічні дані для аналізу показників.

1. Побудувати колову діаграму для відображення питомої ваги звільнень за причинами.
2. Побудувати гістограму для відображення співвідношення між стабільним та плинним персоналом.

### Варіант № 15

**Завдання 1.** Виконати економічні обчислення за умовою.

Результатами соціологічно-маркетингових досліджень потреб населення у фарфорово-фаянсовому посуді виявлено наступну сегментацію ринку цього виду посуду за ознаками «Соціальний стан» та «Стать» споживачів:

Робочі - 12 033 чол., у тому складі жінки - 76,3 %.

Службовці - 4 897 чол., у тому складі чоловіки - 18,4 %.

Домогосподарки - 3 312 чол., у тому складі жінки - 100 %.

Студенти - 3 012 чол., у тому складі жінки - 82,7 %.

Визначити:

1. Загальну чисельність опитаних покупців, чол.
2. Питому вагу кожної групи опитаних за ознакою «Соціальний стан», %
3. Кількість опитаних кожної групи «Соціальний стан» за ознакою «Стать», чол.
4. Всього опитано жінок, чол.

Передбачити перевірку вірності обчислень за показниками:

1. Зведена питома вага за ознакою «Соціальний стан», %.
2. Всього опитано чоловік, чол.
3. Загальна кількість опитаних, чол.

**Завдання 2.** Підготувати графічні дані для аналізу показників:



1. Побудувати колову діаграму для відображення питомої ваги категорій опитаних споживачів за ознакою «Соціальний стан».
2. Побудувати гістограму для відображення співвідношення категорій споживачів за ознакою «Стать».

## ЗАДАЧА 2

### «Обчислення з використанням функцій. Ділова графіка».

**Завдання 1.** За текстуальним і математичним описом постановки задачі виконати обчислення. Результати виконання завдання подати за зразком, що пропонується в умові.

**Завдання 2.** Побудувати діаграми за показниками, які визначені умовою.

Для виконання завдання необхідно самостійно:

1. Виконати аналіз умови задачі.
2. Вибрати необхідні дані для побудови діаграм.
3. Визначити діапазон клітинок, у яких розміщено дані.
4. Побудувати діаграму заданого типу.

**Завдання до розділу 2.** Розв'язати задачу у MS Excel 2003 згідно варіанту:

#### Варіант 1-2

**Задача.** Підприємство працює по тижневому графіку, що вимагає різного числа працівників в різні дні тижня. Необхідне число працівників наведено в таблиці.

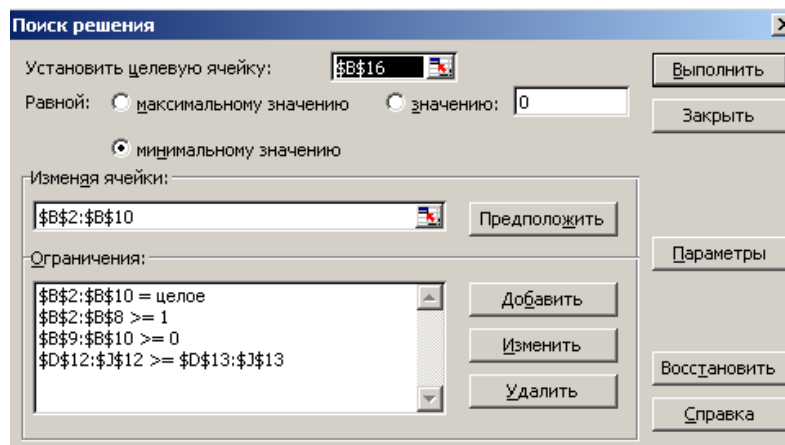
Понеділок	Вівторок	Середа	Четвер	П'ятниця	Субота	Неділя
13	14	16	18	22	20	19

Можна використовувати співробітників з п'ятиденним робочим тижнем (вихідні – будь-які два дні підряд, тижнева заробітна платня – 500 грн) і з шестиденним робочим тижнем (вихідний - субота або неділя, тижнева заробітна платня – 700 грн, тобто шостий робочий день оплачуються по подвійній ставці). При цьому потрібно, щоб використовувалися всі варіанти розкладу роботи з двома вихідними (це дозволяє при хворобі одного з працівників залучити на заміну людину, яка тільки що мала вільний день). Необхідно скласти графік роботи, що забезпечує мінімальні витрати підприємства на заробітну платню.

1. Запустіть програму Excel і створіть робочу книгу **Заробітна платня**.
2. В перший рядок робочого листа введіть заголовки стовпців: в клітинку A1 – **Вихідні дні**, в клітинку B1 – **Працівники**, в клітинки D1-J1 – дні тижня ( Пн, Вт, Ср, Чт, Пт, Сб, Нд).
3. В стовпець А введіть заголовки рядків. В клітинках A2-A8 введіть дозволені пари вихідних (від Понеділок, вівторок до Неділя,

- понеділок). В клітинки A9 і A10 введіть одиночні вихідні (Субота і Неділя). В клітинці A12 укажіть заголовок **Всього**. Клітинка A15 повинна містити фразу **Тижнева оплата працівника**, а клітинка A16 – текст **Загальна тижнева витрата**.
4. Введіть фіксовані дані. В клітинку B13 напишіть **Всього потрібно** і введіть в клітинках D13-J13 вимоги до мінімального числа працівників згідно заданої таблиці. В клітинку B15 введіть фіксовану тижневу оплату – 500 грн.
  5. В клітинках діапазону D2:J10 укажіть 1, якщо для даного розкладу день є робочим, і 0 – якщо вихідним.
  6. В клітинки B2 –B10 введіть нульові (або інші довільні) значення. Передбачається, що надалі ці значення будуть обчислені автоматично.
  7. В клітинку D12 введіть наступну формулу:  
 $=D8*\$B8+D2*\$B2+D3*\$B3+D4*\$B4+D5*\$B5+D6*\$B6+D7*\$B7+D10*\$B10+D9*\$B9$ . По ній розраховується число працівників, зайнятих в понеділок. Елементи абсолютної адресації використані для того, щоб формулу можна було копіювати.
  8. Методом заповнення скопіюйте тільки що введену формулу в клітинки діапазону E12-J12.
  9. В клітинку B12 введіть формулу  $=СУММ(B2:B8)+СУММ(B9:B10)*1,4$ . Для введення імені функції використовуйте рядок формул або **Мастер формул**. По цій формулі обчислюється «приведене» число співробітників з урахуванням збільшеної заробітної платні при шестиденному робочому тижні.
  10. В клітинку B16 введіть формулу для обчислення підсумкових витрат на заробітну платню за тиждень:  $=B15*B12$ . Саме це значення необхідно звести до мінімуму.
  11. Запустіть надбудову **Поиск решения (Сервис – Поиск решения)**. Якщо пункт **Поиск решения** в меню відсутній, значить, необхідно підключити цю надбудову, давши команду **Сервис – Надстройки** і встановивши відповідний прапорець.
  12. В полі **Установить целевую ячейку** виберіть клітинку B16.
  13. Для перемикача **Равной** виберіть варіант **минимальному значению**.
  14. Клацніть на полі **Ограничения** і потім – на кнопці **Добавить**.
  15. Клацніть на полі **Ссылка на ячейку** і виберіть діапазон B2:B10. В якості обмеження виберіть варіант **цел**. У полі **Изменение ячейки** виберіть діапазон B2:B10. Натисніть **ОК**. Клацніть на кнопці **Добавить**.
  16. В полі **Ссылка на ячейку** виберіть діапазон B2:B8. Виберіть операцію  $\geq$  і значення 1 в полі **Ограничения**. Аналогічним чином для діапазону B9:B10 виберіть значення  $\geq 0$ .
  17. В полі **Ссылка на ячейку** виберіть діапазон D12:J12. Виберіть операцію  $\geq$ . В полі **Ограничения** виберіть діапазон D13:J13. Цим задається обмеження на мінімальне число працівників. Клацніть на

кнопці ОК.



18.Клацніть на кнопці **Выполнить**, щоб провести пошук оптимального варіанту. Після закінчення розрахунку клацніть на кнопці ОК, щоб зберегти знайдене розв'язання.

19.Збережіть робочу книгу **Заробітна платня**.

#### Варіант 3-4.

**Задача.** *Необхідно встановити, у скільки разів зміниться внесок за зазначений термін, а також визначити суму виплат наприкінці періоду за умови, що розмір внеску –  $100 \cdot N$ , що буде поміщений на строк  $N$  років під заданий відсоток  $(N+10)\%$  ( $N$  – номер студента за списком).*

Коефіцієнт нарощування визначається за допомогою формули

**Коефіцієнт нарощування**  $= (1 + \text{відсоток депозиту})^{\text{термін внеску}}$

Сума виплат за формулою:

**Сума виплат**  $= \text{Початковий внесок} \cdot \text{коефіцієнт нарощування}$

Розмір внеску збільшується на коефіцієнт нарощування для одержання суми виплат. У разі зміни значень розміру внеску, терміну внеску або процентної ставки змінюється і значення суми виплат.

Оцінити вплив кількох параметрів на деяку величину можна використавши таблиці підстановки. За допомогою таблиці підстановки можна визначати суми виплат для різних процентних ставок і термінів внеску за умови, що сума внеску відома.

Створення таблиці підстановки здійснюється за допомогою команди **Данные/Таблица подстановки**.

Перед викликом цієї команди у комірку робочого аркуша слід увести формулу, що відображає досліджувану залежність. Якщо створюється таблиця для однієї змінної, то формула має включати посилання на одну комірку таблиці, в яку під час формування таблиці підстановки будуть підставлятися значення зі списку. Відповідно у разі створення таблиці підстановки для двох змінних початкова формула має включати посилання на дві комірки. Комірки з аргументами формули розташовуються в робочому

аркуші поза межами зони таблиці підстановки.

Вхідні дані для таблиці підстановки мають бути подані у вигляді списку. Для таблиці підстановки з одним параметром вхідні дані можуть розміщуватись або в рядку, або у стовпці робочого аркуша. Для таблиці підстановки з двома параметрами значення одного з них розміщуються у стовпці, значення іншого — у рядку, а результати розрахунку — на перетині відповідних рядків та стовпців.

Формули для таблиці підстановки з одним параметром мають розташовуватись у першому рядку (стовпці) таблиці підстановки, оскільки значення списку, розміщеного у стовпці (рядку) можуть бути зчитані тільки в напрямку зростання номерів рядків (стовпців). У разі створення таблиці підстановки з двома параметрами формула розташовується на перетині стовпця та рядка із вхідними даними.

Під час створення таблиці підстановки необхідно виконати такі дії:

1. Виділити діапазон комірок зі списком вхідних даних і діапазон комірок із формулами.

2. Вибрати команду *Данные/Таблица подстановки*.

3. Якщо початкові дані таблиці з одним параметром знаходяться у стовпці (рядку), то у вікні *Таблица подстановки* у полі *Подставляют значения по строкам в:* (*Подставляют значения по столбцам в:*) потрібно зазначити адресу комірки, на яку посилаються формули. Для зазначення адреси достатньо клацнути мишею на відповідній комірці.

4. У разі створення таблиці з двома параметрами їх адреси зазначаються у вікні *Таблица подстановки* у полі *Подставляют значения по строкам в:* та у полі *Подставляют значения по столбцам в:*

	A	B	C	D	E
1	Початкові дані				
2	номер варіанту	15			
3	Розмір вкладу	=100*B2			
4	відсоткова ставка	=(B2+10)/100			
5	строк вкладу	=B2			
6	коефіцієнт нарощування вкладу	=(1+B4)^B5			
7	сума виплати	=(1+B4)^B5*B3			
8					
9					
10		= (1+B4)^B5*B3	0,05	=C10+0,05	=D10+0,05
11		1	=ТАБЛИЦА(B4;B5)	=ТАБЛИЦА(B4;B5)	=ТАБЛИЦА(B4;B5)
12		=B11+1	=ТАБЛИЦА(B4;B5)	=ТАБЛИЦА(B4;B5)	=ТАБЛИЦА(B4;B5)
13		=B12+1	=ТАБЛИЦА(B4;B5)	=ТАБЛИЦА(B4;B5)	=ТАБЛИЦА(B4;B5)
14		=B13+1	=ТАБЛИЦА(B4;B5)	=ТАБЛИЦА(B4;B5)	=ТАБЛИЦА(B4;B5)
15		=B14+1	=ТАБЛИЦА(B4;B5)	=ТАБЛИЦА(B4;B5)	=ТАБЛИЦА(B4;B5)
16		=B15+1			
17		=B16+1			
18		=B17+1			
19		=B18+1			
20		=B19+1			
21		=B20+1			
22		=B21+1			
23		=B22+1	=ТАБЛИЦА(B4;B5)	=ТАБЛИЦА(B4;B5)	=ТАБЛИЦА(B4;B5)

Рис.1.1. Побудова *Таблицы подстановки*

5. Після введення адрес параметрів натиснути **OK**. У результаті буде створено таблицю підстановки.

		Відсоткові ставки							
		42632,6	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%
строк вкладу (роки)	1	1375,00	1650,00	1725,00	1800,00	1875,00	1950,00	2025,00	2025,00
	2	1653,75	1815,00	1983,75	2160,00	2343,75	2535,00	2733,75	2733,75
	3	1736,44	1996,50	2281,31	2592,00	2929,69	3295,50	3690,56	3690,56
	4	1823,26	2196,15	2623,51	3110,40	3662,11	4284,15	4982,26	4982,26
	5	1914,42	2415,77	3017,04	3732,48	4577,64	5569,40	6726,05	6726,05
	6	2010,14	2657,34	3469,59	4478,98	5722,05	7240,21	9080,17	9080,17
	7	2110,65	2923,08	3990,03	5374,77	7152,56	9412,28	12258,23	12258,23
	8	2216,18	3215,38	4588,53	6449,73	8940,70	12235,96	16548,61	16548,61
	9	2326,99	3536,92	5276,81	7739,67	11175,87	15906,75	22340,62	22340,62
	10	2443,34	3890,61	6068,34	9287,60	13969,84	20678,77	30159,83	30159,83
	11	2565,51	4279,68	6978,59	11145,13	17462,30	26882,41	40715,78	40715,78
	12	2693,78	4707,64	8025,38	13374,15	21827,87	34947,13	54966,30	54966,30
	13	2828,47	5178,41	9229,18	16048,98	27284,84	45431,27	74204,50	74204,50
	14	2969,90	5696,25	10613,56	19258,78	34106,05	59060,65	100176,08	100176,08
	15	3118,39	6265,87	12205,59	23110,53	42632,56	76778,84	135237,70	135237,70
	16	3274,31	6892,46	14036,43	27732,64	53290,71	99812,49	182570,90	182570,90
	17	3438,03	7581,71	16141,90	33279,17	66613,38	129756,24	246470,71	246470,71
	18	3609,93	8339,88	18563,18	39935,00	83266,73	168683,11	332735,46	332735,46
	19	3790,43	9173,86	21347,66	47922,00	104083,41	219288,04	449192,88	449192,88
	20	3979,95	10091,25	24549,81	57506,40	130104,26	285074,46	606410,38	606410,38

Отримана Таблиця подстановки

Відсоткові ставки у таблиці краще задавати від 5% до приблизно 35%(формула збільшення попереднього значення на 5%) та строк вкладу до 20 років, теж з визначенням за формулою (попереднє значення +1).

Для більшої наочності можна задати умовне форматування, з виділенням сум більше визначеної за N років), та у вигляді таблиці надати дані з визначенням „У скільки разів збільшиться внесок” за зазначений термін та відсоток. Для цього використовуємо формулу, в якій кожне значення суми на перетині стовпця (%) та рядку (рік) ділимо на постійне значення суми виплати. До неї також використаємо умовне форматування.

		A	B	C	D	E	F	G	H	I
33										
34										
			1	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%
35			1	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
36			2	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
37			3	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
38			4	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,10	0,12
39			5	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,16
40			6	0,05	0,06	0,08	0,11	0,13	0,17	0,21
41			7	0,05	0,07	0,09	0,13	0,17	0,22	0,29
42			8	0,05	0,08	0,11	0,15	0,21	0,29	0,39
43			9	0,05	0,08	0,12	0,18	0,26	0,37	0,52
44			10	0,06	0,09	0,14	0,22	0,33	0,49	0,71
45			11	0,06	0,10	0,16	0,26	0,41	0,63	0,96
46			12	0,06	0,11	0,19	0,31	0,51	0,82	1,29
47			13	0,07	0,12	0,22	0,38	0,64	1,07	1,74
48			14	0,07	0,13	0,25	0,45	0,80	1,39	2,35
49			15	0,07	0,15	0,29	0,54	1,00	1,80	3,17
50			16	0,08	0,16	0,33	0,65	1,25	2,34	4,28
51			17	0,08	0,18	0,38	0,78	1,56	3,04	5,78
52			18	0,08	0,20	0,44	0,94	1,95	3,96	7,80
53			19	0,09	0,22	0,50	1,12	2,44	5,14	10,54
54			20	0,09	0,24	0,58	1,35	3,05	6,69	14,22

Збільшення внеску в залежності від строку вкладу та відсотку

**Зробити аналіз отриманих значень. Прийняти правильне рішення, під який відсоток та на який термін краще зробити грошовий внесок і чому.**

**Варіант 5-6.**

**Задача.** Виконати розрахунок щомісячних виплат за кредитом на придбання техніки.

Вартість товару –  $2000+N*500$  грн ( $N$  – номер студента за списком).  
 Термін погашення кредиту – 12 місяців. Початковий внесок – не менше 30%.  
 Комісія банку – 0,05% від вартості кредиту. Річний відсоток – 25%.  
 Страхування товару – 0,1%. Підібрати таке значення початкового внеску, щоб розмір щомісячного погашення кредиту не перевищував 200 грн.

