

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

**ПРАКТИКУМ З ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**  
**НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК**

**Харків**  
**ХНУМГ ім. О. М. Бекетова**  
**2022**

УДК 004.9(075.8)

П69

**Авторський колектив:**

**Новожилова Марина Володимирівна**, доктор фізико-математичних наук, професор – вступ, розділи 2–4, висновки;

**Карпенко Микола Юрійович**, кандидат технічних наук, доцент – вступ, розділи 1, 4, 8, висновки;

**Бочаров Борис Петрович**, кандидат технічних наук, доцент – вступ, розділ 9;

**Воєводіна Марія Юріївна**, старший викладач – розділи 6, 7;

**Гавриленко Ірина Олександрівна**, старший викладач – розділ 5

**Рецензенти:**

**Яковлев Сергій Всеволодович**, доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри математичного моделювання та штучного інтелекту Національного аерокосмічного університету ім. М. Є Жуковського «ХАІ»;

**Грицунов Олександр Валентинович**, доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри МЕЕПП Харківського національного університету радіоелектроніки

*Рекомендовано до друку Вченою радою ХНУМГ ім. О. М. Бекетова,  
протокол № 4 від 23 листопада 2022 р.*

**Практикум з інформаційно-комунікаційних технологій** : навч. посіб. / П69 М. В. Новожилова, М. Ю. Карпенко, Б. П. Бочаров та ін. ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. – 130 с.

У посібнику розглянуто питання щодо практичного використання сучасних інформаційних технологій для вирішення завдань обробки інформації (технічної, облікової, економічної тощо), автоматизації елементів електронного офісу, пошуку даних з різних джерел, розробки презентацій, роботи з HTML-документами тощо.

Навчальний посібник рекомендований студентам та викладачам з метою формування у них відповідних компетенцій щодо впровадження інформаційних технологій у професійній діяльності, а також усім тим, хто цікавиться питаннями впровадження інформаційних технологій.

**УДК 044.9(075.8)**

© М. В. Новожилова та колектив авторів, 2022  
© ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВСТУП.....                                                                                                                                          | 8  |
| 1 ВИКОРИСТАННЯ MS WORD ДЛЯ ОБРОБКИ ТЕКСТОВОЇ<br>ІНФОРМАЦІЇ.....                                                                                     | 11 |
| 1.1 Мета роботи .....                                                                                                                               | 11 |
| 1.2 Завдання .....                                                                                                                                  | 11 |
| 1.3 Теоретичні відомості.....                                                                                                                       | 11 |
| 1.3.1 Створення макета сторінки документа .....                                                                                                     | 11 |
| 1.3.2 Форматування документа з використанням стилів .....                                                                                           | 12 |
| 1.4 Хід роботи .....                                                                                                                                | 13 |
| 1.4.1 Етапи виконання роботи.....                                                                                                                   | 13 |
| 1.4.2 Структура результуючого документа .....                                                                                                       | 13 |
| 1.4.3 Створення макета сторінки .....                                                                                                               | 14 |
| 1.4.4 Нумерація сторінок, створення колонтитулів.....                                                                                               | 14 |
| 1.4.5 Форматування документа.....                                                                                                                   | 16 |
| 1.4.6 Додавання змісту в документі .....                                                                                                            | 18 |
| Контрольні запитання до розділу 1 .....                                                                                                             | 19 |
| Список рекомендованих джерел.....                                                                                                                   | 19 |
| 2 РОБОТА ЗІ СКЛАДНИМИ ФОРМУЛАМИ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ДАНИХ.....                                                                                          | 20 |
| 2.1 Мета роботи .....                                                                                                                               | 20 |
| 2.2 Завдання .....                                                                                                                                  | 20 |
| 2.3 Теоретичні відомості.....                                                                                                                       | 20 |
| 2.3.1 Робота з формулами. Функції категорії «Математичні».....                                                                                      | 20 |
| 2.3.2 Робота з формулами. Функції категорії «Логічні» .....                                                                                         | 22 |
| 2.3.3 Робота з Майстром діаграм .....                                                                                                               | 22 |
| 2.4 Хід роботи .....                                                                                                                                | 24 |
| 2.5 Приклад виконання практичної роботи .....                                                                                                       | 25 |
| 2.5.1 Хід роботи за пунктом «Опанувати прийоми роботи зі складними<br>математичними формулами з використанням інструменту «Мастер<br>функций» ..... | 25 |

|                                                                                                                                           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.5.2 Хід роботи за пунктом «Опанувати прийоми роботи зі складними логічними формулами з використанням інструменту «Мастер функцій» ..... | 26        |
| Контрольні запитання до розділу 2 .....                                                                                                   | 27        |
| Індивідуальні завдання до розділу 2 .....                                                                                                 | 27        |
| Список рекомендованих джерел.....                                                                                                         | 32        |
| <b>3 ОБРОБКА ДАНИХ ТА РОБОТА З ІНСТРУМЕНТОМ «ПОДБОР ПАРАМЕТРА» У MS EXCEL .....</b>                                                       | <b>33</b> |
| 3.1 Мета роботи .....                                                                                                                     | 33        |
| 3.2 Завдання .....                                                                                                                        | 33        |
| 3.3 Теоретичні відомості.....                                                                                                             | 33        |
| 3.3.1 Робота із засобом «Подбор параметра» .....                                                                                          | 33        |
| 3.3.2 Сортування та фільтрація даних у списках MS Excel .....                                                                             | 34        |
| 3.4 Хід роботи .....                                                                                                                      | 35        |
| 3.4.1 Робота з інструментом «Подбор параметра» .....                                                                                      | 35        |
| 3.4.2 Приклад виконання практичної роботи.....                                                                                            | 36        |
| 3.4.3 Робота з формами. Сортування даних у таблицях.....                                                                                  | 38        |
| 3.4.4 Робота з автофільтром. Формування критеріїв фільтрації .....                                                                        | 40        |
| 3.4.5 Робота з розширеним фільтром .....                                                                                                  | 41        |
| Контрольні запитання до розділу 3 .....                                                                                                   | 43        |
| Індивідуальні завдання до розділу 3 .....                                                                                                 | 43        |
| Список рекомендованих джерел.....                                                                                                         | 48        |
| <b>4 РОБОТА ЗІ ЗВЕДЕНИМИ ТАБЛИЦЯМИ У СЕРЕДОВИЩІ.....</b>                                                                                  | <b>49</b> |
| <b>MS EXCEL .....</b>                                                                                                                     | <b>49</b> |
| 4.1 Мета роботи .....                                                                                                                     | 49        |
| 4.2 Завдання .....                                                                                                                        | 49        |
| 4.3 Теоретичні відомості.....                                                                                                             | 49        |
| 4.4 Хід роботи .....                                                                                                                      | 51        |
| Контрольні запитання до розділу 4 .....                                                                                                   | 54        |
| Список рекомендованих джерел.....                                                                                                         | 70        |
| <b>5 ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ПРЕЗЕНТАЦІЙ: MS POWERPOINT.....</b>                                                                             | <b>71</b> |