Щомісячний внесок обчислюється за формулою:

$$\text{Щомісячний внесок} = \text{сума кредиту} / \text{термін кредиту}$$

Відсотки за кредитом обчислюються за формулою:

$$\text{Відсотки за кредитом} = \text{залишок кредиту} * (\text{річний відсоток} / 12)$$

За допомогою функції підбору параметра MS Excel здійснює пошук такого значення параметра формули, яке приводить до бажаного значення результату розрахунку за формулою. Під час підбору параметра MS Excel змінює значення у вказаній комірці, поки вміст потрібної комірки не набере бажаного значення. Підбір параметра використовується тоді, коли потрібно знайти значення комірки через зміну значення лише однієї іншої комірки.

Для виконання підбору параметра потрібно виконати дії, які надані на рис.

	А	В		А	В
1	<b>Початкові дані</b>		10	<b>Розрахунки</b>	
2	Варіант	13	11	Вартість товару, грн	8500
3	Термін погашення кредиту, мес.	12	12	Сума кредиту, грн	5950,00
4	Початковий внесок, грн, не менше	30%	13	Початковий внесок, грн, не менше	2550,00
5	Комісія банку, % (від вартості кредиту)	0,05%	14	Комісія банку, грн	2,98
6	Річний відсоток, %	25%	15	Страхування товару, %	8,50
7	Страхування товару, %	0,10%	16	Загальний початковий внесок, грн	2561,48

*Формування початкових даних*

В таблиці 1. наведені формули для початкових розрахунків.

Таблиця 1.

Показник	Розрахунок	Формула
Вартість товару, грн.	8500,00	$2000+B2*500$
Сума кредиту, грн.	5950,00	$B11-B13$
Початковий внесок, грн.	2550,00	$B11*B4$
Комісія банку, грн.	2,98	$B12*B5$
Страхування товару, %	8,50	$B12*B7$
Загальний початковий внесок, грн.	2561,48	$B13+B14+B15$

За умовою задачі, початковий внесок повинен становити не менше 30%. Використовуємо умовне форматування для

комірки „початковий внесок” за допомогою підменю „Условное форматирование” меню **Формат**. Якщо значення комірки буде менше 30% визначимо зміну фону кольору, для відображення помилки.

### Третій етап. Розрахунок щомісячних виплат.

Після введення початкових даних та виконання початкових розрахунків переходимо до знаходження щомісячних виплат за кредитом. Формули для розрахунку щомісячних виплат за кредитом надані у таблиці 2.

Таблиця 2.

Показник	Розрахунок	Формула
Щомісячний внесок, грн	495,83	=ЕСЛИ(Е4<=\$B\$3;\$B\$12/\$B\$3;0)
Сума кредиту (початкова), грн	5950,00	\$B\$12
Сума кредиту, грн	5454,17	J4
Виплата відсотків, грн	123,96	ЕСЛИ(G4>0;F4*(\$B\$6/12);0)
Загальна виплата в міс, грн	619,79	СУММ(G4:H4)
Залишок кредиту, грн	5454,17	ЕСЛИ(G4>0;F4-G4;F4)

Якщо при розрахунку даних ми отримуємо значення, що дорівнює 0, то виконуємо умовне форматування до комірки. Значення у комірці дамо білого кольору, щоб не було відображене на екрані.

1. Після виконання всіх установок у вікні **Подбор параметра** слід натиснути кнопку **OK**, унаслідок чого почнеться пошук потрібного значення. Результат розрахунку буде відображено в наступному діалоговому вікні **Результат подбора параметра**. Після натискання **OK** у зазначеному вікні розраховане значення буде розташоване у таблиці підбору. Отримані результати подано на рисунку 2.4.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
3	Термін погашення кредита, мес.	12			Місяць	Сума кредиту, грн	Щомісячний внесок, грн	Виплата відсотків, грн	Загальна виплата у місяць, грн	Залишок кредиту, грн
4	Початковий внесок, грн, не менше	72%			1	2400,00	200,00	50,00	250,00	2200,00
5	Комісія банку, % (від вартості кредиту)	0,05%			2	2200,00	200,00	45,83	245,83	2000,00
6	Річний відсоток, %	25%			3	2000,00	200,00	41,67	241,67	1000,00
7	Страховання товару, %	0,13%			4	1800,00	200,00	37,50	237,50	1800,00
8					5	1600,00	200,00	33,33	233,33	1400,00
9					6	1400,00	200,00	29,17	229,17	1200,00
10	<b>Розрахунки</b>				7	1200,00	200,00	25,00	225,00	1000,00
11	Вартість товару, грн	8500	"=2000+H*500"		8	1000,00	200,00	20,83	220,83	800,00
12	Сума кредиту, грн	2400,00			9	800,00	200,00	16,67	216,67	600,00
13	Початковий внесок, грн, не менше	6100,00			10	600,00	200,00	12,50	212,50	400,00
14	Комісія банку, грн	1,2С			11	400,00	200,00	8,33	208,33	200,00
15	Страховання товару, %	8,6С			12	200,00	200,00	4,17	204,17	
16	Загальний початковий внесок, грн	6109,70			Сума		2400,00	325,00	2725,00	
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										

Результат виконання **Подбора параметра** при заданих умовах

2. Якщо пошук потрібного значення триває надто довго, то його можна

тимчасово припинити за допомогою кнопки **Пауза**. Кнопка **Шаг** дає можливість переглянути проміжні результати розрахунку.

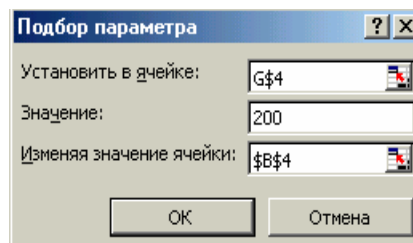
**Зробити аналіз отриманих результатів. Прийняти рішення стосовно початкового внеску та терміну погашення кредиту, виходячи із власних міркувань. Що краще змінити та чому?**

	E	F	G	H	I	J
3	Місяць	Сума кредиту, грн	Щомісячний внесок, грн	Виплата відсотків, грн	Загальна виплата у місяць, грн	Залишок кредиту, грн
4	1	5950,00	495,83	123,96	619,79	5454,17
5	2	5454,17	495,83	113,63	609,46	4958,33
6	3	4958,33	495,83	103,30	599,13	4462,50
7	4	4462,50	495,83	92,97	588,80	3966,67
8	5	3966,67	495,83	82,64	578,47	3470,83
9	6	3470,83	495,83	72,31	568,14	2975,00
10	7	2975,00	495,83	61,98	557,81	2479,17
11	8	2479,17	495,83	51,65	547,48	1983,33
12	9	1983,33	495,83	41,32	537,15	1487,50
13	10	1487,50	495,83	30,99	526,82	991,67
14	11	991,67	495,83	20,66	516,49	495,83
15	12	495,83	495,83	10,33	506,16	
16	Сума		5950,00	805,73	6755,73	
17						
18	Загальні витрати на погашення кредиту, грн				9305,73	

*Розрахунок щомісячних виплат за кредитом*

Для підбору необхідних параметрів, виконуємо наступні дії:

1. Виділити комірку, яка містить формулу обчислення результату. (щомісячний внесок, у нашому випадку це комірка G4)
2. Викликати команду **Сервіс/Подбор параметра**, після чого відкриється діалогове вікно **Подбор параметра**. У полі **Установить в ячейке** автоматично вставляється адреса виділеної комірки.
3. У поле **Значение** вікна **Подбор параметра** потрібно ввести цільове значення результату (за умовою завдання це значення = 200). Потім слід перемістити курсор у поле **Изменяя значение ячейки** та виділити на робочому аркуші комірку, у якій зберігається відшуканий параметр (початковий внесок у %, у нашому випадку це – B4).



*Виконання Подбора параметра*

4. Після виконання всіх установок у вікні **Подбор параметра** слід натиснути кнопку **ОК**, унаслідок чого почнеться пошук потрібного значення. Результат розрахунку буде відображено в наступному діалоговому вікні **Результат подбора параметра**. Після натискання **ОК** у



зазначеному вікні розраховане значення буде розташоване у таблиці підбору.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
3	Термін погашення кредиту, мес.	12			Місяць	Сума кредиту, грн	Щомісячний внесок, грн	Виплата відсотків, грн	Загальна виплата у місяць, грн	Залишок кредиту, грн
4	Початковий внесок, грн, не менше	720			1	2400,00	200,00	50,00	250,00	2200,00
5	Комісія банку, % (від вартості кредиту)	0,05%			2	2200,00	200,00	45,83	245,83	2000,00
6	Річний відсоток, %	25%			3	2000,00	200,00	41,67	241,67	1000,00
7	Страховання товару, %	0,13%			4	1800,00	200,00	37,50	237,50	1600,00
8					5	1600,00	200,00	33,33	233,33	1400,00
9					6	1400,00	200,00	29,17	229,17	1200,00
10	<b>Розрахунки</b>				7	1200,00	200,00	25,00	225,00	1000,00
11	Вартість товару, грн	8500	"=2000+N*500"		8	1000,00	200,00	20,83	220,83	800,00
12	Сума кредиту, грн	2400,00			9	800,00	200,00	16,67	216,67	600,00
13	Початковий внесок, грн, не менше	6100,00			10	600,00	200,00	12,50	212,50	400,00
14	Комісія банку, грн	1,20			11	400,00	200,00	8,33	208,33	200,00
15	Страховання товару, %	8,60			12	200,00	200,00	4,17	204,17	
16	Загальний початковий внесок, грн	6109,70			Сума		2400,00	325,00	2725,00	
17	<b>Результат підбору параметра</b>				Загальні витрати на погашення кредиту, грн			8825,00		
18	Підбір параметра для ячейки G4. Решение найдено.									
19	Подбираемое значение: 200									
20	Текущее значение: 200,00									
21										
22										
23										
24										
25										

Результат виконання **Підбору параметра** при заданих умовах

5. Якщо пошук потрібного значення триває надто довго, то його можна тимчасово припинити за допомогою кнопки **Пауза**. Кнопка **Шаг** дає можливість переглянути проміжні результати розрахунку.

**Зробити аналіз отриманих результатів. Прийняти рішення стосовно початкового внеску та терміну погашення кредиту, виходячи із власних міркувань. Що краще змінити та чому?**

**Варіант 7-8.**

**Задача.** Відомий обсяг виробництва на трьох підприємствах:  $a_1=360+N$ ,  $a_2=340-N$ ,  $a_3=200*N$ , продукція яких знаходить постійний попит у чотирьох замовників у відповідних обсягах:  $b_1=330-N$ ,  $b_2=250+N$ ,  $b_3=120+2N$ ,  $b_4=180+N$ . Витрати на виготовлення продукції на кожному підприємстві визначаються величинами:  $d_1=N$ ,  $d_2=8+N$ ,  $d_3=2*N$  ( $N$  – номер студента за списком). Транспортні витрати під час перевезення одиниці продукції від виробника до замовника задаються наступною матрицею:

$$C = \begin{matrix} & \begin{matrix} 3 & 4 & 6 & 8 \end{matrix} \\ \begin{matrix} 5 \\ 4 \end{matrix} & \begin{matrix} 1 & 2 & 3 \\ 5 & 1 & 7 \end{matrix} \end{matrix}$$
 Визначити оптимальний план закріплення замовників до підприємств з урахуванням мінімуму сумарних витрат на виробництво та перевезення і порівняти його з планом, що отриманий за умови мінімізації тільки витрат на транспортування.

Класична транспортна задача – задача про найбільш економний план перевезень однорідного продукту чи взаємозамінних продуктів з пунктів виробництва в пункти споживання. Такі задачі займають особливе місце

серед задач лінійного програмування, що пояснюється актуальністю проблеми транспортних перевезень в економіці. Проте математична структура цієї задачі характерна для великого класу задач лінійного програмування. Їхній реальний зміст може бути найрізноманітнішим, зовсім не зв'язаним із перевезенням вантажів. Транспортна модель широко використовується для розв'язування задач розміщення виробництва, розподілу капіталовкладень, задачі оптимального призначення тощо.

Складемо математичну модель транспортної задачі:

Нехай:

$n$  – кількість пунктів постачальників;

$m$  – кількість пунктів споживачів;

$a_i$  – кількість одиниць товару, яка є в  $i$ -му пункті постачання (обсяг виробництва);

$b_j$  – кількість одиниць товару, що потребує  $j$ -й пункт споживання (потреби споживачів);

$c_{ij}$  – транспортні витрати на перевезення одиниці товару з  $i$ -го пункту постачання в  $j$ -й пункт споживання;

$x_{ij}$  – кількість одиниць товару, яку планується перевезти з  $i$ -го пункту постачання в  $j$ -й пункт споживання;

$$\sum_{i=1}^n x_i \leq a_i - \text{кількість потрібної продукції} \leq \text{обсягу виробництва};$$

$$\sum_{j=1}^m x_j = b_j - \text{кількість перевезеної продукції} = \text{кількості заданого попиту};$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m x_{ij} \cdot C_{ij} \rightarrow \min.$$

### Перший етап. Уведення початкових даних.

	A	B	C	D	E
1	Номер варіанту №=		1		
2					
3	<b>Обсяг виробництва на підприємствах</b>				
4	Виробництво 1	Виробництво 2	Виробництво 3		
5	361	339	200		
6					
7	<b>Затрати на виготовлення одиниці продукції</b>				
8	Виробництво 1	Виробництво 2	Виробництво 3		
9	1	9	2		
10					
11	<b>Потреби споживачів</b>				
12	Споживач 1	Споживач 2	Споживач 3	Споживач 4	
13	329	251	122	180	
14					
15	<b>Транспортні витрати на перевезення одиниці продукції</b>				
16		Споживач 1	Споживач 2	Споживач 3	Споживач 4
17	Виробництво 1	3	4	6	8
18	Виробництво 2	5	1	2	3
19	Виробництво 3	4	5	1	7

*Екран введення початкових даних*

Для визначення параметрів, які змінюються згідно обраного варіанту, використовуємо відносне посилання на комірку із заданим номером.

**Другий етап. Складання оптимального плану перевезення з урахування мінімізації транспортних витрат.**

На початку складаємо таблицю „**Кількість перевезеної продукції**”. Її заповнюємо „0”. У комірках F25–F27 підраховуємо суму, яку реалізував кожний виробник. Аналогічно у комірках B28–E28 підраховуємо суму, яку отримав кожний споживач.

**Недовиконання** – це різниця між обсягом потреби та кількістю наданої споживачу продукції (для кожного споживача – свій обсяг недовиконання).

**Залишок** – це різниця між обсягом виробництва на підприємстві та кількістю реалізованої продукції (для кожного виробництва підраховується окремо).

Наступна таблиця „**Витрати на транспортування продукції**” підраховується, як добуток кількості перевезеної продукції та витрат на транспортування. Для цього будемо використовувати формулу масиву, яка виконує кілька підрахунків, а потім повертає одне або групу значень:

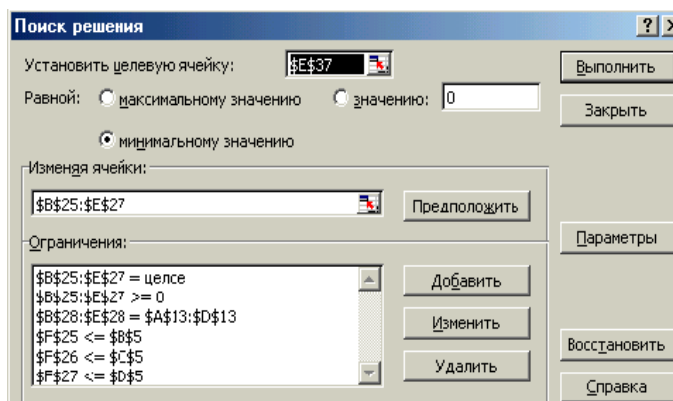
- виділяємо діапазон комірок B33:E35;
- для вищеназваного діапазону в рядку формул прописуємо: =B17:E19\*B25:E27, а потім нажимаємо CTRL+SHIFT+ENTER, формула обмежена {}.

Комірка, у якій підраховуємо сумарні витрати на транспортування – є цільовою. Вікно формування початкових даних надано на рис.

	A	B	C	D	E	F	G	
22	<b>Оптимальний план перевезення</b>							
23	<b>Кількість перевозимої продукції</b>							
24		Споживач 1	Споживач 2	Споживач 3	Споживач 4	Сума	Залишок	
25	Виробництво 1	0	0	0	0	0	361	
26	Виробництво 2	0	0	0	0	0	339	
27	Виробництво 3	0	0	0	0	0	200	
28	Сума	0	0	0	0	0		
29	Недовиконання	329	251	122	180			
30								
31	<b>Витрати на транспортування продукції</b>							
32		Споживач 1	Споживач 2	Споживач 3	Споживач 4			
33	Виробництво 1	0	0	0	0			
34	Виробництво 2	0	0	0	0			
35	Виробництво 3	0	0	0	0			
36								
37	<b>Сумарні витрати на транспортування, грн</b>					<b>0</b>		

*Формування початкових даних для розрахунку*

Після введення всіх необхідних формул переходимо до пошуку оптимального плану перевезень. Для цього слід скористатися надбудовою **Поиск решения** меню **Сервис**, яка дозволяє знайти значення цільової функції (максимальне, мінімальне, рівне заданому числу), шляхом зміни значень, що впливають на неї.

Вікно надбудови **Поиск решения** із заданими обмеженнями

1. У полі **Установить целевую ячейку**: ввести адресу комірки, значення якої використовується як критерій оптимізації. Ця комірка має містити формулу, що відображає зв'язок із комітками змінних величин (цільову функцію).

2. За допомогою перемикача **Равной**: визначити тип критерію оптимізації: забезпечення мінімального, максимального або певного значення. В останньому випадку слід увести це значення у відповідне поле.

3. У поле **Изменяя ячейки**: ввести адреси блока комірок, у яких програма має змінювати значення змінних для одержання оптимального результату, і помістити в них розв'язок – оптимальні значення змінних.