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.1 Мета роботи .....                                                                      | 71 |
| 5.2 Завдання .....                                                                         | 71 |
| 5.3 Теоретичні відомості.....                                                              | 71 |
| 5.4 Хід роботи .....                                                                       | 74 |
| 5.4.1 Запуск програми та підготовка документа .....                                        | 74 |
| 5.4.2 Створення і збереження нової презентації .....                                       | 75 |
| 5.4.3 Режими роботи MS PowerPoint.....                                                     | 75 |
| 5.4.4 Створення презентації .....                                                          | 78 |
| 5.4.5 Оформлення презентації.....                                                          | 79 |
| 5.4.6 Структура презентацій MS PowerPoint .....                                            | 81 |
| 5.4.7 Демонстрація та збереження презентацій MS PowerPoint.....                            | 83 |
| Контрольні запитання до розділу 5 .....                                                    | 84 |
| Індивідуальні завдання до розділу 5 .....                                                  | 85 |
| Список рекомендованих джерел.....                                                          | 86 |
| 6 ПОШУКОВІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ОБМІНУ ІНФОРМАЦІЄЮ.....                                   | 87 |
| 6.1 Мета роботи .....                                                                      | 87 |
| 6.2 Завдання .....                                                                         | 87 |
| 6.3 Робота з пошуковими системи. Використанням спеціальних знаків та шаблонів Google ..... | 87 |
| 6.3.1 Теоретичні відомості .....                                                           | 87 |
| 6.3.2 Хід роботи.....                                                                      | 89 |
| 6.4 Пошук на бібліотечних ресурсах. Використання УДК та бібліографічних карток.....        | 89 |
| 6.4.1 Теоретичні відомості .....                                                           | 89 |
| 6.4.2 Хід роботи.....                                                                      | 91 |
| Контрольні запитання до розділу 6 .....                                                    | 94 |
| Індивідуальні завдання до розділу 6 .....                                                  | 94 |
| Список рекомендованих джерел.....                                                          | 97 |
| 7 СИСТЕМА OFFICE 365, ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ В MS TEAMS ТА АНАЛОГАХ.....                       | 98 |
| 7.1 Мета роботи .....                                                                      | 98 |

|                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.2 Завдання .....                                                           | 98  |
| 7.3 Теоретичні відомості.....                                                | 98  |
| 7.3.1 Робота з електронною поштою Gmail .....                                | 99  |
| 7.3.2 Робота з електронною поштою Outlook.....                               | 103 |
| 7.3.3 Робота з додатком «Google Календар» .....                              | 105 |
| 7.3.4 Робота в командах MS Teams. Організація нарад і відеоконференцій ..... | 107 |
| 7.4 Хід роботи .....                                                         | 110 |
| Контрольні запитання до розділу 7 .....                                      | 111 |
| Список рекомендованих джерел.....                                            | 112 |
| 8 СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОФІСІВ.....                                          | 113 |
| 8.1 Мета роботи .....                                                        | 113 |
| 8.2 Завдання .....                                                           | 113 |
| 8.3 Теоретичні відомості.....                                                | 113 |
| 8.4 Хід роботи .....                                                         | 115 |
| Контрольні запитання до розділу 8 .....                                      | 118 |
| Список рекомендованих джерел.....                                            | 118 |
| 9 ОСНОВИ РОБОТИ З HTML-ДОКУМЕНТАМИ.....                                      | 119 |
| 9.1 Мета роботи .....                                                        | 119 |
| 9.2 Завдання .....                                                           | 119 |
| 9.3 Теоретичні відомості.....                                                | 119 |
| 9.4 Хід роботи .....                                                         | 123 |
| 9.4.1. Створення шаблону портфоліо .....                                     | 123 |
| 9.4.2. Додавання електронної пошти та телефону .....                         | 123 |
| 9.4.3. Додавання прізвища, імені та спеціальності .....                      | 124 |
| 9.4.4. Додавання вступної частини портфоліо .....                            | 124 |
| 9.4.5. Додавання відомостей про навички .....                                | 125 |
| 9.4.6. Додавання відомостей про роботу .....                                 | 126 |
| 9.4.7. Додавання футера сторінки.....                                        | 126 |
| Контрольні запитання до розділу 9 .....                                      | 127 |

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| Індивідуальні завдання до розділу 9 .....  | 127 |
| Список рекомендованих джерел.....          | 127 |
| ДОДАТОК А Правила оформлення звіту .....   | 128 |
| ДОДАТОК Б Приклад титульної сторінки ..... | 129 |

## ВСТУП

Важливим чинником підготовки сучасного спеціаліста є набуття сталих навичок щодо використання інформаційних технологій у різних аспектах своєї діяльності. Розвиток Індустрії 4.0, смарт-фабрики, цифрові робочі місця, STEM-освіта, цифрові освітні послуги, Інтернет речей, блокчейн, eHealth та e-безпека тощо – сьогодні в Україні відбувається масштабна цифровізація всіх галузей економіки та базових сфер життєдіяльності.

Існує велика кількість аспектів цифровізації, один з яких – необхідність набуття усіма членами суспільства цифрових компетенцій.

Безумовно, пріоритетним є поширення цифрової освіти, набуття кросплатформових цифрових компетентностей студентами всіх спеціальностей.

Для кожної особи набуття належних цифрових компетенцій має вирішальне практичне значення: наразі цілі сфери економічної діяльності відмовляються від безпосередньої взаємодії з клієнтами та застосовують інформаційно-комунікаційні технології для дистанційного спілкування та організації самообслуговування. Отже, поняття «цифрових компетенцій» постійно розширюється, і воно вже не може обмежитись лише освітньою сферою.

Розподілений характер сучасного виробництва, багатогранність впливу цифрових технологій на навколишнє середовище, необхідність захисту критичних даних – ці та інші фактори стали підґрунтям визнання Європейським Союзом цифрової грамотності однією з 8 ключових компетенцій для повноцінного життя та діяльності.

Серед ключових моментів набуття цифрових компетенцій варто зазначити: професійні прийоми підготовки документів, обробку та візуалізація даних, роботу з презентаціями, налагодження цифрових комунікацій та елементів електронного офісу, використання пошукових сервісів, хмарних технологій тощо.



На вирішення цих та пов'язаних із ними питань спрямована дисципліна «Практикум з інформаційно-комунікаційних технологій», що складається з низки практичних завдань, кожне з яких має за мету напрацювання конкретних навичок щодо використання певної категорії програмних продуктів у своїй професійній діяльності.

**Метою «Практикуму з інформаційно-комунікаційних технологій» є:** оволодіння сучасними інформаційними технологіями, їхнім практичним використанням для вирішення завдань обробки інформації (технічної, облікової, економічної тощо), набуття навичок щодо автоматизації елементів офісних завдань, пошуку інформації з різних джерел, розробки презентацій, роботи з HTML-документами, а також формування у майбутніх фахівців сучасного рівня інформаційної культури.