4. Для введення обмежень натиснути кнопку **Добавить** і в діалоговому вікні **Добавление ограничения** ввести адресу комірки (або діапазону комірок), вміст якої (яких) має задовольняти обмеження, величину та тип обмеження (=, < чи >). Далі натиснути кнопку **Добавить** для продовження введення обмежень або **ОК** для завершення.

5. Для зазначення параметрів пошуку розв'язку служить відповідна кнопка у вікні **Поиск решения**.

Для виконання розрахунку натиснути кнопку **Выполнить** діалогового вікна **Поиск решения**. Після завершення розрахунку одержані значення будуть надані в таблицю, і відкриється вікно з повідомленням про завершення пошуку розв'язку.

	A	B	C	D	E	F	G
22	<b>Оптимальный план перевезення</b>						
23	<b>Кількість перевезеної продукції</b>						
24		Споживач 1	Споживач 2	Споживач 3	Споживач 4	Сума	Залишок
25	Виробництво 1	269	92	0	0	361	0
26	Виробництво 2	0	159	0	180	339	0
27	Виробництво 3	60	0	122	0	182	18
28	Сума	329	251	122	180		
29	Недовиконання	0	0	0	0		
30							
31	<b>Витрати на транспортування продукції</b>						
32		Споживач 1	Споживач 2	Споживач 3	Споживач 4		
33	Виробництво 1	807	368	0	0		
34	Виробництво 2	0	159	0	540		
35	Виробництво 3	240	0	122	0		
36							
37	<b>Сумарні витрати на транспортування, грн</b>					2236	

Рис.3.4. Вікно отриманого оптимального плану

### Третій етап. Складання оптимального плану перевезення з

**урахування мінімізації сумарних витрат на виробництво та перевезення.**

С початку підраховуємо сумарні витрати на транспортування та на виробництво одиниці продукції. Для цього до значень таблиці транспортних витрат на одиницю продукції додамо відповідні значення із таблиці витрат на виготовлення одиниці продукції.

	А	В	С	Д	Е
40	<b>Витрати на виробництво та транспортування одиниці продукції</b>				
41		Споживач 1	Споживач 2	Споживач 3	Споживач 4
42	Виробництво 1	4	5	7	9
43	Виробництво 2	14	10	11	12
44	Виробництво 3	6	7	3	9

*Рис.3.5. Матриця витрат на виробництво та транспортування продукції*

Відповідно до випадку мінімізації витрат на транспортування, складаємо таблицю плану закріплення кількості перевезеної продукції від виробника до споживача. На початку визначаємо кількість перевезеної продукції, як 0. Залишок та недовиконання кількості поставок обчислюємо так само, як на другому етапі. Потім за допомогою формули масиву підраховуємо витрати на виробництво та транспортування всього обсягу продукції – це добуток витрат на одиницю продукції та кількості перевезеної продукції. Це формула =B50:E52\*B42:E44. Яку також за допомогою CTRL+SHIFT+ENTER, обмежуємо {}.

Оптимальний план закріплення споживачів до виробництв з обліком мінімуму сумарних витрат на виробництво та перевезення підраховується аналогічно оптимальному плану, отриманому при мінімізації тільки витрат на транспортування. Після виконання всіх дій, отримуємо значення оптимального плану перевезень, який надано на рис.

	А	В	С	Д	Е	=	Г
47	<b>Оптимальний план виробництва та перевезення продукції</b>						
48	<b>Кількість виготовленої та перевезеної продукції</b>						
49		Споживач 1	Споживач 2	Споживач 3	Споживач 4	Сума	Залишок
50	Виробництво 1	251	110	0	0	361	0
51	Виробництво 2	0	141	0	180	321	18
52	Виробництво 3	78	0	122	0	200	0
53	Сума	329	251	122	180		
54	Недовиконання	0	0	0	0		
55							
56	<b>Витрати на виробництво та транспортування продукції</b>						
57		Споживач 1	Споживач 2	Споживач 3	Споживач 4		
58	Виробництво 1	1004	550	0	0		
59	Виробництво 2	0	1410	0	2160		
60	Виробництво 3	468	0	366	0		
61							
62	<b>Сумарні витрати на виробництво і транспортування, грн</b>					<b>5958</b>	

*Вікно отриманого оптимального плану*

**Зробити аналіз отриманих оптимальних планів перевезень. Порівняти їх. Змінилася чи ні схема взаємозв'язків Виробник-Споживач та чому? Якщо на виробництві існує залишок, що потрібно зробити підприємству? Прийняти правильне рішення по цьому завданню.**

**Варіант 9-10.**

Задача. *Необхідно порівняти стійкість двох варіантів проекту для виробництва автомобіля компанією "АвтоІнвест". Для цього потрібно визначити точку безбитковості для кожного варіанта. Для обох варіантів ціна автомобіля складає  $10000+N*100$  ( $N$  – номер студента за списком).*

Витрати виробництва наведені у таблиці .

	варіант А	варіант Б	варіант А	варіант Б
сировина, основні матеріали			$2000+N*10$	$2500+N*10$
інші матеріали			$1000+N*10$	$800+N*10$
заробітна плата робітників			$3000+N*10$	$2500+N*10$
комунальні витрати			$700+N*10$	$500+N*10$
енергія на технологічні цілі			$500+N*10$	$400+N*10$
обслуговування та ремонт	$500000+N*100$	$1000000+N*100$	$1000+N*10$	$800+N*10$
накладні витрати	$1000000+N*100$	$2500000+N*100$		
адміністративні витрати	$2000000+N*100$	$4500000+N*100$		
витрати на збут (ціна)	$1000000+N*100$	$2000000+N*100$		
всього				

Проблема аналізу безбитковості підприємства може вирішуватися за допомогою моделі „аналізу рішень”. Визначення точки безбитковості полягає в обчисленні обсягу виготовлення продукції, за якого витрати дорівнюють доходам. За таких обставин має місце нульовий рівень прибутку.

Величина випуску за умов безбитковості може бути обчислена кількома методами. За одним з них фіксовані (загальні постійні) витрати ділять на граничний вклад, щоб знайти безбиткову кількість продукції. Граничний вклад (маржа, прибуток) дорівнює реалізаційній ціні за одиницю продукції зменшену на витрати за одиницю продукції (собівартість):

$$Q = V_{з.п.} / (Ц - V_{о.п.}),$$

де  $V_{з.п.}$  – загальні постійні витрати;

$Ц$  – ціна;

$V_{о.п.}$  – витрати на одиницю продукції.

Розрахуємо витрати на виробництво автомобіля згідно варіанту завдання.

	A	B	C	D	E
1	<b>Початкові дані</b>				
2	Варіант	10			
3	Ціна одиниці продукції	11000,00			
4					
5	Види витрат	Постійні витрати		Змінні витрати на од. продукції	
6		Варіант А	Варіант Б	Варіант А	Варіант Б
7	Сировина, основні матеріали			2100,00	2600,00
8	Інші матеріали			1100,00	900,00
9	Заробітна плата робітників			3100,00	2600,00
10	Комунальні витрати			800,00	600,00
11	Е/енергія на технологічні цілі			600,00	500,00
12	Обслуговування та ремонт	501000,00	1001000,00	1100,00	900,00
13	Накладні витрати	1001000,00	2501000,00		
14	Адміністративні витрати	2001000,00	4501000,00		
15	Витрати на збут	1001000,00	2001000,00		
16	Всього	4504000,00	10004000,00	8800,00	8100,00
17					
18	Ціна одиниці продукції	11000,00	11000,00		
19	Точка беззбитковості, шт	2047	3450		

Вікно отриманих значень витрат на виробництво

Необхідно побудувати графіки визначення точки беззбитковості для обох варіантів проекту. Для наочності діаграми пропонується побудова графіка з використанням значень у точках: 0, точка беззбитковості, 2\*точка беззбитковості.

Сумарні витрати визначаються, як сума постійних витрат та загальних змінних витрат на виготовлення всієї кількості продукції:  $=B24+\$D\$16*B23$ .

	A	B	C	D
22	<b>Варіант А</b>			
23	Кількість продукції	0	2047	4094
24	Постійні витрати	4504000,00	4504000,00	4504000,00
25	Сумарні витрати	4504000,00	22517600,00	40531200,00
26	прибуток	0	22517000,00	45034000,00
27				
28	<b>Варіант Б</b>			
29	Кількість продукції	0	3450	6900
30	Постійні витрати	10004000,00	10004000,00	10004000,00
31	Сумарні витрати	10004000,00	37949000,00	65894000,00
32	прибуток	0	37950000,00	75900000,00

Сумарні витрати на виробництво

Для створення діаграми необхідно вибрати пункт *Діаграма* з меню *Вставка* або натиснути однойменну піктограму на панелі інструментів. Після цього на екрані з'явиться вікно *Мастер діаграмм*.

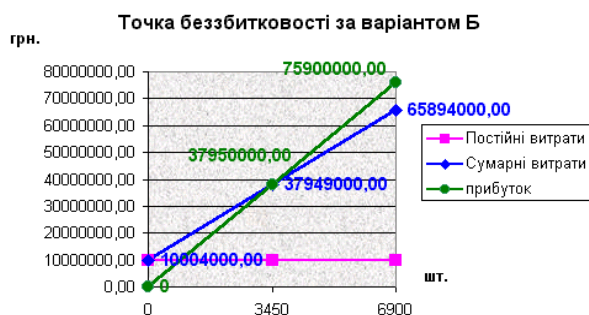
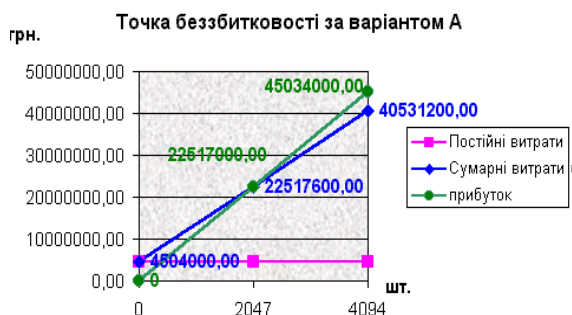
Побудова діаграм складається з чотирьох кроків.

На першому кроці вибирається тип діаграми. На вибір пропонується 14 основних типів, у кожного з яких є ще підтипи. Для вибору виду діаграми потрібно клікнути мишею на відповідному квадратику. Під назвами підтипів діаграм розташовується інформаційне вікно, в якому описується призначення поточного виду діаграми. Для переходу до наступного кроку потрібно натиснути кнопку *Далее >*.

На другому кроці побудови діаграми необхідно ввести інтервал комірок, в яких розташовуються вихідні дані для побудови діаграми. Для цього потрібно спочатку клацнути кнопку в полі *Діапазон*, після чого на екрані з'явиться вікно для введення діапазону даних. Комірки з даними звичайно вказуються за допомогою миші.

На третьому кроці користувачу надається приблизний вигляд майбутньої діаграми. У цьому вікні можна задати різноманітні параметри діаграми: назва, підписи по осях, наявність і тип легенди і т.д.

На останньому четвертому кроці *Мастер діаграм* запитує інформацію про розміщення діаграми: вивести її на окремому аркуші або вставити в один з аркушів книги (за умовчанням пропонується вставка в поточний аркуш діаграми).



*Визначення точки беззбитковості за варіантами виробництва*

**Зробити аналіз отриманих рішень. Порівняти їх. Що відображає точка беззбитковості в обох випадках? Який варіант виробництва краще та чому? Прийняти правильне рішення по цьому завданню.**

### Варіант 11-12.

**Задача.** Необхідно проаналізувати 8 різних проектів інноваційної політики фірми за критеріями максимізації доходу і максимізації прибутку. Проаналізувати яким чином зміниться множина ефективних планів задачі вибору інноваційного проекту для впровадження, якщо поряд із критеріями максимізації доходу та максимізації прибутку розглянути третій критерій – мінімізації затрат. (N – номер студента за списком).

Очікувані результати від впровадження альтернативних інноваційних проектів, у мільйонах грошових одиниць надані у таблиці



Номер проекту	1	2	3	4	5	6	7	8
Дохід	2*N	2,7*N	3,7*N	2,5*N	3*N	3,2*N	3,4*N	3,6*N
Прибуток	0,36*N	0,25*N	0,6*N	0,7*N	0,75*N	0,7*N	0,65*N	0,5*N

У задачах цього типу під поняттям „Дохід” розуміють суму грошового вкладу і отриманої виручки разом від впровадження цього проекту. „Прибуток” – грошова винагорода, або виручка, яка отримана від цього проекту та „Затрати” – різниця між доходом та виручкою.

#### **Функції, які використовуються:**

**СЦЕПИТЬ** – це від 1 до 30 елементів тексту, які поєднані в один елемент тексту. Елементами тексту можуть бути текстові рядки, числа або посилання на один осередок.

**ПОИСКПОЗ** – повертає відносно положення елемента масиву, що відповідає вказаному значенню у зазначеному порядку.

**ПОИСКПОЗ(искomое значение; просматриваемый массив; тип сопоставления)**

*искomое значение* – значення, яке використовується при пошуку в таблиці, що зіставляється зі значеннями в аргументі *просматриваемый массив*.

*просматриваемый массив* – безперервний інтервал комірок, які, можливо, містять *искomое значение*.

*тип сопоставления* – число -1, 0 або 1. Якщо 1, то функція знаходить найбільше значення, що менше або дорівнює *искomому значению*. Масив, що переглядається повинен бути упорядкований за зростанням. Якщо 0 – функція знаходить перше значення, що у точності дорівнює *искomому значению*. Масив може бути не упорядкованим. Якщо -1 – функція знаходить найменше значення, що більше або дорівнює *искomому значению*.

**ГПР** – шукає значення у верхньому рядку таблиці або масиву значень і повертає значення в тому же стовпці з заданого рядка таблиці або масиву. Функція ГПР використовується, коли порівнювані значення розташовані у верхньому рядку таблиці даних, а значення, що повертаються, розташовані нижче.

**ГПР(искomое значение; таблица; номер строки; интервальный просмотр)**

*искomое значение* – це значення, яке необхідно знайти у першому рядку таблиці.

*таблица* – таблиця з інформацією, у якій відшукуються дані.

*номер строки* – це номер рядка в масиві “таблица”, з якого буде повернуте значення, що відшукується.

*интервальный просмотр* – це логічне значення, що визначає, потрібно чи ні, щоб функція ГПР шукала точну або наближену відповідність.

Якщо цей аргумент має значення ІСТИНА або опущене, то повертається найбільше значення, що менше, ніж *искомое значение*. Якщо цей аргумент має значення ЛОЖЬ, то функція ГПР шукає точну відповідність. Якщо таке не знайдено, то повертається значення помилки #Н/Д.

Перший етап. Максимізація доходу та прибутку

**Визначити початкові дані, стосовно індивідуального завдання.**  
Див. рис.5.1.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
9	Показники за варіантом № 3								
10	Номер проекту	1	2	3	4	5	6	7	8
11	Дохід	6	8,1	11,1	7,5	9	9,6	10,2	10,8
12	Прибуток	1,08	0,75	1,8	2,1	2,25	2,1	1,95	1,5

Рис.5.1. Початкові дані за варіантом

**Побудувати узагальнену функцію цінності. Для цього розрахувати вагові коефіцієнти, використовуючи наступну формулу:**

$$\alpha_{nm} = \frac{1}{\left| \begin{array}{l} \text{найкраще значення цільової функції} - \text{найгірше значення цільової функції} \end{array} \right|}$$

де  $n$  – номер проекту від 1 до 8;

$m$  – показник проекту (дохід, прибуток) від 1 до 2.

Отримані результати наведені на рисунку.

	A	B	C	D	E	F	G	H
15	Характеристика множини ефективних проектів та вагові коефіцієнти функції цінності							
16	Номер	Цільова функція	Значення цільової функції на множенні ефективних маршрутів		Найгірше		Найкраще	
17								
18	1	Дохід	6		11,1		0,196078431	
19	2	Прибуток	0,75		2,25		0,666666667	

Розрахунок вагових коефіцієнтів

Найгірші значення визначаються, як мінімальні значення з величини доходу та прибутку, а найкращі, як максимальні.

Обчислити функції цінності кожного проекту шляхом перемноження відповідного показника на отриманий ваговий коефіцієнт.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
23	Номер проекту	1	2	3	4	5	6	7	8
24	Дохід	1,1764706	1,58824	2,17647	1,47059	1,76471	1,8823529	2	2,117647
25	Прибуток	0,72	0,5	1,2	1,4	1,5	1,4	1,3	1
26	Разом	1,8964706	2,08824	3,37647	2,87059	3,26471	3,2823529	3,3	3,117647

	A	B	C	D	E	F
23	Номер проекту	1	2	3	4	5
24	Дохід	=B11*\$H\$18	=C11*\$H\$18	=D11*\$H\$18	=E11*\$H\$18	=F11*\$H\$18
25	Прибуток	=B12*\$H\$19	=C12*\$H\$19	=D12*\$H\$19	=E12*\$H\$19	=F12*\$H\$19
26	Разом	=СУММ(B24:B25)	=СУММ(C24:C25)	=СУММ(D24:D25)	=СУММ(E24:E25)	=СУММ(F24:F25)

Обчислення функції цінності кожного проекту

Використовуючи функції МАКС, ПОИСКПОЗ, ГПР визначити максимальне значення функції цінності, номер відповідного проекту, та

відповідні значення доходу та прибутку, які надані на рисунку.

	А	В		А	В
29	Цінність	3,376	29	Цінність проекту	=МАКС(В26:І26)
30	Номер проекту	3	30	Номер проекту	=ПОИСКПОЗ(В29;В26:І26;0)
31	Дохід	11,1	31	Дохід	=ГПР(В30;А10:І12;2)
32	Прибуток	1,8	32	Прибуток	=ГПР(В30;А10:І12;3)

*Розрахунок доходу та прибутку проекту, який має максимальне значення функції цінності*

Найкращий показник цінності, який дорівнює 3,376 має 3 проект. Відповідні значення критеріїв: дохід 11,1 та прибуток 1,8. Результати надаються особі, що приймає рішення. Якщо вона згодна з знайденим планом, то цей план є ефективним. Якщо не вважає оцінку проекту задовільною, то вона вводить свої значення доходу та прибутку, які мають значення менші за визначені з таблиці очікуваних результатів.

	А	В	С	Д	Е
34	Якщо ОПР згідно, то введіть 0, якщо ні - 1 то рівні доходу та прибутку		1		
35	Функція цінності максимізується при значеннях близьких до значення доходу 11,1 та значенні прибутку 1,8				
36	Якщо ОПР не згідно, то введіть рівні		Дохід	10,8	11,1
37			Прибуток	1,5	1,8

	А	В	С	Д	Е
34	Якщо ОПР згідно, то введіть 0, якщо ні - 1 то рівні доходу та прибутку		1		
35	=СЦЕПИТЬ("Функція цінності максимізується при				
36	Якщо ОПР не згідно, то введіть рівні		Дохід	10,8	=В31
37			Прибуток	1,5	=В32

*Оцінка отриманих результатів ОПР*

Вважаємо, що первісні припустимі рівні нереальні. Визначити реальні допустимі рівні. Для цього, якщо критерій максимізується, використовуйте додавання, якщо мінімізується – різницю.

	А	В	С	Д	Е	Ф
39	Реальність припустимих рівнів		Ефективний проект, що задовольняє реальним рівням			
40	Дохід	10,5	Номер проекту	2		
41	Прибуток	0,75	Дохід	8,1		
42			Прибуток	0,75		
	А	В	С	Д	Е	Ф
39	Реальність припустимих рівнів		Ефективний проект, що задовольняє реал			
40	Дохід	=ЕСЛИ(С34=1;D36+(D36-F18);E36)	Номер проекту	=ПОИСКПОЗ(В41;В12:І12;0)		
41	Прибуток	=ЕСЛИ(С34=1;D37+(D37-F19);E37)	Дохід	=ГПР(Е40;А10:І12;2)		
42			Прибуток	=ГПР(Е40;А10:І12;3)		

## Визначення реальних допустимих рівнів

Другий етап. Максимізація доходу та прибутку та мінімізація затрат.  
**Визначити початкові дані, стосовно індивідуального завдання.**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
46	Очікувані результати від впровадження альтернативних інноваційних проектів, млн. грошових одиниць								
47	Номер проекту	1	2	3	4	5	6	7	8
48	Дохід	6	8,1	11,1	7,5	9	9,6	10,2	10,8
49	Прибуток	1,08	0,75	1,8	2,1	2,25	2,1	1,95	1,5
50	Затрати	4,92	7,35	9,3	5,4	6,75	7,5	8,25	9,3

## Початкові дані за варіантом

Побудувати узагальнену функцію цінності. Для цього на початку розрахувати вагові коефіцієнти. У критеріях Дохід та Прибуток – найкращі значення максимізуються, а у критерії Затрати – мінімізуються.

	A	B	C	D	E	F	G	H
52	Характеристика множини ефективних проектів та вагові коефіцієнти функції цінності							
	Номер проекту	Цільова функція	Значення цільової функції на множені ефективних маршрутів		Вагові коефіцієнти			
53			Найгірше		Найкраще			
54								
55	1	Дохід	6		11,1		0,196078431	
56	2	Прибуток	0,75		2,25		0,666666667	
57	3	Затрати	9,3		4,92		0,228310502	

## Розрахунок вагових коефіцієнтів

Далі обчислити функції цінності кожного проекту шляхом перемноження відповідного показника на ваговий коефіцієнт.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
59	Обчислення цінності кожного з проектів								
60	Номер проекту	1	2	3	4	5	6	7	8
61	Дохід	1,176	1,588	2,176	1,471	1,765	1,882	2,000	2,118
62	Прибуток	0,720	0,500	1,200	1,400	1,500	1,400	1,300	1,000
63	Затрати	1,123	1,678	2,123	1,233	1,541	1,712	1,884	2,123
64	Разом	0,773	0,410	1,253	1,638	1,724	1,570	1,416	0,994

## Обчислення функції цінності кожного проекту

Використовуючи функції *МАКС*, *ПОИСКПОЗ*, *ГПР* визначити максимальне значення функції цінності, номер відповідного проекту, та відповідні значення доходу, прибутку та витрат.

	A	B
66		
67	Цінність проекту	1,724
68	Номер проекту	5
69	Дохід	9
70	Прибуток	2,25
71	Затрати	6,75

Визначення доходу, прибутку та затрат проекту, який має максимальне значення функції цінності Найкращий показник цінності, який дорівнює 1,724 має 5 проект. Відповідні значення критеріїв: дохід 9, прибуток 2,25 та затрати 6,75. Результати надаються особі, що приймає рішення. Якщо вона згодна з знайденим планом, то цей план є ефективним. Якщо не вважає оцінку проекту задовільною, то вона вводить свої значення доходу, прибутку та затрат, які мають значення менші за визначені з таблиці

очікуваних результатів.

	A	B	C	D	E	F
74	Якщо ОПР згідно, то введіть 0, якщо ні - 1 то рівні доходу та прибутку		1			
75	Функція цінності максимізується при значеннях близьких до значення доходу 9 значенні прибутку 2,25 та значенню затрат 6,75					
76			Дохід	8,1	9	
77	Якщо ОПР не згідно, то введіть рівні		Прибуток	2,1	2,25	
78			Затрати	5,4	6,75	
79						
80	Реальність припустимих рівнів			Ефективний проект, що задовольняє реальним рівням		
81	Дохід	5,1		Номер проекту	7	
82	Прибуток	1,95		Дохід	10,2	
83	Затрати	4,92		Прибуток	1,95	
84				Затрати	8,25	

	A	B	C	D	E	F
74	Якщо ОПР згідно, то введіть 0, якщо ні - 1 то рівні доходу, прибутку та затрат		1			
75	=СЦЕПИТЬ("Функція цінності максимізується при значеннях					
76			Дохід	8,1	=B69	
77	Якщо ОПР не згідно, то введіть рівні		Прибуток	2,1	=B70	
78			Затрати	5,4	=B71	
79						
80	Реальність припустимих рівнів			Ефективний проект, що задовольняє реальним		
81	Дохід	=ЕСЛИ(С74=1;D76+(D76-F55);E76)		Номер проекту	=ПОИСКПОЗ(B82;B49:J49;0)	
82	Прибуток	=ЕСЛИ(С74=1;D77+(D77-F56);E77)		Дохід	=ГПР(E81;A47:J50;2)	
83	Затрати	=ЕСЛИ(С74=1;D78+(D78-F57);E78)		Прибуток	=ГПР(E81;A47:J50;3)	
84				Затрати	=ГПР(E81;A47:J50;4)	

### Оцінка отриманих результатів ОПР

Виконати повний аналіз ефективних планів у двокритеріальних та трикритеріальних випадках. Порівняти їх. Який проект краще використовувати для введення в кожному випадку? Чому? Які значення цінності проектів? Прийняти правильне рішення по цьому завданню.



#### Варіант 13-14.

**Задача.** Обрати оптимальний план розвитку підприємств, що випускають однорідну продукцію, враховуючи, що підприємства П-1 і П-2 вже існують, а П-3 може бути збудоване за необхідності. Потенційні альтернативні варіанти розвитку цих підприємств наведені в таблиці.

Таблиця

Підприємство	№ варіанта	Характеристика варіанта
П-1	1	Залишити виробничу потужність на поточному рівні
	2	Збільшити виробничу потужність за рахунок модернізації обладнання на 30%
	3	Збільшити виробничу потужність за рахунок розширення виробництва на 50%
П-2	1	Залишити виробничу потужність на поточному рівні
	2	Збільшити виробничу потужність за рахунок модернізації обладнання на 15%
П-3	1	Організувати виробництво за проектом А
	2	Організувати виробництво у більшому розмірі за проектом Б

Більш докладна інформація про основні техніко-економічні показники потенційних варіантів розвитку підприємства, щодо кожного варіанта розвитку, наведена у таблиці.

Для визначення свого варіанту студент до кожного значення виробничої потужності та вартості виробництва одиниці продукції додає  $10 \cdot N$ , а до необхідних інвестиційних витрат –  $N$  ( $N$  – номер студента за списком).

Таблиця

Показник	підприємство 1			підприємство 2		підприємство 3	
	варіант 1	варіант 2	варіант 3	варіант 1	варіант 2	варіант 1	варіант 2
виробнича потужність, тис.од. продукції на рік	100	130	150	200	230	100	150
необхідні інвестиційні витрати, млн грн	1	12	20	3	15	75	90
вартість виробництва одиниці продукції, грн	200	200	190	180	170	170	160

Продукція повинна бути доставлена трьом замовникам. Прогнозне значення перспективного попиту на продукцію дорівнює  $400 + 30 \cdot N$  тис. од. на рік, з подальшим розподілом між споживачами  $C_1 - 160 + 10 \cdot N$  тис. од. пр./рік,  $C_2 - 130 + 10 \cdot N$  тис. од. пр./рік,  $C_3 - 110 + 10 \cdot N$  тис. од. пр./рік.

Транспортні витрати на перевезення одиниці продукції в гривнях від виробників споживачам, за прогнозами експертів дорівнюватимуть даним, наведеним у таблиці. Для визначення індивідуального варіанту студент до кожного значення транспортного тарифу додає  $0,1 \cdot N$ .

Таблиця.

	споживач 1	споживач 2	споживач 3
підприємство 1	5	15	25
підприємство 2	10	10	5
підприємство 3	5	20	15

Максимально можливий обсяг залучення інвестицій на розвиток усіх підприємств складає  $95+3*N$  млн грн. Нормативний коефіцієнт економічної ефективності інвестицій дорівнює  $0,2$ .

Задача відноситься до класу задач математичного програмування лінійного типу з бульовими змінними. Критерієм оптимальності може слугувати вимога мінімізації необхідних загальних зведених інвестиційних витрат, витрат на виробництво продукції та на її перевезення до споживачів. Побудуємо економіко-математичну модель цієї задачі. Для цього уведемо такі позначення для відомих величин (некерованих параметрів):

$i$  – номер підприємства, існуючого або запроєктованого,  $i=1, \dots, m$ ;

$j$  – номер варіанта розвитку підприємства,  $j=1, \dots, n$ ;

$n$  – кількість варіантів розвитку підприємства;

$m$  – кількість підприємств;

$N_{ij}$  – виробнича потужність  $i$ -го підприємства за умови його розвитку за  $j$ -м варіантом;

$I_{ij}$  – інвестиційні витрати, необхідні для реалізації  $j$ -го варіанта розвитку на  $i$ -му підприємстві;

$R$  – максимально можливий обсяг інвестиційних витрат, які спрямовуватимуться на забезпечення розвитку всіх підприємств;

$e$  – нормативний коефіцієнт економічної ефективності інвестицій (норма дисконту);

$c_{ij}$  – собівартість одиниці продукції, яку буде виготовлено на  $i$ -му підприємстві за умови його розвитку за  $j$ -м варіантом;

$k$  – номер споживача продукції,  $k=1, \dots, p$ ;

$p$  – кількість споживачів продукції;

$b_k$  – попит на продукцію з боку  $k$ -го споживача;

$d_{ik}$  – транспортні витрати на перевезення одиниці продукції за маршрутом  $i \rightarrow k$ ;

невідомими виступають:

$x_{ij}$  – логічна змінна, яка відбиває факт вибору для реалізації  $j$ -того варіанта розвитку  $i$ -го підприємства:

$x_{ij}=1$ , якщо  $i$ -те підприємство буде розвиватися за  $j$ -тим варіантом, та  $x_{ij}=0$ , у супротивному випадку

$y_{ij}$  – обсяг виробництва продукції на  $i$ -му підприємстві згідно з  $j$ -м варіантом розвитку;

$z_{ik}$  – обсяг перевезень продукції за маршрутом  $i \rightarrow k$ ;

$v$  – загальні зведені витрати на інвестування, виробництво та перевезення продукції.

За наведених позначень економіко-математична модель задачі планування розвитку та розміщення виробництва з оптимальним розподілом інвестиційних ресурсів набуває вигляду:

$$v = e \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{n_i} I_{ij} x_{ij} + \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{n_i} c_{ij} y_{ij} + \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^p d_{ik} z_{ik} \rightarrow \min;$$

$$x_{ij} \in \{0;1\}, \quad i = \overline{1, m}, \quad j = \overline{1, n_i};$$

$$\sum_{j=1}^{n_i} x_{ij} = 1, \quad i = \overline{1, m};$$

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{n_i} I_{ij} x_{ij} \leq R;$$

$$0 \leq y_{ij} \leq N_{ij} x_{ij}, \quad i = \overline{1, m}, \quad j = \overline{1, n_i};$$

$$\sum_{j=1}^{n_i} y_{ij} = \sum_{k=1}^p z_{ik}, \quad \sum_{i=1}^m z_{ik} \geq b_k, \quad z_{ik} \geq 0, \quad i = \overline{1, m}, \quad k = \overline{1, p}$$

Наведена математична модель являє собою задачу частково цілочислового лінійного програмування з бульовими змінними. Її розв'язування доцільно здійснювати з використанням надбудови **Поиск решения** пакету MS Excel.

**Пошук розв'язку задачі з оптимізації передбачає такий порядок дій:**

1. Увести вхідні дані, що показані на малюнку в робочий аркуш

A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Початкові дані			Номер варіанту N=		0		
3	Основні техніко-економічні показники потенційних варіантів розвитку підприємства							
4	Показник	підприємство 1			підприємство 2		підприємство 3	
5		варіант 1	варіант 2	варіант 3	варіант 1	варіант 2	варіант 1	варіант 2
6	виробнича потужність, тис. од. продукції на рік	100	130	150	200	230	100	150
7	необхідні інвестиційні витрати, млн. грн.	1	12	20	3	15	75	90
8	вартість виробництва одиниці продукції, грн.	200	200	190	180	170	170	160
9	Максимальний обсяг інвестицій, млн. грн.					95		
10	Нормативний коефіцієнт економічної ефективності інвестицій					0,2		
12	Прогнозне значення перспективного попиту на продукцію, тис. од. продукції на рік					400		
13	Попит продукції							
14	Споживач 1							
15	Споживач 2							
16	Споживач 3							
17	Транспортні тарифи (грн за одиницю продукції)							
18	споживач 1							
19	споживач 2							
20	споживач 3							
21	Підприємство 1							
22	Підприємство 2							
23	Підприємство 3							

### Організація початкових даних

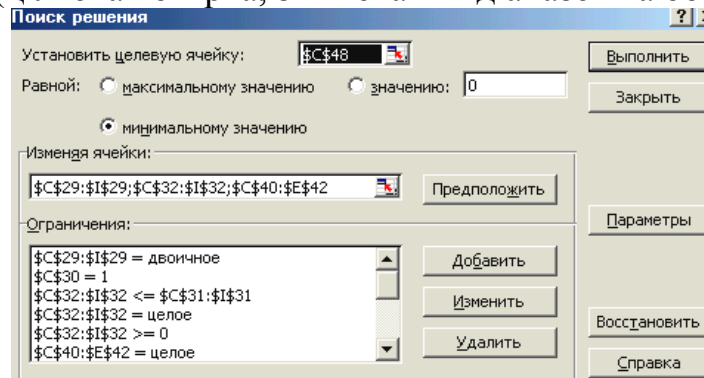
2. організувати таблиці, які містять формули залежностей між даними для оптимізації.



26	В	С	D	E	F	G	H	I	J	K
27	<b>Розрахункові дані</b>									
28		підприємство 1			підприємство 2		підприємство 3			
29		варіант 1	варіант 2	варіант 3	варіант 1	варіант 2	варіант 1	варіант 2		
30	Вибір варіанту розвитку	0	0	0	0	0	0	0		Значення підбираються Пошуком рішення
31	Кількість обраних варіантів	0	0	0	0	0	0	0		
32	Виробнича потужність за обраним варіантом	0	0	0	0	0	0	0		Значення підбираються Пошуком рішення
33	Кількість виготовленої продукції за варіантом	0	0	0	0	0	0	0		
34	Кількість виготовленої продукції по підприємствам	0	0	0	0	0	0	0		
35	вартість виготовленої продукції	0	0	0	0	0	0	0		
36	інвестиційні витрати	0	0	0	0	0	0	0		
38	<b>Кількість перевезеної продукції</b>				<b>Вивезено з підприємства</b>			<b>Вартість перевезеної продукції</b>		
39		споживач 1	споживач 2	споживач 3				споживач 1	споживач 2	споживач 3
40	П-1	0	0	0	0			0	0	0
41	П-2	0	0	0	0			0	0	0
42	П-3	0	0	0	0			0	0	0
43	Завезено споживачам	0	0	0	0			0	0	0
44	Загальна вартість виготовленої продукції, тис. грн.	0	0	0	0			0	0	0
45	Загальні інвестиційні витрати, млн. грн.	0	0	0	0			0	0	0
46	Загальна вартість перевезень, тис. грн.	0	0	0	0			0	0	0
47	Загальні зведені витрати, тис. грн.	0	0	0	0			0	0	0

Організація таблиць для пошуку рішення

3. Вибрати команду **Сервис/Поиск решения**, після чого відкриється діалогове вікно **Поиск решения**, в якому задаємо відповідні параметри пошуку (цільова комірка, змінюваний діапазон та обмеження).



Вікно **Поиск решения**

4. Після завершення розрахунку одержані значення будуть надані в таблицю, і відкриється вікно з повідомленням про завершення пошуку розв'язку.