Внаслідок опанування «Практикуму з інформаційно-комунікаційних технологій» студент отримає навички аргументованого вибору програмних засобів для вирішення конкретних завдань, навчиться використовувати програмні системи загального призначення для створення предметно-орієнтованих середовищ з метою їхнього подальшого використання у своїй професійній діяльності.

«Практикум з інформаційно-комунікаційних технологій» містить три модулі.

Модуль 1. «Сучасні мережеві технології обробки та подання інформації в MS Office» розглядає питання щодо:

- використання MS Word для опрацювання текстової інформації, використання стилів та шаблонів під час роботи з технічною документацією;
- форматування складних табличних документів та баз даних із використанням засобів електронних таблиць (MS Excel) та ділової графіки. Робота з інструментами «Диспетчер сценаріїв», «Підбор параметра» і «Таблиця підстановок».

Модуль 2. «Пошук та узагальнення інформації з різних джерел із використанням інформаційних і комунікаційних технологій» містить питання щодо:

- візуалізації та презентації результатів обробки даних за допомогою інструментів MS PowerPoint, Adobe Reader;
- роботи з пошуковими сервісами та з поштовими клієнтами.
- використання хмарних сервісів для організації документообігу.

Модуль 3. «Сучасні засоби оформлення інформаційного контенту та розміщення інформації у хмарному сховищі даних» містить питання щодо:

- комплексного використання компонент MS Office 365;
- створення елементів електронного офісу;
- використання засобів HTML та CSS створення вебсторінок у професійній діяльності.

Дисципліна «Практикум з інформаційно-комунікаційних технологій» викладається в Харківському національному університеті міського господарства імені О. М. Бекетова студентам усіх спеціальностей денної та заочної форми навчання першого (бакалаврського) рівня.

Матеріали «Практикуму з інформаційно-комунікаційних технологій» представлені на дистанційному курсі Університету, доступні за посиланням <https://dl.kname.edu.ua/course/view.php?id=16> та можуть бути корисні широкому колу студентів і викладачів.



# **1 ВИКОРИСТАННЯ MS WORD ДЛЯ ОБРОБКИ ТЕКСТОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ**

## **1.1 Мета роботи**

Опанування прийомів обробки текстової інформації з використанням стилів та застосування розділів для макетування документа.

## **1.2 Завдання**

Завдання роботи:

- вивчити прийоми роботи зі стилями при роботі з текстовими документами у програмі MS Word;
- ознайомитись з прийомами використання стандартних стилів;
- отримати навички створення стилів користувача та налаштування їхніх параметрів;
- опанувати прийоми роботи з розділами документа.

## **1.3 Теоретичні відомості**

### **1.3.1 Створення макета сторінки документа**

Для створення макета сторінок ми будемо використовувати систему розділів документа.

У програмі MS Word під підрозділом розуміють фрагмент тексту або документа, що має специфічний макет сторінки, склад колонтитулів, нумерацію сторінок тощо [1–2]. Робота з розділами дозволяє об'єднати в одному документі сторінки різного формату, орієнтації, налаштувати унікальний спосіб нумерації сторінок. Прикладом використання розділів може бути кваліфікаційна робота бакалавра.

Загалом у технічних документах є сторінки, які не нумеруються, але входять до нумерації, широкі таблиці, які можуть потребувати вертикальної орієнтації тощо. Для створення документа відповідно до таких вимог

обов'язково потрібні будуть розділи. Щоб створити розділ, у документі потрібно скористатися меню «Макет», розділ «Разрывы».

### 1.3.2 Форматування документа з використанням стилів

Для форматування документів у програмі MS Word потрібно використовувати стилі [1–3].

У термінах MS Word стиль – це перелік параметрів форматування, що мають унікальне ім'я.

Фактично стиль – це модель оформлення певної частини документа. Визначаєте певні стилі різним частинам документів (форматуєте з використанням стилів документ). За необхідності переформатування ви змінюєте тільки параметри стилів. Все, що було ними відформатовано, зміниться автоматично.

Варто зауважити, що документів без стилів не буває. Як тільки ви створили документ, він автоматично отримав стиль «Обычный» (в англійській версії – це стиль «Normal»). Саме в цьому стилі записані параметри форматування «за замовчанням», – гарнітура, розмір шрифту, міжрядковий інтервал, колір символів тощо. Уявимо, що цей текст набрано стандартним стилем «Обычный». Що відбувається, коли ми змінюємо формат, натиснувши відповідну кнопку на панелі інструментів? Наприклад, виділяємо текст **напівжирним**? Програма Word створює робочий стиль «Обычный+полужирный». Отже, основний стиль тексту не змінився, до нього Word просто додав новий параметр.

Форматуючи таким чином документ, ми забезпечуємо єдиний стиль заголовків, підзаголовків тексту, таблиць, підписів рисунків, але з різними параметрами. Вибірково змінити параметри форматування окремих складових тексту в цьому випадку можна тільки в ручному режимі. Саме тому головним чинником ефективної роботи з текстом є створення окремих стилів для різних структурних частин документа. Такий підхід дозволить змінювати параметри стилів та вибірково форматовувати окремі частини документа.

У програмі MS Word є стандартні (вбудовані) стилі. Можна також створювати власні або «стилі користувача». Стили та їхні параметри зберігаються разом із документом.

У практичній роботі ми відформатуємо заголовки розділів документа стандартними стилями, для решти тексту застосуємо стиль користувача.

## **1.4 Хід роботи**

### **1.4.1 Етапи виконання роботи**

Послідовність дій для виконання роботи виглядає так:

1. Завантажити документ «Шаблон.doc» з відповідного розділу дистанційного курсу. У документі «Шаблон.doc» міститься титульна сторінка та невідформатований текст.

2. Додати персональну інформацію до титульної сторінки, не змінюючи саму сторінку.

3. Форматувати текст файлу відповідно до матеріалів цього завдання.

4. Зберегти файл документа у форматі «Прізвище\_студента.doc(x)» на диску та завантажити файл у дистанційний курс «Практикум з інформаційно-комунікаційних технологій» як відповідь на завдання.

У подальшому створений шаблон необхідно використовувати для оформлення звітів з практичних робіт цієї дисципліни.

### **1.4.2 Структура результуючого документа**

За результатами обробки із завантаженого шаблону (файл «Шаблон.doc») необхідно отримати документ такої структури:

1. Титульна сторінка, входить до нумерації, але не нумерується.
2. Анотація, не нумерується.
3. Зміст.
4. Текст документа, що містить заголовки, підзаголовки, пункти, основний текст, посилання, таблиці, рисунки тощо.

### 1.4.3 Створення макета сторінки

Для створення макета сторінки документа робимо так.