26	В	С	D	E	F	G	H	I	J	K
27	<b>Розрахункові дані</b>									
28		підприємство 1			підприємство 2		підприємство 3			
29		варіант 1	варіант 2	варіант 3	варіант 1	варіант 2	варіант 1	варіант 2		
30	Вибір варіанту розвитку	1	0	0	1	1	1	0		Значення підбираються Пошуком рішення
31	Кількість обраних варіантів	1	0	0	1	1	1	0		
32	Виробнича потужність за обраним варіантом	100	0	0	0	230	100	0		Значення підбираються Пошуком рішення
33	Кількість виготовленої продукції за варіантом	70	0	0	0	230	100	0		
34	Кількість виготовленої продукції по підприємствам	70	0	0	230	0	100	0		
35	вартість виготовленої продукції	14000	0	0	0	39100	17000	0		
36	інвестиційні витрати	1	0	0	0	15	75	0		
38	<b>Кількість перевезеної продукції</b>				<b>Вивезено з підприємства</b>			<b>Вартість перевезеної продукції</b>		
39		споживач 1	споживач 2	споживач 3				споживач 1	споживач 2	споживач 3
40	П-1	60	10	0	70			300	150	0
41	П-2	0	120	110	230			0	1200	550
42	П-3	100	0	0	100			500	0	0
43	Завезено споживачам	160	130	110						
44	Загальна вартість виготовленої продукції, тис. грн.	70100	0	0	0			0	0	0
45	Загальні інвестиційні витрати, млн. грн.	91	0	0	0			0	0	0
46	Загальна вартість перевезень, тис. грн.	2700	0	0	0			0	0	0
47	Загальні зведені витрати, тис. грн.	91000	0	0	0			0	0	0

Повідомлення про результат розв'язання задачі

По закінченні роботи потрібно виконати повний аналіз оптимального плану розвитку та розміщення виробництва з оптимальним розподілом інвестиційних ресурсів. Який варіант розвитку потрібно використовувати? Яка кількість продукції буде виготовлюватися? Які взаємовідношення між виробниками та споживачами продукції? Які витрати будуть в даному випадку?

### Варіант 15.

#### Задача.

- Створити базу даних (БД), заповнити її відповідними записами та виконати вказані умови завдання.
- Звіт по завданню 2 в друкованому варіанті повинен містити текст завдання, базу даних, створену і відформатовану відповідно умов та вимог варіанта завдання. До звіту додається дискета із електронною версією завдання по MS Excel. Файл зберегти на диску під назвою

#### **Прізвище \_№ варіанта**

Завдання.

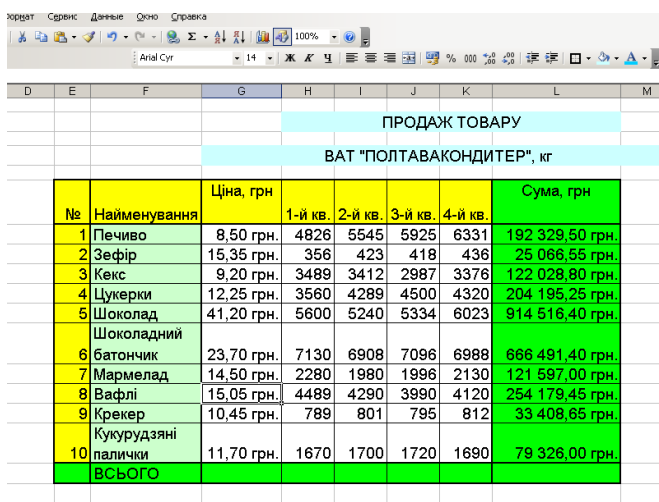
1. Створіть БД, яку наведено нижче.
2. Заповніть БД відповідними даними.
3. Робочий аркуш назвіть «БД – Кондитер»
4. У полі **Сума** провести розрахунок.
5. Використовуючи форму даних введіть самостійно 6-8 записів.
6. Застосуйте оформлення.
7. Відкрийте форму даних. Перейдіть на 8 – й запис та змініть ціну товару.
8. Знайдіть в БД записи, ціна товару в яких більша за 15 грн.
9. Виведіть записи списку в алфавітному порядку для поля **Найменування**.
10. Використовуючи **Автофільтр**, виведіть на екран записи по найменуванням, що починаються на літеру «К».
11. Виведіть загальний підсумок по полю **Сума**.
12. Результати виконаної роботи по пунктах 7-10 даного завдання зберегти на окремих аркушах робочої книги для перевірки викладачем.

#### **ПРОДАЖ ТОВАРУ** **ВАТ «ПОЛТАВАКОНДИТЕР», кг**

№	Найменування	Ціна, грн..	1-й кв.	2-й кв.	3-й кв.	4-й кв.	Сума, грн..
1	Печиво	8,5	4826	5545	5925	6331	
2	Зефір	15,35	356	423	418	436	

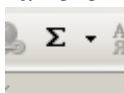
Для того, щоб змінити ціну товару у восьмому записі (у нашому випадку це вафлі), потрібно активізувати дану комірку і ввести з клавіатури нову

ціну. При цьому у даному рядку таблиці автоматично відбудуться зміни у полі **Сума**.

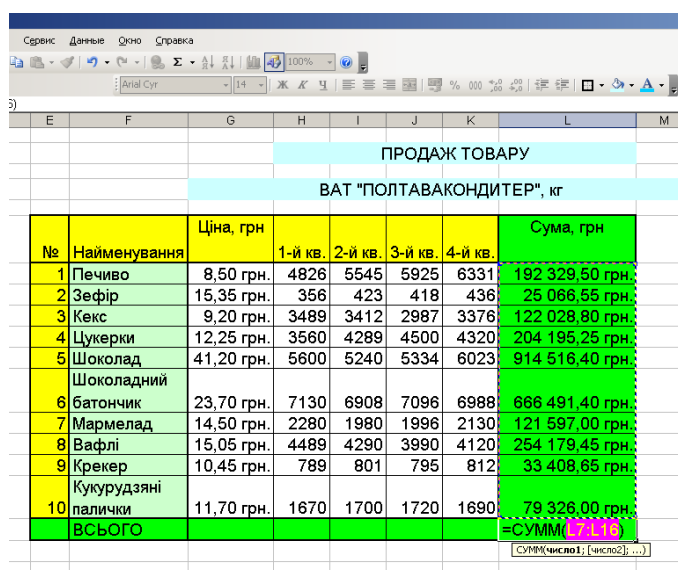


ПРОДАЖ ТОВАРУ							
ВАТ "ПОЛТАВАКОНДИТЕР", кг							
№	Найменування	Ціна, грн	1-й кв.	2-й кв.	3-й кв.	4-й кв.	Сума, грн
1	Печиво	8,50 грн.	4826	5545	5925	6331	192 329,50 грн.
2	Зефір	15,35 грн.	356	423	418	436	25 066,55 грн.
3	Кекс	9,20 грн.	3489	3412	2987	3376	122 028,80 грн.
4	Цукерки	12,25 грн.	3560	4289	4500	4320	204 195,25 грн.
5	Шоколад	41,20 грн.	5600	5240	5334	6023	914 516,40 грн.
6	Шоколадний батончик	23,70 грн.	7130	6908	7096	6988	666 491,40 грн.
7	Мармелад	14,50 грн.	2280	1980	1996	2130	121 597,00 грн.
8	Вафлі	15,05 грн.	4489	4290	3990	4120	254 179,45 грн.
9	Крекер	10,45 грн.	789	801	795	812	33 408,65 грн.
10	Кукурудзяні палички	11,70 грн.	1670	1700	1720	1690	79 326,00 грн.
<b>ВСЬОГО</b>							

Для підведення загального підсумку у рядку **Сума** потрібно скористатись вбудованою функцією **Автосума**, кнопка якої винесена на

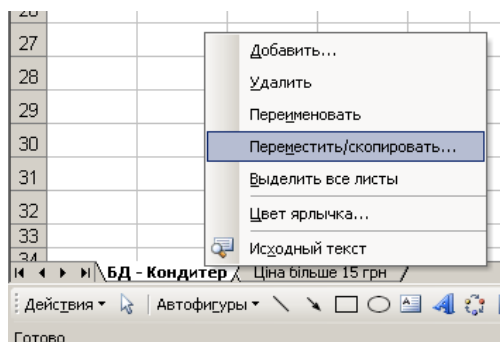


панель інструментів

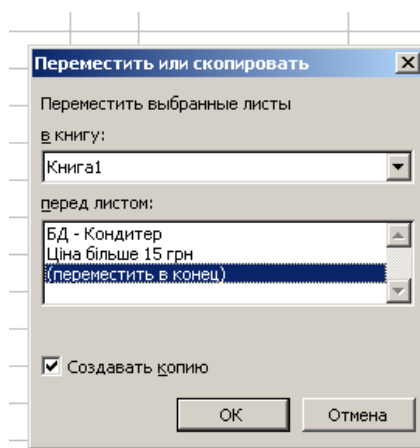


ПРОДАЖ ТОВАРУ							
ВАТ "ПОЛТАВАКОНДИТЕР", кг							
№	Найменування	Ціна, грн	1-й кв.	2-й кв.	3-й кв.	4-й кв.	Сума, грн
1	Печиво	8,50 грн.	4826	5545	5925	6331	192 329,50 грн.
2	Зефір	15,35 грн.	356	423	418	436	25 066,55 грн.
3	Кекс	9,20 грн.	3489	3412	2987	3376	122 028,80 грн.
4	Цукерки	12,25 грн.	3560	4289	4500	4320	204 195,25 грн.
5	Шоколад	41,20 грн.	5600	5240	5334	6023	914 516,40 грн.
6	Шоколадний батончик	23,70 грн.	7130	6908	7096	6988	666 491,40 грн.
7	Мармелад	14,50 грн.	2280	1980	1996	2130	121 597,00 грн.
8	Вафлі	15,05 грн.	4489	4290	3990	4120	254 179,45 грн.
9	Крекер	10,45 грн.	789	801	795	812	33 408,65 грн.
10	Кукурудзяні палички	11,70 грн.	1670	1700	1720	1690	79 326,00 грн.
<b>ВСЬОГО</b>							<b>=СУММ(1:10;L1:K10)</b>

Для виконання завдання в якому потрібно знайти записи у БД, ціна товару в яких більша за 15 грн. можна скористатись **Автофільтром** або **Розширеним фільтром**. Для цього ми копіюємо лист у книзі за такою послідовністю дій:



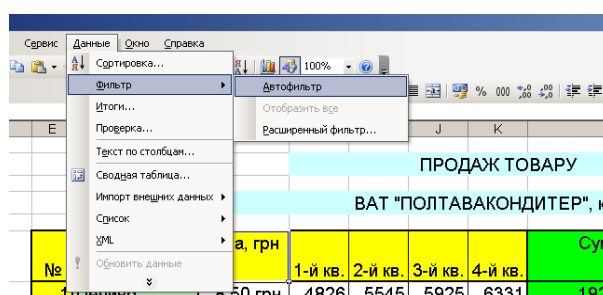
У діалоговому вікні, що з'явилося обираємо **Переместить в конец** та **Создавать копию**.



У результаті в книзі з'явиться лист **Копия БД – Кондитер**. Перейменуємо його у **Цена больше 15 грн**.



Для виконання завдання виділимо комірку у шапці таблиці **Цена, грн..**. На панелі інструментів виберемо вкладку **Данные – Фильтр – Автофильтр**



В результаті у шапці таблиці з'являться кнопки **Автофільтру**, використовуючи які можна задати умови фільтрування. При натисканні на кнопку з'являється контекстне меню умов, в якому обираємо (**Условие...**). Діалогове вікно пропонує обрати умови фільтрування. За умовою задачі ми вводимо більше 15

№	Найменування	Ціна, грн	1-й кв.
1	Печиво	Сортировка по возрастанию Сортировка по убыванию	482€
2	Зефір	(Все)	35€
3	Кекс	(Первые 10...)	348€
4	Цукерки	(Условие...)	356€
5	Шокола	8,50 грн. 9,20 грн. 10,45 грн.	560€
6	Шокола батончи	11,70 грн. 12,25 грн. 14,50 грн. 15,05 грн.	713€
7	Мармел	15,35 грн. 23,70 грн.	228€
8	Вафлі	41,20 грн. (Пустые)	448€
9	Крекер	(Непустые)	78€
10	Кукурудзяні палички	11,70 грн.	167€

ВАТ "ПОЛТА

Пользовательский автофильтр

Показать только те строки, значения которых:

Ціна, грн

больше 15

И  ИЛИ

Знак вопроса "?" обозначает один любой знак  
Знак "\*" обозначает последовательность любых знаков

OK Отмена

№	Найменування	Ціна, грн	1-й кв.	3-й кв.
8	Вафлі	15,05 грн.	4489	4290
9	Крекер	10,45 грн.	789	801

Натискаємо **Ок**. Отримуємо результат

Microsoft Excel - Кондитер

ПРОДАЖ ТОВАРУ

ВАТ "ПОЛТАВАКОНДИТЕР", кг

№	Найменування	Ціна, грн	1-й кв.	2-й кв.	3-й кв.	4-й кв.	Сума, грн
2	Зефір	15,35 грн.	356	423	418	436	25 066,55 грн.
5	Шоколад	41,20 грн.	5600	5240	5334	6023	914 516,40 грн.
6	Шоколадний батончик	23,70 грн.	7130	6908	7096	6988	666 491,40 грн.
8	Вафлі	15,05 грн.	4489	4290	3990	4120	254 179,45 грн.

Для виконання даного завдання з допомогою **Розширеного фільтру** знову копіюємо лист БД – Кондитер і проводимо наступні дії:

1. Копіюємо шапку таблиці нижче самої таблиці

Microsoft Excel - Кондитер

ПРОДАЖ ТОВАРУ

ВАТ "ПОЛТАВАКОНДИТЕР", кг

№	Найменування	Ціна, грн	1-й кв.	2-й кв.	3-й кв.	4-й кв.	Сума, грн
1	Печиво	8,50 грн.	482€	554€	592€	631€	192 329,50 грн.
2	Зефір	15,35 грн.	356	423	418	436	25 066,55 грн.
3	Кекс	9,20 грн.	3489	3412	2987	3376	122 026,80 грн.
4	Цукерки	12,25 грн.	3560	4289	4500	4320	204 195,25 грн.
5	Шоколад	41,20 грн.	5600	5240	5334	6023	914 516,40 грн.
6	Шоколадний батончик	23,70 грн.	7130	6908	7096	6988	666 491,40 грн.
7	Мармелад	14,50 грн.	2280	1980	1996	2130	121 597,00 грн.
8	Вафлі	15,05 грн.	4489	4290	3990	4120	254 179,45 грн.
9	Крекер	10,45 грн.	789	801	795	812	33 408,65 грн.
10	Кукурудзяні палички	11,70 грн.	1670	1700	1720	1690	79 326,00 грн.
	<b>ВСЬОГО</b>						<b>2 613 138,00 грн.</b>



ПРОДАЖ ТОВАРУ						
ВАТ "ПОЛТАВАКОНДИТЕР", кг						
№	Найменування	Ціна, грн	1-й кв.	2-й кв.	3-й кв.	Сума, грн
1	Печиво	8,50 грн.	4826	5545	592	
2	Зефір	15,35 грн.	356	423	41	
3	Кекс	9,20 грн.	3489	3412	298	
4	Цукерки	12,25 грн.	3560	4289	450	
5	Шоколад	41,20 грн.	5600	5240	533	
6	Шоколадний батончик	23,70 грн.	7130	6908	709	
7	Мармелад	14,50 грн.	2280	1980	199	
8	Вафлі	15,05 грн.	4489	4290	399	
9	Крекер	10,45 грн.	789	801	79	
10	Кукурудзяні палички	11,70 грн.	1670	1700	1720	1690
						79 326,00 грн.

ПРОДАЖ ТОВАРУ							
ВАТ "ПОЛТАВАКОНДИТЕР", кг							
№	Найменування	Ціна, грн	1-й кв.	2-й кв.	3-й кв.	4-й кв.	Сума, грн
8	Вафлі	15,05 грн.	4489	4290	3990	4120	254 179,45 грн.
2	Зефір	15,35 грн.	356	423	418	436	25 066,55 грн.
3	Кекс	9,20 грн.	3489	3412	2987	3376	122 028,80 грн.
9	Крекер	10,45 грн.	789	801	795	812	33 408,65 грн.
10	Кукурудзяні палички	11,70 грн.	1670	1700	1720	1690	79 326,00 грн.
7	Мармелад	14,50 грн.	2280	1990	1996	2130	121 597,00 грн.
1	Печиво	8,50 грн.	4826	5545	5925	6331	192 329,50 грн.
4	Цукерки	12,25 грн.	3560	4289	4500	4320	204 195,25 грн.
5	Шоколад	41,20 грн.	5600	5240	5334	6023	914 516,40 грн.
6	Шоколадний батончик	23,70 грн.	7130	6908	7096	6988	666 491,40 грн.

Для виконання завдання, що вимагає використання Автофільтру для виведення списку найменувань які починаються на літеру «К» потрібно скопіювати лист основної таблиці і провести такі дії:

- Активізувати будь-яку комірку у стовпчику **Найменування**
- **Данные – Фильтр – Автофильтр**
- У діалоговому вікні **Пользовательский автофильтр** вказати умову **К\***, натиснути **Ок**.