1. Заходимо до меню «Макет».
2. Клацаємо лівою кнопкою миші (ЛКМ) на іконку «Поля».
3. Переходимо до пункту «Настраиваемые поля...».
4. До полів на формі, що з'явилася, заносимо дані: «левое» – 2,5 см, «Правое» – 1,5 см, «Верхнее» – 2 см, «Нижнее» – 2 см і натискаємо «ОК».

### 1.4.4 Нумерація сторінок, створення колонтитулів

Для нумерації сторінок і створення колонтитулів виконуємо такі дії:

1. За необхідності переходимо на закладку «Бумага» і вибираємо розмір аркушу «А4».
2. Ставимо покажчик (курсор) в тексті, де має починатися новий розділ. У нашому прикладі – це рядок із текстом «ЗМІСТ».
3. У меню «Макет» у групі «Параметры страницы» вибираємо «Разрывы».
4. Із списку, що розкривається, вибираємо «Разрывы разделов – Следующая страница». Заголовок першого розділу буде починатись з нової сторінки.
5. Видаляємо зайвий рядок, що знаходиться перед заголовком першого розділу. Тепер перші дві сторінки тексту відносяться до розділу 1, решта тексту відноситься до розділу 2. Про це свідчить надпис у статусному рядку в лівому нижньому куті вікна MS Word.
6. Заходимо до меню «Вставка», у групі «Колонтитулы» клацаємо ЛКМ на іконку «Номер страницы».
7. Зі списку, що розкриється, вибираємо варіант «Внизу страницы», потім «Простой номер 2». У центрі нижнього колонтитула на всіх аркушах з'явиться номер сторінки документа (рис. 1.1).
8. Двічі клацаємо ЛКМ на нижньому колонтитулі, він стане доступним для редагування. Ліворуч над колонтитулом бачимо надпис «Нижний колонтитул –

Раздел - 2 ->. Це означає, що ми працюємо з колонтитулом другого розділу документа. Праворуч бачимо надпис «Как в предыдущем». Це означає, що нижній колонтитул другого розділу копіюється з відповідного колонтитула попереднього, першого розділу. Цей ми зараз змінимо.

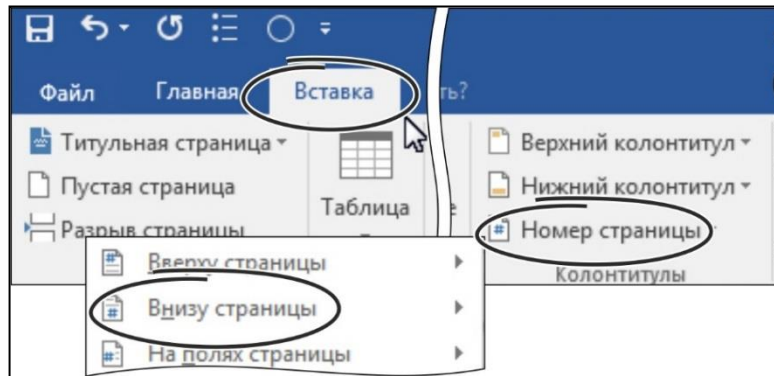


Рисунок 1.1 – Додавання номерів сторінок

9. У групі іконок «Переходы» знаходимо «Как в предыдущем разделе» (рис. 1.2) та клацаємо на ній ЛКМ (відключаємо цей параметр).

10. Переходимо на довільну сторінку першого розділу документа. У нашому прикладі це можуть бути перша або друга сторінки.

11. В області колонтитула виділяємо номер сторінки та видаляємо його, натиснувши кнопку «Del».

12. Клацаємо ЛКМ на основному тексті (виходимо з режиму коригування колонтитулів).

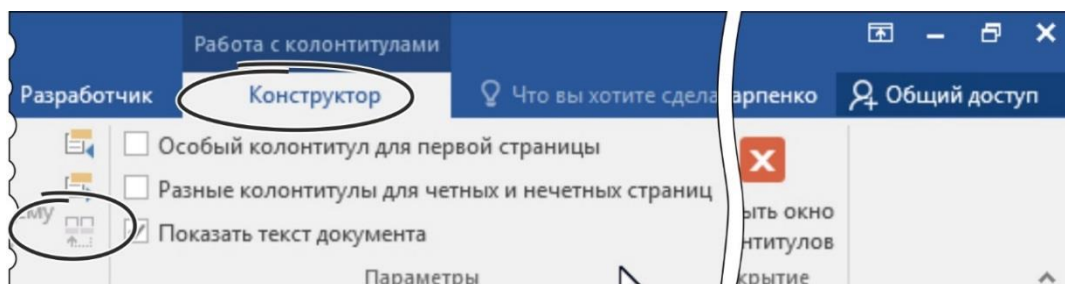


Рисунок 1.2 – Налаштування колонтитулів

Результат: Титульна та сторінка з переліком не мають номера, але враховуються в загальній нумерації аркушів документа. Решта сторінок пронумеровані. Тепер форматуємо текст документа.

#### 1.4.5 Форматування документа

1. Переходимо до меню «Главная», клацаємо мишею на значку розкриття списку стилів (рис. 1.3). У правій частині вікна Word з'явиться список «Стили», – це перелік доступних стилів у нашому документі.

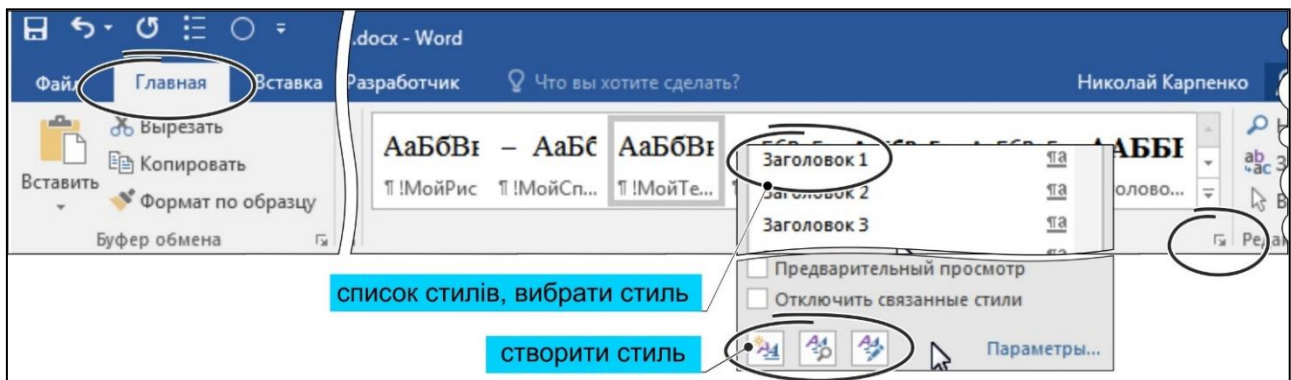


Рисунок 1.3 – Робота з панеллю стилів

2. Послідовно виділяємо рядки із заголовками документа (можна виділити всі заголовки, утримуючи клавішу «Ctrl»).

3. Не знімаючи виділення, клацаємо ЛКМ на стилі «Заголовок 1» зі списку «Стили». Формат заголовків зміниться.

4. Клацаємо правою кнопкою миші (ПКМ) на стилі «Заголовок 1» у списку «Стили».

5. З контекстного меню вибираємо «Изменить...». Відкриється вікно з параметрами налаштування стилю. У цьому вікні бачимо панель основних параметрів форматування, у лівому нижньому куті вікна є кнопка «Формат». Натискання на цю кнопку розкриє меню з усіма параметрами форматування стилі (шрифти, абзаци, списки, табуляція тощо).



6. У вікні налаштування параметрів стилю «Заголовок 1» на панелі інструментів у групі «Форматирование» вказуємо Times New Roman, розмір шрифту 14 пт., вирівнювання «по центру» колір тексту «Авто».

7. Натискаємо кнопку «Формат», відкриється меню, у ньому вибираємо «Абзац...». Відкриється вікно «Изменение стиля», у ньому можна змінити параметри налаштування вибраного стилю.

8. На закладці «Отступы и интервалы» в групі «Интервал» параметр «После:» робимо «14 пт».

9. У вікні «Изменение стиля» натискаємо «ОК».

10. У нижній частині вікна «Стиль» натискаємо кнопку «Создать стиль». Відкриється вікно «Создание стиля». У цьому записуємо до поля «Имя:» назву стилю, наприклад – «!MyTxt».

11. У полі «Стиль:» вибираємо варіант «Абзаца». У такому разі в нашому стилі ми можемо задавати не тільки параметри символів, а й параметри абзаців (міжрядковий інтервал, відступи першого рядку тощо).

12. Параметр «Основан на стиле:» можна встановити в положення «(нет)».

13. Параметр «Стиль следующего абзаца:» встановлюємо в положення «!MyTxt». Це означає, що при наборі тексту після натискання клавіші «Enter» стиль залишиться незмінним.

14. За допомогою панелі інструментів та через кнопку «Формат» налаштовуємо параметри форматування стилю «!MyTxt», а саме: розмір шрифту 14 пунктів, гарнітура Times New Roman, колір символів «Авто», вирівнювання абзацу – по обидві сторони (за шириною).

15. У вікні «Создание стиля» натискаємо на кнопку «Формат». З контекстного меню вибираємо рядок «Абзац...». Відкриється налаштування параметрів абзацу стилю «!MyTxt».

16. На закладці «Отступы и интервалы» переводимо параметр «первая строка:» в положення «Отступ», значення відступу вказуємо «1,27 см».

17. Параметр «междустрочный:» ставимо в положення «множитель», вводимо значення інтервалу «1,5».

18. У вікні «Абзац» натискаємо кнопку «ОК».

19. У вікні «Создание стиля» натискаємо «ОК». У переліку стилів вікна стиль і з'явився новий елемент «!MyTxt».

20. Виділяємо абзаци основного тексту та клацаємо ЛКН на рядку «!MyTxt» на панелі стилів. Вказані абзаци будуть належно форматovanі.

#### 1.4.6 Додавання змісту в документі

Щоб створити зміст на базі використаних стилів робимо так.

1. Переходимо в документі до рядка «ЗМІСТ».

2. Натискаємо клавішу «Enter», – додаємо рядок.

3. Заходимо до меню «Макет», вибираємо пункт «Разрывы», потім варіант «Страница». Ми внесли в документ спеціальний символ «розрив сторінки». Тепер заголовок першого розділу почнеться з нової сторінки.

4. Становимось на рядок документа під текстом «ЗМІСТ».

5. Заходимо до меню «Ссылки», клацаємо ЛКМ на іконку «Оглавление», далі з контекстного меню вибираємо варіант «Настраиваемое оглавление». З'явиться вікно «Оглавление».

6. У цьому вікні відключаємо прапорець «Гиперссылки вместо номеров страниц».

7. Натискаємо на кнопку «Параметры». З'явиться вікно, де ліворуч перелічені всі стилі документів, а праворуч (параметр «Уровень») стоїть число. Воно вказує рівень тексту відповідного стилю у змісті документа. Наприклад, усі фрагменти тексту, що набрані стилем «Заголовок 1», потраплять до змісту на перший рівень, тексти зі стилем «Заголовок 2» потраплять у зміст на другий рівень і так далі. Зрозуміло, що дані у вікні параметри «Оглавление» можна довільно змінювати. У нашому випадку всі заголовки оформлені стилем «Заголовок 1», це нас влаштовує, тому просто натискаємо кнопку «ОК».

8. У вікні «Оглавление» натискаємо «ОК». Під рядком з надписом «ЗМІСТ», програма MS Word додасть зміст документу.

## **Контрольні запитання до розділу 1**

1. Як задати розділ документа?
2. Як задати розділ документа з поточної сторінки?
3. Як розташувати номер сторінки на правому полі документа?
4. Якими параметром можна відкоригувати нумерацію першої сторінки документа?
5. Як змінити параметри табуляції у стилі документа?
6. Як змінити відступ номерів сторінок від основного тексту змісту?
7. Як швидко відкоригувати оформлення змісту?
8. Як можна забезпечити коригування параметрів відразу для декількох стилів?
9. Як зробити невидимим довільний номер сторінки в документі?
10. Яким інструментом можна видалити низку з декількох стилів документа?

## **Список рекомендованих джерел**

1. Нелюбов В. О. Основи інформатики. Microsoft Word 2016 : навч. посіб. в електрон. вигляді [Електрон. ресурс] / В. О. Нелюбов, О. С. Куруца. – Електр. текст. дані. – Ужгород : ДВНЗ «УжНУ», 2018. – 96 с. : іл. – Режим доступу: <https://www.uzhnu.edu.ua/en/infocentre/get/16001>, вільний (дата звернення: 20.11.2022). – Назва з екрана.
2. Офісні технології : навч. посіб. / О. Г. Трофименко, Ю. В. Прокоп, Н. І. Логінова, Р. І. Чанишев. – Одеса : Фенікс, 2019. – 207 с.

## 2 РОБОТА ЗІ СКЛАДНИМИ ФОРМУЛАМИ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ДАНИХ

### 2.1 Мета роботи

Опанувати роботу з функціями категорій «Математичні», «Логічні», набути навичок використання «Майстру функцій», «Майстру діаграм», познайомитися з інструментарієм будування складних формул.

### 2.2 Завдання

Завдання цієї роботи:

- познайомитись з функціями категорій «Математичні» та «Логічні»;
- опанувати прийоми роботи зі складними математичними формулами з використанням інструменту «Мастер функцій»;
- опанувати прийоми роботи зі складними логічними формулами з використанням інструменту «Мастер функцій»;
- навчитися прийомам візуалізації даних з використанням інструменту «Мастер діаграм».