№	Найменування	Ціна, грн	1-й кв.	2-й кв.	3-й кв.	4-й кв.	Сума, грн
1	Печиво	8,50 грн.	4826	5545	592		
2	Зефір	15,35 грн.	356	423	41		
3	Кекс	9,20 грн.	3489	3412	298		
4	Цукерки	12,25 грн.	3560	4289	450		
5	Шоколад	41,20 грн.	5600	5240	533		
6	Шоколадний батончик	23,70 грн.	7130	6908	709		
7	Мармелад	14,50 грн.	2280	1980	199		
8	Вафлі	15,05 грн.	4489	4290	399		
9	Крекер	10,45 грн.	789	801	79		
10	Кукурудзяні палички	11,70 грн.	1670	1700	1720	1690	79 326,00 грн.
<b>ВСЬОГО</b>							<b>2 613 139,00 грн.</b>

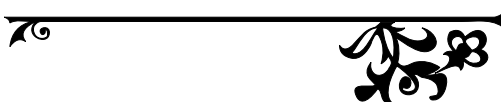
Отримуємо результат

ПРОДАЖ ТОВАРУ							
ВАТ "ПОЛТАВАКОНДИТЕР", кг							
№	Найменування	Ціна, грн	1-й кв.	2-й кв.	3-й кв.	4-й кв.	Сума, грн
3	Кекс	9,20 грн.	3489	3412	2987	3376	122 028,80 грн.
9	Крекер	10,45 грн.	789	801	795	812	33 408,65 грн.
10	Кукурудзяні палички	11,70 грн.	1670	1700	1720	1690	79 326,00 грн.

Для проведення загальних підсумків скористаємось вкладкою **Данные – Итоги...**, отримуємо в результаті таблицю з проміжними та загальним підсумками

ПРОДАЖ ТОВАРУ						
ВАТ "ПОЛТАВАКОНДИТЕР", кг						
№	Найменування	Ціна, грн	1-й кв.	2-й кв.	3-й кв.	4-й кв.
1	Печиво	8,50 грн.	4828	5546	5925	6331
<b>1</b>	<b>Итого</b>					<b>192 329,50 грн.</b>
2	Зефір	15,35 грн.	356	423	418	436
<b>2</b>	<b>Итого</b>					<b>25 066,55 грн.</b>
3	Кекс	9,20 грн.	3489	3412	2987	3376
<b>3</b>	<b>Итого</b>					<b>122 029,80 грн.</b>
4	Цукерки	12,25 грн.	3560	4289	4500	4320
<b>4</b>	<b>Итого</b>					<b>204 195,25 грн.</b>
5	Шоколад	41,20 грн.	5600	5240	5334	6023
<b>5</b>	<b>Итого</b>					<b>914 516,40 грн.</b>
	Шоколадний батончик	23,70 грн.	7130	6908	7096	6988
<b>6</b>	<b>Итого</b>					<b>666 491,40 грн.</b>
7	Мармелад	14,50 грн.	2290	1980	1996	2130
<b>7</b>	<b>Итого</b>					<b>121 597,00 грн.</b>
8	Вафлі	15,05 грн.	4489	4290	3990	4120
<b>8</b>	<b>Итого</b>					<b>254 179,45 грн.</b>
9	Крекер	10,45 грн.	789	801	795	812
<b>9</b>	<b>Итого</b>					<b>33 408,65 грн.</b>
10	Кукурудзяні палички	11,70 грн.	1670	1700	1720	1690
<b>10</b>	<b>Итого</b>					<b>79 326,00 грн.</b>
	<b>Общий итог</b>					<b>2 813 139,00 грн.</b>





## РОЗДІЛ II. РОЗРОБКА МАРКЕТИНГОВОЇ ПРОГРАМИ ПІДПРИЄМСТВА

**Вступ.** Розробка маркетингової програми (бізнес-плану) віртуального підприємства

**1.** Розробити маркетингову програму віртуального підприємства. Відповідну інформацію оформити у текстовому редакторі Microsoft Word 2003 із застосування прямого форматування, шрифту, абзацу, міжрядковий інтервал, границі та заливка, списки, колонки.

Застосування стильового форматування. Автоматизація змісту. Використання стилів до заголовків розділів, підрозділів, пунктів підрозділів; створення автоматизованого змісту, перехресних посилань.





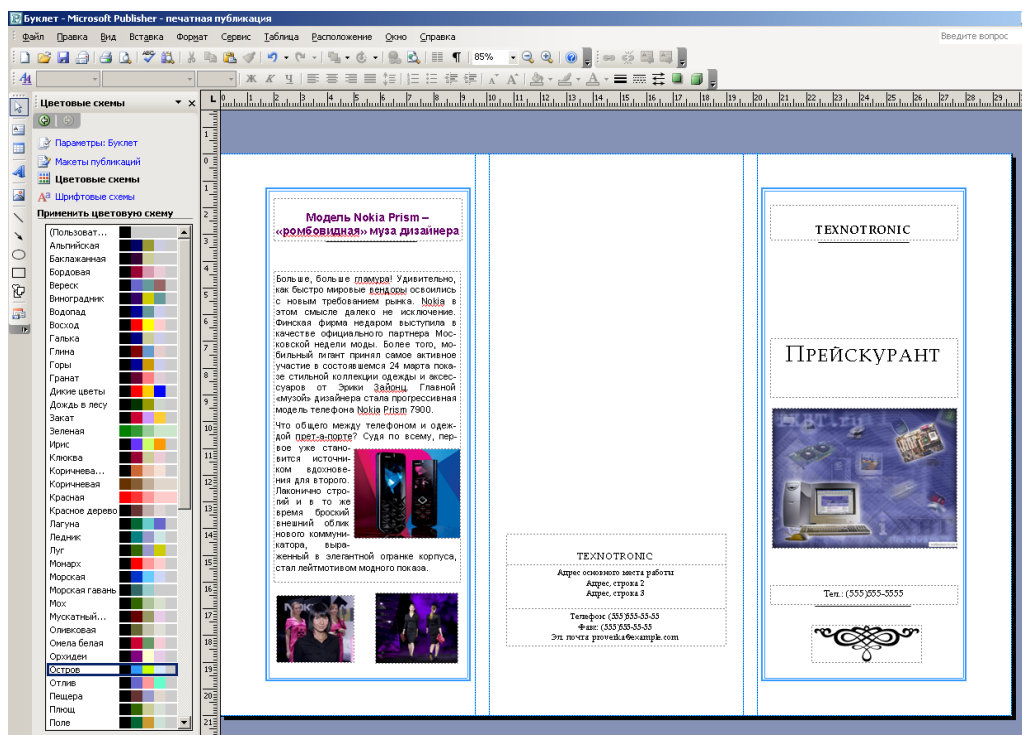


Рис. Розроблений буклет: титульна сторінка.

✓ Для створення **Каталогу товарів**: в області задач **Новая публикация** вибрати **Публикации для печати** і далі **Каталоги**

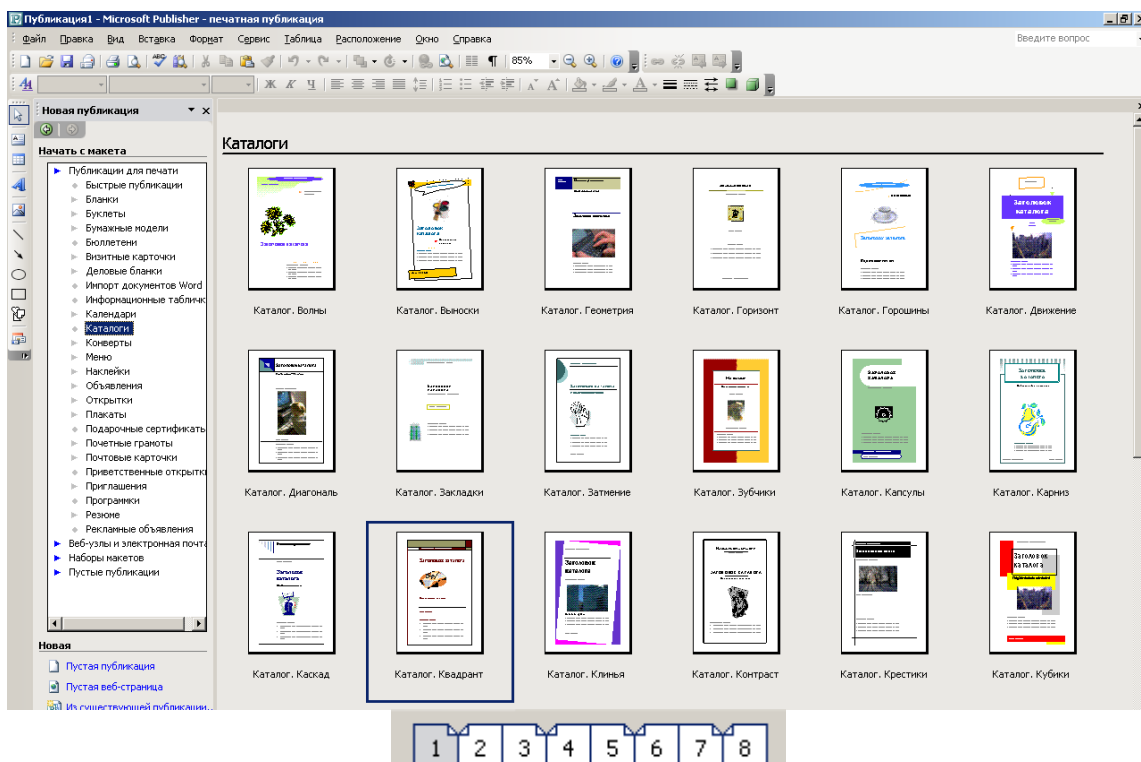


Рис. Кількість сторінок каталогу.

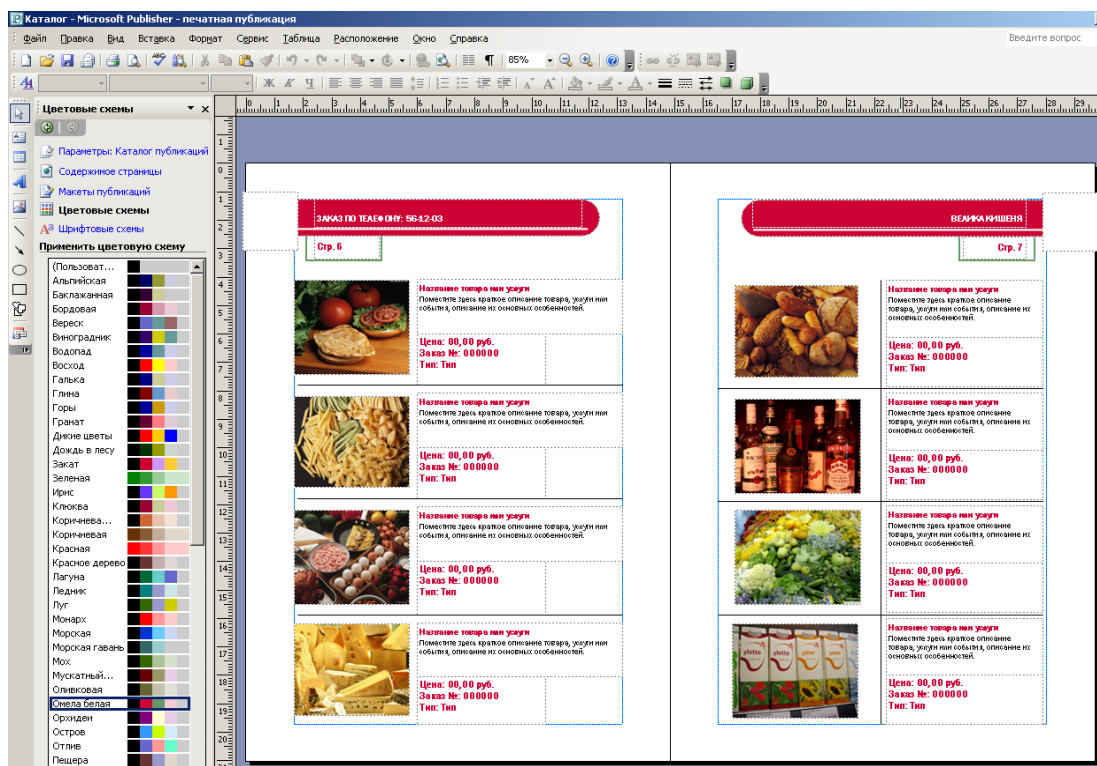
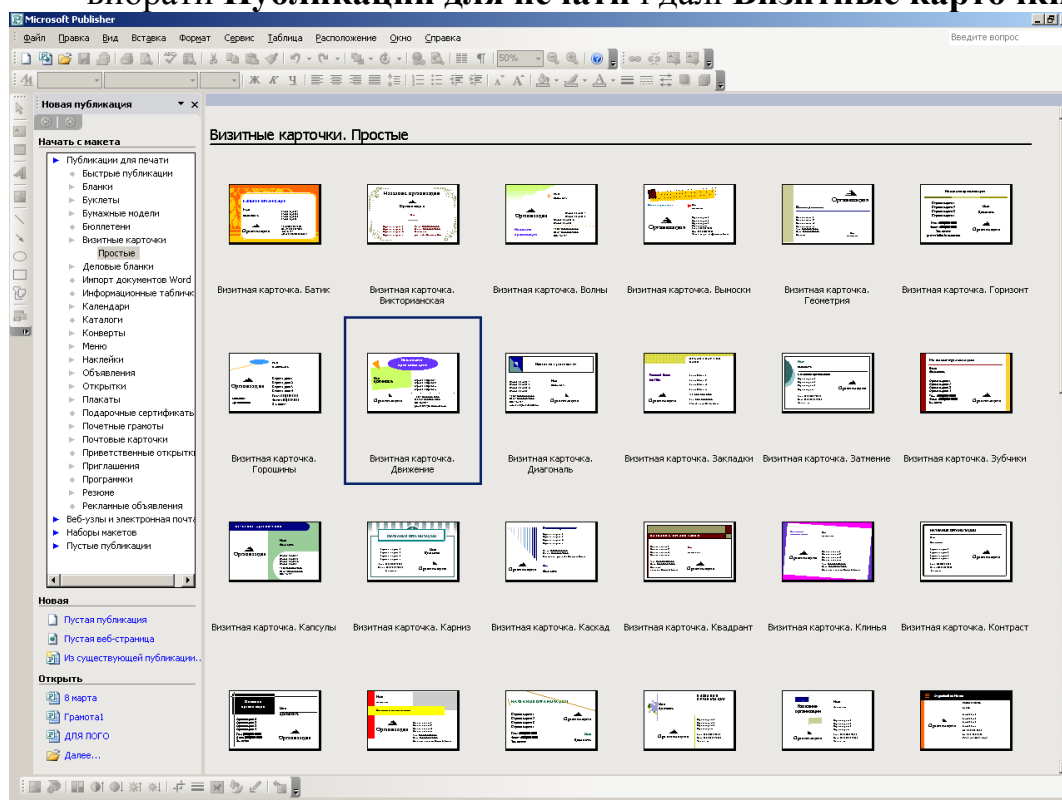


Рис. Розроблений каталог: сторінка 6-7.

✓ Для створення Візитки: в області задач **Новая публикация** вибрати **Публикации для печати** і далі **Визитные карточки**



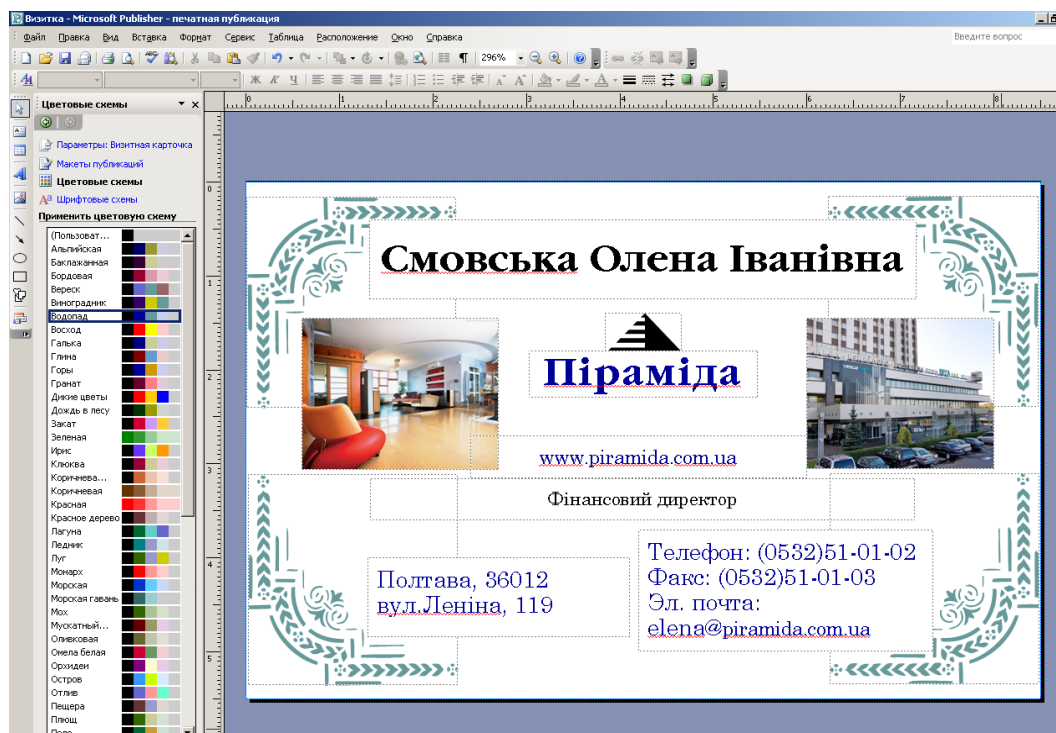


Рис. Розроблена візитна картка.

## Робота з об'єктами публікацій

### Вставка об'єкта

При добавці на сторінку публікації якого-небудь елемента, такого як текст або графічне зображення, фактично проводиться вставка об'єкта, оточеного рамкою. Можливість вставки, видалення або переміщення рамок об'єктів і завдання атрибутів меж і кольорів означає, що ви можете виконати настройку сторінок публікації і змакетувати окремі сторінки на свій розсуд.

**Об'єкт.** Текстове поле, зображення або інший елемент, що вставляється на сторінку публікації.

Ви можете працювати з різними типами об'єктів публікації, форматуючи і змінюючи розміри відповідних рамок. Найпростіший спосіб вставки об'єкта (разом з рамкою) в публікацію — використання панелі інструментів **Объекты**, розташованою в лівій частині вікна Publisher.



Для вставки об'єкта виконайте наступні дії.