### 2.3 Теоретичні відомості

#### 2.3.1 Робота з формулами. Функції категорії «Математичні»

При обчисленнях в програмному середовищі MS Excel використовуються формули, які вміщують числа та функції. MS Excel надає користувачу декілька сотень таких функцій. Будь-яка функція є вбудованою формулою для виконання операцій над указаними даними. Функції можна використовувати сумісно, тобто вони можуть бути вкладені одна в одну так, що результат однієї функції буде аргументом для іншої.

Уведення формул у клітину можна виконати з клавіатури або за допомогою діалогового вікна «Майстер функцій» (кнопка  $f_x$  у рядку формул). Майстер функцій містить список усіх вбудованих в MS Excel функцій, а також довідки

відносно синтаксису функцій та приклади їхнього застосування на стрічці інструментів «Бібліотека функцій» вкладки «Формули».

Правила написання формул у MS Excel:

- формула завжди повинна починатися зі знака рівності «=»;
- якщо в чисельнику або в знаменнику є алгебраїчна сума або різниця, то вираз в чисельнику або знаменнику необхідно брати у круглі дужки, наприклад, – «=(A1+B1)/(C1+D1)»;
- кількість відкритих та закритих дужок мають співпадати;
- аргумент функції повинен знаходитися у круглих дужках, і тільки потім можна виконувати дію над аргументом або функцією.

Наприклад:

$$\begin{aligned}\cos^2 x &= \cos(A1)^2; \\ \cos x^2 &= \cos(A1^2).\end{aligned}$$

Розглянемо деякі приклади запису функцій категорії «Математичні» (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Приклади запису математичних функцій

| Номер з/п | Математичний запис                | Запис за допомогою операторів MS Excel               |
|-----------|-----------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1         | $x^4$                             | «A1^4» або «Степень(A1,4)» або «Power(A1,4)»         |
| 2         | $\operatorname{tg} x$             | «Tan(A1)»                                            |
| 3         | $\operatorname{tg} x^2$           | «Tan(A1^2)» або «Tan(Степень(A1;2))»                 |
| 4         | $\operatorname{tg}^2 x$           | «Tan(A1)^2» або «Степень(Tan(A1);2)»                 |
| 5         | $\sqrt{\operatorname{tg} x}$      | «Tan(A1)^(1/2)» або «Корень(Tan(A1))»                |
| 6         | $\sqrt[3]{\operatorname{tg}^2 x}$ | «Tan(A1)^(2/3)» або «Степень(Tan(A1);2/3)»           |
| 7         | $\sqrt[4]{ \operatorname{tg} x }$ | «Abs(Tan(A1))^(1/4)» або «Степень(Abs(Tan(A1));1/4)» |

### 2.3.2 Робота з формулами. Функції категорії «Логічні»

Логічні функції виконують умовне обчислення по формулах і дозволяють здійснити реалізацію простих алгоритмів прийняття рішень.

Розглянемо синтаксис логічної функції «Если()» (або «If()»).

Функція «Если()» використовується для перевірки значень формул та організації переходів залежно від результатів цієї перевірки.

Функція «Если()» повертає «значення якщо істина», якщо «лог\_вираз» має значення «Истина» («True»), і значення\_якщо\_хибно – якщо «лог\_вираз» має значення «Ложь» («False»).

Формулювання функції «Если()» має вигляд:

«Если(лог\_вираз; значення\_якщо\_істина; значення\_якщо\_хибно)».

### 2.3.3 Робота з Майстром діаграм

Табличні дані можна подати в графічному вигляді. Для візуалізації розрахунків часто використовують графіки та діаграми.

Для створення діаграм використовується Майстер діаграм (рис. 2.1, 2.2), який викликається з меню «Вставка/Диаграммы» або відповідною піктограмою з панелі інструментів.

MS Excel пропонує декілька типів плоских та об'ємних діаграм, розбитих, зі свого боку, на ряд підтипів. Існують такі типи діаграм: «Гистограмма», «График», «Круговая», «Линейная», «С областями», «Точечная», «Другие диаграммы». Тип «Другие диаграммы» дозволяє побудувати такі типи діаграм, як: «Биржевая», «Кольцевая», «Пузырьковая», «Лепестковая» тощо. Щоб побудувати графік функції, потрібно спочатку сформувати таблицю її значень для різних значеннях аргументу.

Різноманітність типів діаграм забезпечує можливість ефективно відображати числову інформацію в графічному вигляді.

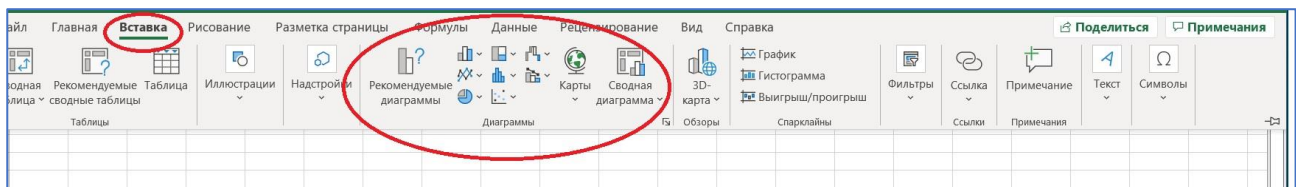


Рисунок 2.1 – Діалогове вікно «Вставка»

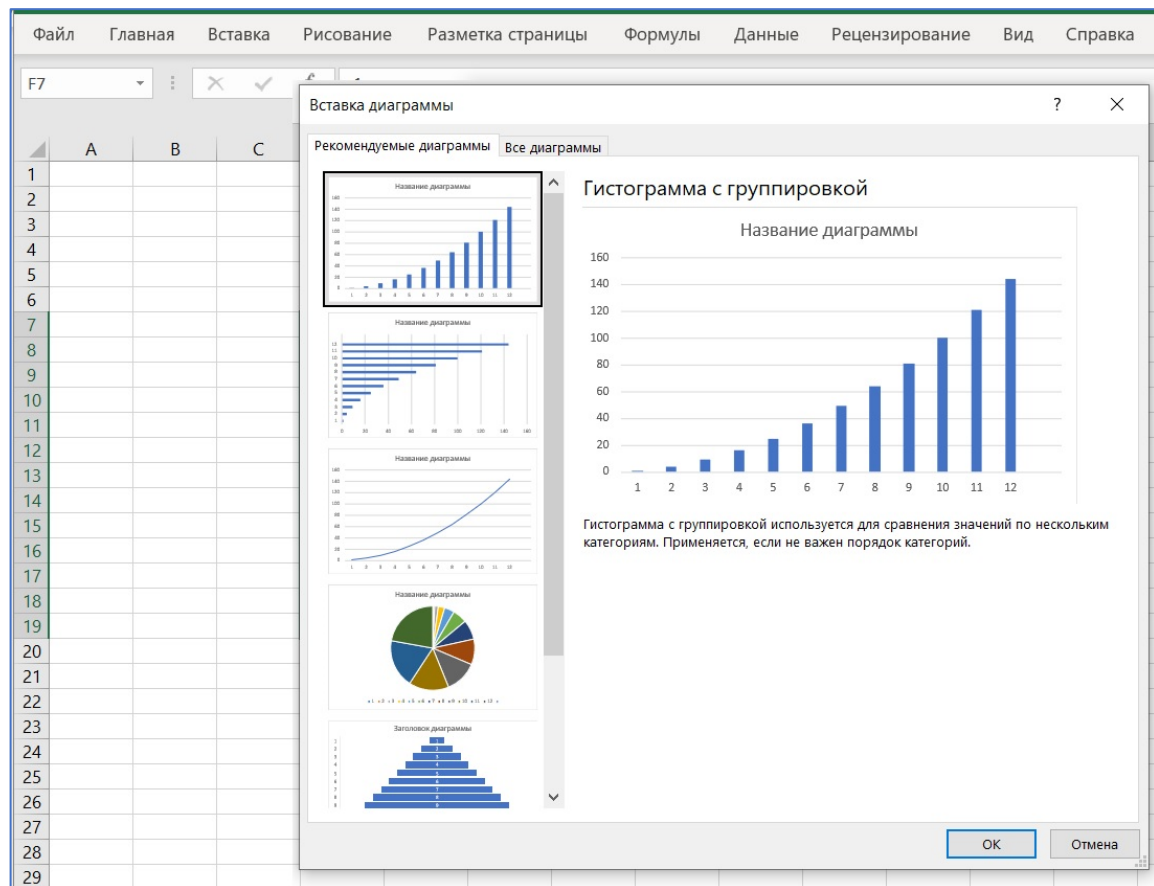


Рисунок 2.2 – Діалогове вікно «Вставка диаграммы»

Кожна діаграма складатися з таких елементів:

- 1) область діаграми – це область, яка обмежена маркерами і на якій розташовані основні елементи діаграми;
- 2) область побудови діаграми – це область діаграми в межах її вісей;
- 3) вісь категорій – вісь x;
- 4) вісь значень – вісь y;

5) легенда – опис рядів даних та вісей діаграми;

6) ряд даних – сукупність однотипних, логічно пов'язаних елементів даних.

Окремий елемент – точка даних. Кожній точці даних відповідає маркер даних – її графічне зображення.

Створену діаграму можна редагувати. Робота з елементами або об'єктами діаграми виконується в режимі редагування діаграми. Ознакою режиму редагування діаграми є наявність окантовки границі поля та маркерів, розташованих у кутах та посередині сторін поля діаграми. Маркери мають вигляд чорних квадратиків та знаходяться всередині області діаграми.

Для редагування діаграми потрібно виділити її як об'єкт – клацнути двічі лівою кнопкою миші у полі діаграми. Натиснувши на праву кнопку миші у полі діаграми на відповідний її елемент, можна викликати контекстне меню, яке має пункти, що дозволяють редагувати вибраний елемент. Для редагування можна також використовувати панель для роботи з діаграмами.

Після вставки діаграми у робочий лист можна змінити її розміри чи перемістити, виділивши клацанням миші. Після виділення діаграми навколо неї з'являється сіра рамка. Створена діаграма пов'язана з вихідними даними у таблиці робочого листа, тож при редагуванні чи вилученні числових даних відповідно діаграма змінюється.

## **2.4 Хід роботи**

Необхідно виконати такі дії:

1. Запустити табличний процесор MS Excel та обчислити функцію  $y(x)$  за варіантами завдань, умови яких наведені в таблиці 2.3 (п. 1.1 завдання) та 2.4 (п.1.2).

2. Спираючись на описані прийоми роботи з формулами, виконайте завдання: обчисліть значення функції за формулою відповідно до індивідуального варіанта, побудуйте графік функції (використовуйте типи діаграм «График» та «Точечная», додайте до діаграми назви осей та легенду.



3. За результатами роботи напишіть стислий звіт. Правила оформлення звіту та титульної сторінки наведені в додатках А, Б.

## 2.5 Приклад виконання практичної роботи

2.5.1 Хід роботи за пунктом «Опанувати прийоми роботи зі складними математичними формулами з використанням інструменту «Мастер функций»

Роботу зі складними математичними формулами продемонструємо на прикладі **обчислення** функції:

$$y(x) = \frac{e^x + \cos\sqrt{|x|}}{\ln^2 x^2 + \sqrt[5]{\operatorname{tg}^2 x}},$$

яка задана на інтервалі від 1 до 10 зі зміною кроку аргументу  $x$ , що дорівнює 0,5, та **побудови графіку** цієї функції.

Перш за все необхідно створити таблицю для функції  $y(x)$ . Для цього виконайте такі дії.

1. Знайдіть значення функції в точках інтервалу від 1 до 10, тобто

$$y(1), y(1,5), y(2) \dots y(10).$$

Для знаходження значень функції в заданих точках зробіть так.

1.1. Оберіть розташування значень аргументу  $x$ : 1; 1,5; 2; ...10, наприклад, у стовпчику «A1:A20», де комірка «A1» містить найменування аргументу « $x$ ».

Занесіть перше та друге значення аргументу у комірки «A2:A3», виділіть ці значення та розтягніть стовпчик значень до межі інтервалу значень ( $x=10$ ).

1.2 Запишіть математичний вираз формули  $y(x)$ . Для цього зробіть так:

- до комірки «B1» введіть найменування функції « $y$ »;
- до комірки «B2» з використанням Майстра функцій введіть запис:

«=(Exp(A2) + Cos(Корень(Abs(A2))))/ (Степень(Ln((Степень(A2;2));2) + Степень(Степень(Tan(A2);2);1/5)))».

– скопіюйте отриману формулу до діапазону «B3:B20»;

2. Відобразіть представлену функцію у вигляді графіка, для чого скористайтесь інструментом «Майстер діаграм» (рис. 2.3)