1. Клацніть на інструменті даного об'єкта на панелі **Объекты** (наприклад, на інструменті **Надпись**).
2. Розмістіть покажчик миші на сторінці, на якій треба розмістити новий об'єкт. Покажчик набуде вигляду перехрестя.
3. Для створення об'єкту клацніть мишею і перетягніть покажчик (таким чином визначається висота і ширина рамки, яка обмежує об'єкт).

На сторінці з'явиться новий об'єкт. Наступна ваша дія залежить від типу створеного об'єкта. Якщо для створення рамки об'єкта використовується інструмент **Надпись**, то потрібно ввести потрібний текст в текстове поле.

Якщо використовувався інструмент **Рисунок**, то на екрані буде відкрито діалогове вікно, що дозволяє вставити зображення.

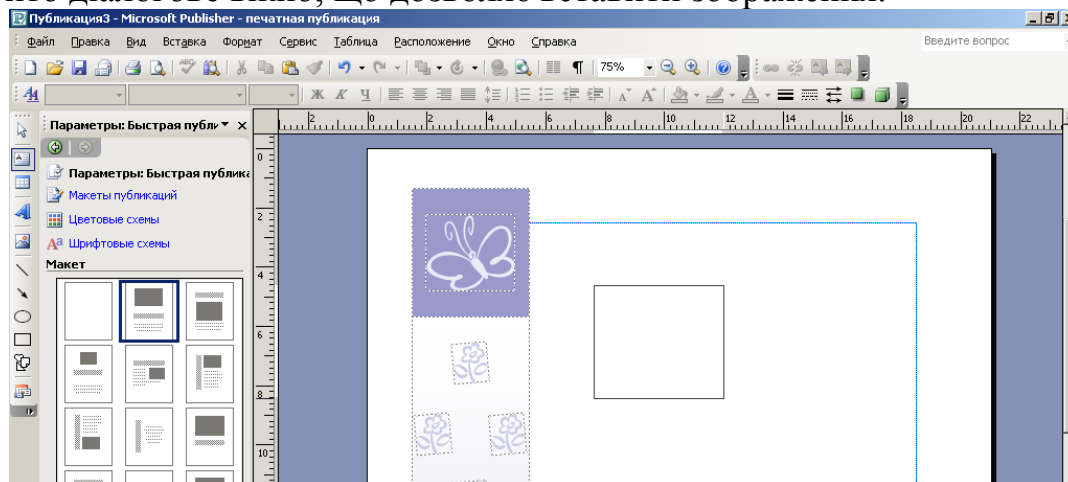
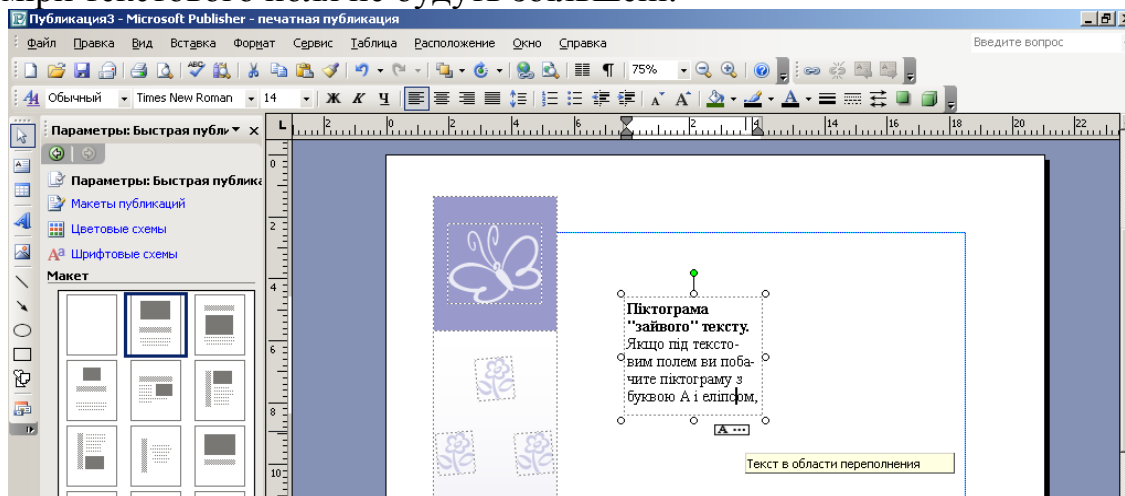


Рис. Створений об'єкт.

Після того, як об'єкт буде вставлений на сторінку, у вас з'являється широке поле дій. Так, ви можете змінити розміри рамки, оточуючої об'єкт, перемістити або видалити об'єкт або ж згрупувати його з іншими елементами, розміщеними на даній сторінці.

Видалити об'єкт з публікації надзвичайно просто: виділіть об'єкт, що підлягає видаленню, а потім натисніть клавішу **Delete**.

**Піктограма "зайвого" тексту.** Якщо під текстовим полем ви побачите піктограму з буквою А і еліпсом, це означає, що з даним текстовим полем пов'язана така кількість тексту, яка не може повністю відображувати, поки розміри текстового поля не будуть збільшені.




## Групування об'єктів

Після розміщення на сторінці всіх необхідних об'єктів потрібно відкоректувати їхнє розташування відносно верхнього і нижнього краю сторінки або якогось певного елемента сторінки (наприклад, великого банера із заголовком). Переміщення кожної рамки окремо може бути втомлюваною і дратівливою процедурою, особливо якщо ви тільки що розташували об'єкти і належним чином скомпонували їх відносно один одного.

Розв'язання цієї проблеми полягає в групуванні об'єктів і їхньому переміщенні у вигляді єдиного блоку. Це дозволить скоректувати компоновку сторінки, не переміщаючи рамку індивідуально.

**Для групування об'єктів виконайте наступні дії.**

1. Виділіть перший об'єкт, який буде згрупований, клацнувши на ньому мишею.
2. Удержуючи натиснутою клавішу **Ctrl** або **Shift**, виділіть решту об'єктів. Нижче виділеної групи об'єктів з'явиться піктограма групування об'єктів.
3. Натиснути на кнопці **Сгруппировать объекты** .

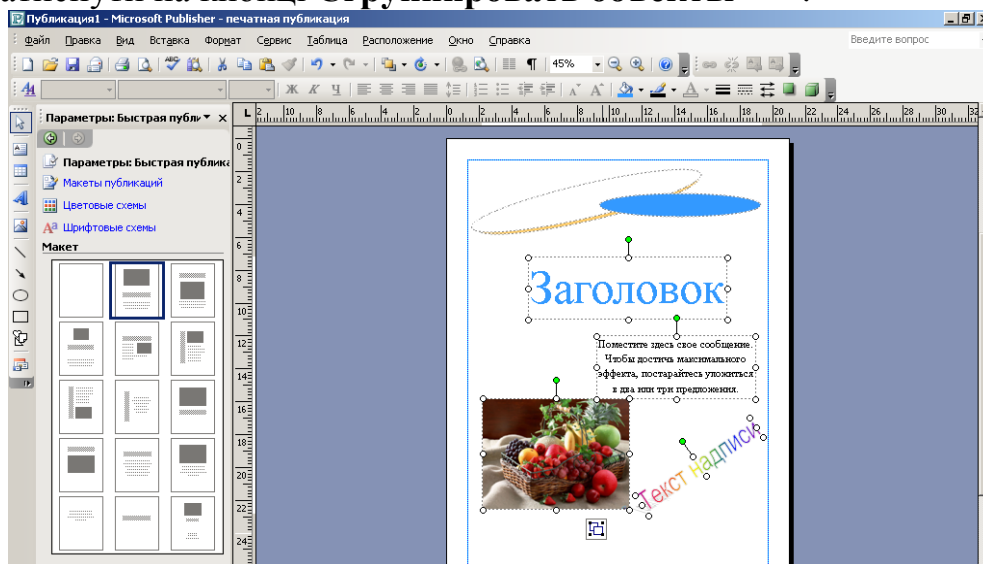


Рис. Групування.

Щоб перемістити всю групу об'єктів, наведіть покажчик миші на рамку групи і перетягніть її в потрібне місце. Крім того, можна одночасно видалити всі згруповані об'єкти або скопіювати і вставити їх на іншу сторінку публікації.

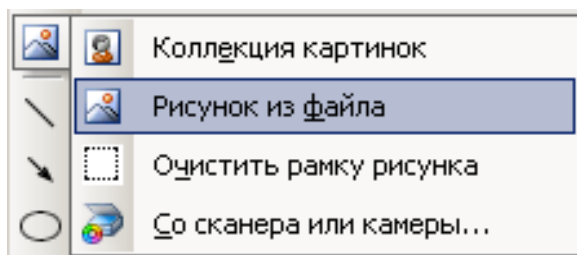
Завершивши роботу із згрупованими об'єктами, клацніть в будь-якій області зовні групи, щоб зняти з неї виділення.

Якщо ви хочете згрупувати об'єкти, щоб надалі трактувати їх як групу, виділіть потрібні об'єкти, а потім виконайте команду меню **Расположение-Группировать**. Об'єкти будуть оточені рамкою. Тепер навіть після клацання мишею зовні групи вона залишиться згрупованій. Після клацання на будь-якому об'єкті групи будуть виділені всі об'єкти. Якщо знадобиться розгрупувати всі об'єкти виділеної групи, виберіть команду

**Разгруппировать** з меню **Расположение**.

### Вставка зображення

Загальним для процедури є інструмент **Рисунок** панелі інструментів **Объекты**.



Подальші кроки можуть відрізнятись. Наприклад, при вставці ілюстративних картинок з існуючих колекцій відкриється область задач **Коллекция клипов (Clip Art)**, з якої можна вибрати картинку для вставки на сторінку публікації. При роботі з сканером або з камерою зображення фактично знадобиться "витягати" з пристрою.


### Обрізання зображень

Обрізання зображень здійснюється за допомогою відповідного інструменту програми Publisher. Для виконання цієї процедури стосовно картинки зробіть наступне.


1. Виділіть рамку, всередині якої міститься зображення, що підлягає обрізанню. При виділенні зображення повинна відкритися панель інструментів **Настройка изображения**. Якщо вона не відображається на екрані, клацніть правою кнопкою миші на будь-якій відкритій панелі інструментів Publisher і виберіть відповідний пункт з меню, що відкрилося.



*Рис. Панель **Настройка изображения**.*

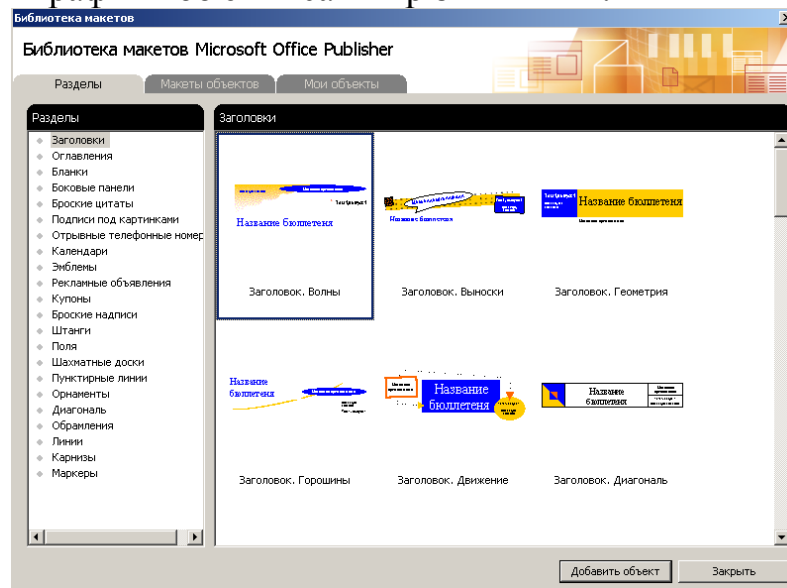
2. На панелі інструментів **Настройка изображения** клацніть на кнопці **Обрезка** . Навколо зображення з'являться маркери обрізки, а курсор набуде вигляду інструмента обрізки.
3. Наведіть курсор на один з маркерів на рамці зображення, і перетягніть його, виконуючи обрізку.
4. По завершення роботи клацніть на кнопці **Обрезка**, щоб відключити дану функцію.

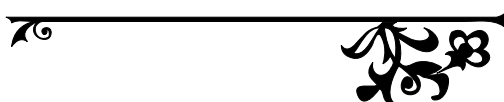
### Бібліотека макетів

З бібліотеки макетів можна вибрати заголовки сторінок, бічні панелі і інші нестандартні елементи. Для добавки на сторінку публікації додаткових графічних елементів, таких як заголовки сторінок, бічні панелі, логотипи, календарі і т.п., клацніть на кнопці **Объект библиотеки макетов**  панелі



інструментів **Объекты**. Відкриється бібліотека макетів Publisher, з якої можна вибрати графічні об'єкти самих різних типів.





## РОЗДІЛ IV. ВИКОРИСТАННЯ MS POWERPOINT 2003 У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ. (ОПИСАТИ ПРОЦЕС СТВОРЕННЯ ПРЕЗЕНТАЦІЇ)

### . Вступ. Основи роботи у MS POWERPOINT 2003.

1. Створити власну презентацію (*див. варіант*), використавши можливості MS POWERPOINT: автомакети слайдів для розташування тексту; маркірованого тексту; таблиць і діаграм як скопійованих з робочих аркушів MS Excel, так і створених засобами MS Graph; рисунків і об'єктів, організаційних діаграм.

### ВАРІАНТИ ЗАВДАНЬ

**Варіант 1.** Створити презентацію з 6-8 слайдів на тему: «**Птахівництво: качки**». Використати наступні можливості MS PowerPoint: шаблон оформлення – *Каскад*, автоматичне переключення слайдів через 5 с, анімація для рисунків – *Плаваючий*, для тексту – *Цветная пишущая машинка*. Самостійно додати до об'єктів ще кілька ефектів із категорій *Выделение*, *Выход*, *Пути перемещения*.

**Варіант 2.** Створити презентацію з 6-8 слайдів на тему: «**Сільськогосподарські культури**». Використати наступні можливості MS PowerPoint: шаблон оформлення – *Трава*, автоматичне переключення слайдів через 10 с, анімація для рисунків – *Часовая стрелка*, для тексту – *Печатная машинка*. Самостійно додати до об'єктів ще кілька ефектів із категорій *Выделение*, *Выход*, *Пути перемещения*.

**Варіант 3.** Створити презентацію з 6-8 слайдів на тему: «**Презентація нового магазину**». Використати наступні можливості MS PowerPoint: шаблон оформлення – *Студия*, автоматичне переключення слайдів через 7 с, анімація для рисунків – *Въезд*, для тексту – *Вылет сверху*. Самостійно додати до об'єктів ще кілька ефектів із категорій *Выделение*, *Выход*, *Пути перемещения*.

**Варіант 4.** Створити презентацію з 6-8 слайдів на тему: «**Про мою майбутню професію**». Використати наступні можливості MS PowerPoint: шаблон оформлення – *Сотрудничество*, переключення слайдів – «*по щелчку*», вмонтувати кнопки для зміни слайдів, анімація для рисунків – *Увеличение*, для тексту – *Титры*. Самостійно додати до об'єктів ще кілька ефектів із категорій *Выделение*, *Выход*, *Пути перемещения*.

**Варіант 5.** Створити презентацію з 6-8 слайдів на тему:

**«Сільськогосподарські машини».** Використати наступні можливості *MS PowerPoint*: шаблон оформлення – *Квадрант*, автоматичне переключення слайдів через 10 с, анімація для рисунків – *Вспышка*, для тексту – *Печатная машинка*. Самостійно додати до об'єктів ще кілька ефектів із категорій *Выделение*, *Выход*, *Пути перемещения*.

**Варіант 6.** Створити презентацію з 6-8 слайдів на тему: **«Зернові культури»**. Використати наступні можливості *MS PowerPoint*: шаблон оформлення – *Каскад*, вмонтувати кнопки для зміни слайдів, анімація для рисунків – *Сжатие*, для тексту – *Нить*. Самостійно додати до об'єктів ще кілька ефектів із категорій *Выделение*, *Выход*, *Пути перемещения*.

**Варіант 7.** Створити презентацію з 6-8 слайдів на тему: **«Моя агрофірма»**. Використати наступні можливості *MS PowerPoint*: шаблон оформлення – *Идея*, автоматичне переключення слайдів через 7 с, анімація для рисунків – *Часовая стрелка*, для тексту – *Печатная машинка*. Самостійно додати до об'єктів ще кілька ефектів із категорій *Выделение*, *Выход*, *Пути перемещения*.

**Варіант 8.** Створити презентацію з 6-8 слайдів на тему: **«Кормові трави»**. Використати наступні можливості *MS PowerPoint*: шаблон оформлення – *Контрастный*, автоматичне переключення слайдів через 5 с, анімація для рисунків – *Бумеранг*, для тексту – *Растворение*. Самостійно додати до об'єктів ще кілька ефектів із категорій *Выделение*, *Выход*, *Пути перемещения*.

**Варіант 9.** Створити презентацію з 6-8 слайдів на тему: **«Декоративні та лікарські культури»**. Використати наступні можливості *MS PowerPoint*: шаблон оформлення – *Палитра*, переключення слайдів – *«по щелчку»*, анімація для рисунків – *Центрифуга*, для тексту – *Вылет сверху*. Самостійно додати до об'єктів ще кілька ефектів із категорій *Выделение*, *Выход*, *Пути перемещения*.

**Варіант 10.** Створити презентацію з 6-8 слайдів на тему: **«Гриби»**. Використати наступні можливості *MS PowerPoint*: шаблон оформлення – *Край*, автоматичне переключення слайдів через 6-8 с, анімація для рисунків – *Колесо*, для тексту – *Лазерный текст*. Самостійно додати до об'єктів ще кілька ефектів із категорій *Выделение*, *Выход*, *Пути перемещения*.

**Варіант 11.** Створити презентацію з 6-8 слайдів на тему: **«Тваринництво Полтавщини»**. Використати наступні можливості *MS PowerPoint*: шаблон оформлення – *Эхо*, автоматичне переключення слайдів через 5 с, анімація для рисунків – *Появление слева*, для тексту – *Цветная пишущая машинка*. Самостійно додати до об'єктів ще кілька ефектів із категорій *Выделение*, *Выход*, *Пути перемещения*.

**Варіант 12.** Створити презентацію з 6-8 слайдів на тему: «Сучасні професії». Використати наступні можливості *MS PowerPoint*: шаблон оформлення – *Капсулы*, автоматичне переключення слайдів через 5 с, анімація для рисунків – *ромб*, для тексту – *Цветная пишущая машинка*. Самостійно додати до об'єктів ще кілька ефектів із категорій *Выделение*, *Выход*, *Пути перемещения*.

**Варіант 13.** Створити презентацію з 6-8 слайдів на тему: «Про коледж, в якому я навчаюсь». Використати наступні можливості *MS PowerPoint*: шаблон оформлення – *Круги*, автоматичне переключення слайдів через 10 с, анімація для рисунків – *Прямоугольник*, для тексту – *Цветная пишущая машинка*. Самостійно додати до об'єктів ще кілька ефектів із категорій *Выделение*, *Выход*, *Пути перемещения*.

**Варіант 14.** Створити презентацію з 6-8 слайдів на тему: «Екологічні проблеми сьогодення». Використати наступні можливості *MS PowerPoint*: шаблон оформлення – *Клен*, автоматичне переключення слайдів через 5 с, анімація для рисунків – *Плюс*, для тексту – *Появление слева*. Самостійно додати до об'єктів ще кілька ефектів із категорій *Выделение*, *Выход*, *Пути перемещения*.

**Варіант 15.** Створити презентацію з 6-8 слайдів на тему: «Спеції». Використати наступні можливості *MS PowerPoint*: шаблон оформлення – *Уровень*, автоматичне переключення слайдів через 5 с, анімація для рисунків – *Появление слева*, для тексту – *Цветная пишущая машинка*. Самостійно додати до об'єктів ще кілька ефектів із категорій *Выделение*, *Выход*, *Пути перемещения*.

**Варіант 16.** Створити презентацію з 6-8 слайдів на тему: «Бур'яни». Використати наступні можливості *MS PowerPoint*: шаблон оформлення – *Палитра*, автоматичне переключення слайдів через 5 с, анімація для рисунків – *Выцветание*, для тексту – *Ветер*. Самостійно додати до об'єктів ще кілька ефектів із категорій *Выделение*, *Выход*, *Пути перемещения*.

**Варіант 17.** Створити презентацію з 6-8 слайдів на тему: «Зернобобові культури». Використати наступні можливості *MS PowerPoint*: шаблон оформлення – *Облака*, автоматичне переключення слайдів через 5 с, анімація для рисунків – *Прямоугольник*, для тексту – *Нить*. Самостійно додати до об'єктів ще кілька ефектів із категорій *Выделение*, *Выход*, *Пути перемещения*.

**Варіант 18.** Створити презентацію з 6-8 слайдів на тему: «Птахівництво: породи курей». Використати наступні можливості *MS PowerPoint*: шаблон оформлення – *Пастель*, автоматичне переключення слайдів через 5 с,

анімація для рисунків – *Шашки*, для тексту – *Поворот*. Самостійно додати до об'єктів ще кілька ефектів із категорій *Выделение, Выход, Пути перемещения*.

**Варіант 19.** Створити презентацію з 6-8 слайдів на тему: «**Птахівництво: гуси**». Використати наступні можливості *MS PowerPoint*: шаблон оформлення – *Каскад*, автоматичне переключення слайдів через 5 с, анімація для рисунків – *Бумеранг*, для тексту – *Нить*. Самостійно додати до об'єктів ще кілька ефектів із категорій *Выделение, Выход, Пути перемещения*.

**Варіант 20.** Створити презентацію з 6-8 слайдів на тему: «**Про групу, в якій я навчаюсь**». Використати наступні можливості *MS PowerPoint*: шаблон оформлення – *План*, автоматичне переключення слайдів через 5 с, анімація для рисунків – *Выцветание*, для тексту – *Кнут*. Самостійно додати до об'єктів ще кілька ефектів із категорій *Выделение, Выход, Пути перемещения*.

**Варіант 21.** Створити презентацію з 6-8 слайдів на тему: «**Про коледж, в якому я навчаюсь**». Використати наступні можливості *MS PowerPoint*: шаблон оформлення – *План*, автоматичне переключення слайдів через 5 с, анімація для рисунків – *Выцветание*, для тексту – *Кнут*. Самостійно додати до об'єктів ще кілька ефектів із категорій *Выделение, Выход, Пути перемещения*.

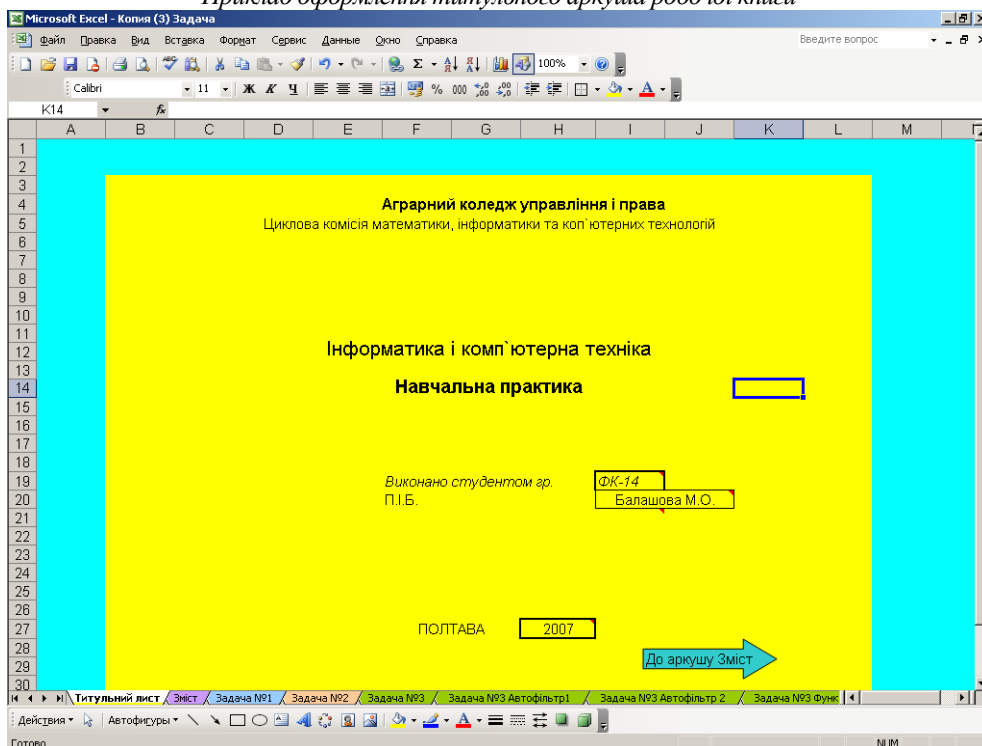
**Варіант 22.** Створити презентацію з 6-8 слайдів на тему: «**Моя майбутня професія**». Використати наступні можливості *MS PowerPoint*: шаблон оформлення – *Палитра*, автоматичне переключення слайдів через 5 с, анімація для рисунків – *Выцветание*, для тексту – *Ветер*. Самостійно додати до об'єктів ще кілька ефектів із категорій *Выделение, Выход, Пути перемещения*.



## ДОДАТКИ

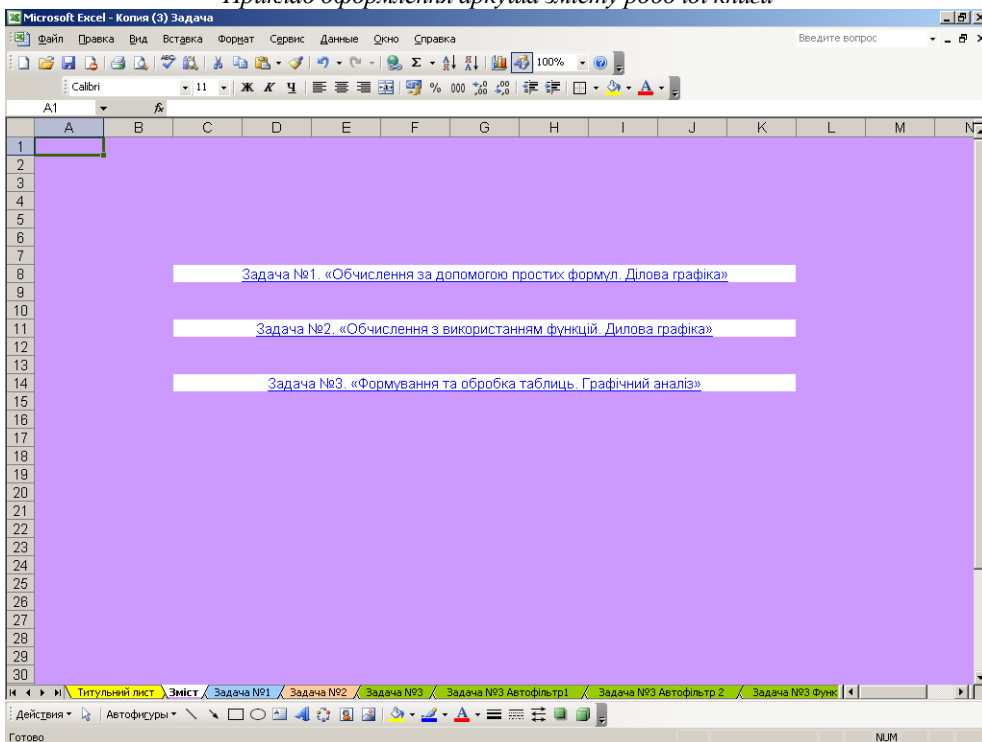
### Додаток А

Приклад оформлення титульного аркуша робочої книги



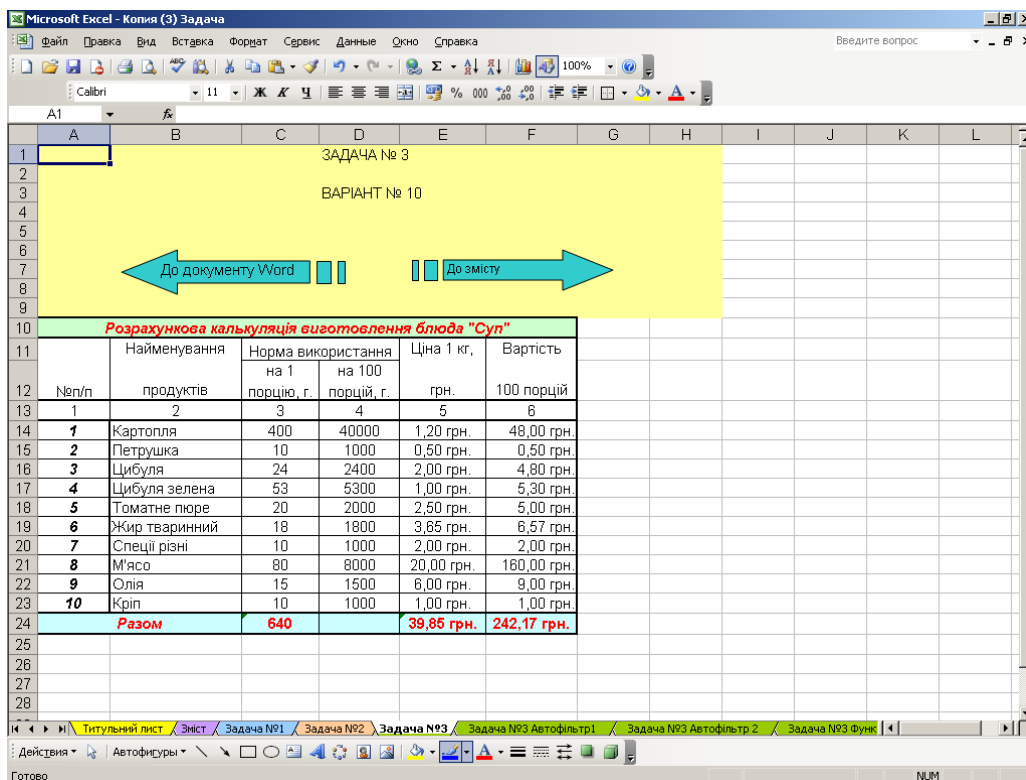
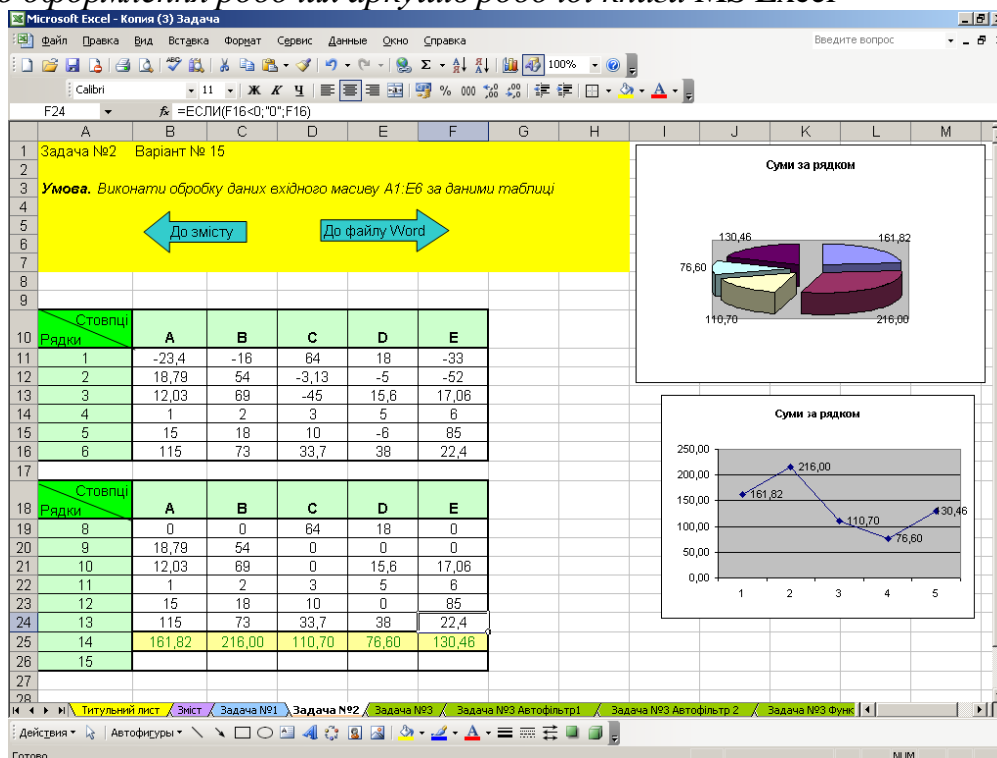
### Додаток Б

Приклад оформлення аркуша змісту робочої книги



## Додаток В

### Приклад оформлення робочих аркушів робочої книги MS Excel



**СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

- 1 Інформатика: Навч. посібн. для 10-11кл. серед.загально-освітн. школи / І.Т. Зарецька, Б.Г. Колодязний, А.М. Гудзій, О.Ю. Соколов. – К.: Навчальна книга, 2002
- 2 Руденко В.Д., Макаруч О.М., Патланжоглу М.О. Практичний курс інформатики / За ред. Мадзігона В.М. – К.: Фенікс, 1997.
- 3 Симонов С.В., Евсеев Г.А. Практическая информатика. Универсальный курс. – М.: АСТ-ПРЕСС: Инфорком –Пресс, 1998.
- 4 Тхір І.Л., Галушка В.П., Юзьків А.В. Посібник користувача ПК. 1том – Тернопіль : Технічний коледж ТДТУ, 1998.
- 5 Інформатика та комп'ютерна техніка: Посібник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: «Академвидав», 2002.
- 6 На CD : Обучение EXCEL 2000. Работаем, учимся, смотрим. Издательство Media 2000.
- 7 На CD: Обучение компьютерной грамотности. Работаем, учимся, смотрим. 2002.
- 8 Інформатика та комп'ютерна техніка. Навчально методичний посібник НМЦ Немішаєве
- 9 А.І. Кузьмичів, М.Г. Медведєв. Математичне програмування в EXCEL. Київ. Видавництво Європейського університету, 2005
- 10 Інформатика для юристів и економістів. Учень для ВУЗов / Симонович С.В. и др. – СПб.: Питер, 2004
- 11 Інформатика та комп'ютерна техніка. М.Є. Рогоза, В.І. Клименко та ін., Київ.: видавничий центр «Академія», 2006
- 12 Оптимізація засобами Excel. Заков М.Є., Флеганов Л.О. Навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей. ПДАА 2002
- 13 MS Excel руководство пользователя с примерами. Г. Рахмина. – Москва. Лаборатория базовых знаний. 2001
- 14 Інформатика та комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник. 2-ге вид. – К.: Каравела, 2007.
- 15 [http://pidruchniki.ws/19240701/ekonomika/planuvannya\\_biznesi\\_zmisti\\_poryadok\\_r\\_ozrobki\\_biznes-planu](http://pidruchniki.ws/19240701/ekonomika/planuvannya_biznesi_zmisti_poryadok_r_ozrobki_biznes-planu)
- 16 [http://b-ko.com/book\\_32\\_glava\\_76\\_2](http://b-ko.com/book_32_glava_76_2)
- 17 [ftp://lib.sumdu.edu.ua/ebooks/KnigiCD\\_CYL/Biznes-plan\\_Dolganskiy.pdf](ftp://lib.sumdu.edu.ua/ebooks/KnigiCD_CYL/Biznes-plan_Dolganskiy.pdf)