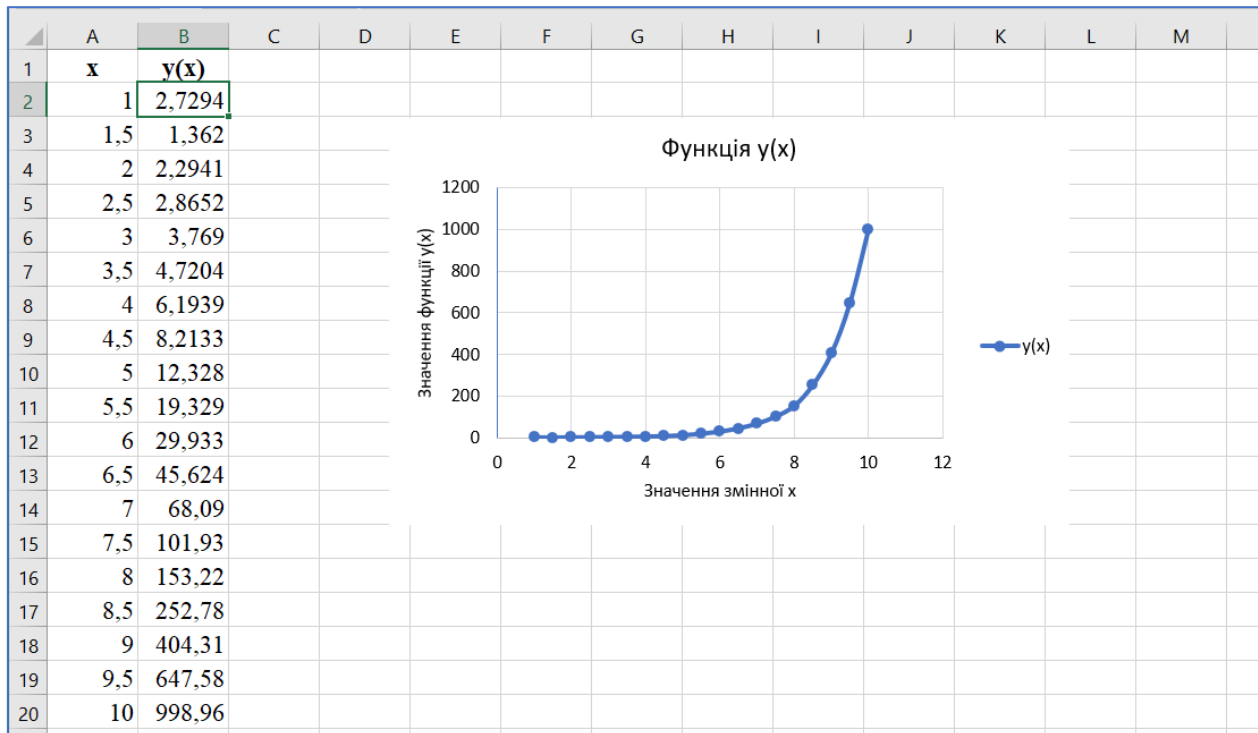


Рисунок 2.3 – Графічне подання результатів обчислення формули

### 2.5.2 Хід роботи за пунктом «Опанувати прийоми роботи зі складними логічними формулами з використанням інструменту «Мастер функций»

Роботу з логічними формулами розглянемо на прикладі обчислення функції:

$$y = \begin{cases} \frac{1 + |0,2 - x|}{1 + x + x^2}, & x < 0,5; \\ x^{\frac{1}{3}}, & x \geq 0 \end{cases}$$

на інтервалі від –2 до 2 з кроком 0,1 для змінної  $x$ . Для цього зробіть так.

1. До комірок «A1», «B1» введіть заголовки аргументу «x», функції «y(x)».
2. Введіть до стовпчика «A» значення змінної «x» від -2 до 2 з кроком 0,1, починаючи з комірки «A2».
3. Введіть до клітини «B2» формулу:  
«=Если(A1<0,5;(1+Abs(0,2-A1))/Сумм(1;A1;Степень(A1; 2)); Степень(A1;1/3))»  
та скопіюйте її на всю висоту таблиці.
4. За отриманими значеннями функції y(x) побудуйте графік, скориставшись інструментом «Мастер диаграмм» (рис. 2.3)

### **Контрольні запитання до розділу 2**

1. Які типи даних використовуються в MS Excel?
2. Які способи заповнення клітин у MS Excel Вам відомі?
3. Як запустити на виконання Майстер функцій?
4. Які функції категорії «Математические» використовувалися в роботі?
5. Які правила написання формул у MS Excel Вам відомі? Навести приклади.
6. Описати алгоритм роботи з «Майстром діаграм».
7. Які типи діаграм були використані в роботі?
8. Перерахувати категорії функцій, які наведені в «Майстрі функцій».
9. Які функції належать до категорії «Логические»?
10. Навести синтаксис функції «Если()».
11. Навести синтаксис функції «И()» та функції «ИЛИ()».

### **Індивідуальні завдання до розділу 2**

#### **Завдання для роботи з функціями категорії «Математические»**

Запишіть із використанням «Мастера функций» та за допомогою математичних операцій запропоновані формули (табл. 2.3), побудуйте графіки функцій (крок зміни аргументу для всіх варіантів оберіть рівним 0,1).

Таблиця 2.3 – Варіанти завдання до лабораторної роботи

| Номер<br>варіанта | Вигляд функції                                                                               | Інтервал               |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1                 | 2                                                                                            | 3                      |
| 1                 | $y = \sin x e^{-2x} + \ln^2 x - 0,15 $                                                       | $x = -2 \dots 2$       |
| 2                 | $y = \frac{1 + x^2 + \ln^2(x + 5)}{1 + 2x^2}$                                                | $x = -1 \dots 1$       |
| 3                 | $y = \frac{2 + \sin^2 x}{1 + x^2 + e^{x+5}}$                                                 | $x = -2 \dots 1,5$     |
| 4                 | $y = \frac{1 + \cos^2 x}{1 + e^{2x}}$                                                        | $x = -1,5 \dots 1,5$   |
| 5                 | $y = \frac{\sqrt[4]{1 + e^{3x}}}{1 + \sqrt[3]{x + x^2}}$                                     | $x = -1,8 \dots 1,8$   |
| 6                 | $y = \frac{2 + 3x + \ln^3(x + 5)}{1 + x + x^2 + \cos^2 x}$                                   | $x = -2 \dots 1,8$     |
| 7                 | $y = \frac{1 + x + \sin^3 \sqrt{ x^3 }}{1 + \sqrt{ 2 + x + x^2 } + e^x}$                     | $x = -1,7 \dots 1,5$   |
| 8                 | $y = \frac{1 + x + \cos^3 x - e^{x-10}}{1 + \sqrt{2 + x + x^2 + \ln(x + 10)}}$               | $x = -1,5 \dots 1,8$   |
| 9                 | $y = \frac{1 + x e^{-x}}{2 + \sqrt{ x^2 + \sin^2 x }}$                                       | $x = -1,5 \dots 1,8$   |
| 10                | $y = \frac{1 + x e^{-x} + \ln 0,1x + 1 }{2 + x^2 + \cos^2(x + 10)}$                          | $x = -1,4 \dots 1,9$   |
| 11                | $y = \frac{1 + x}{1 + \sqrt{ x e^{-x} +  \sin(x) }}$                                         | $x = -1,4 \dots 1,4$   |
| 12                | $y = \frac{1 + \cos^2(x + 2)}{ 2x  + 10}$                                                    | $x = -1,35 \dots 2$    |
| 13                | $y = \frac{\sqrt[5]{ x + e^x } + 2}{\operatorname{tg}(x + 3) + \operatorname{ctg}(x + 0,1)}$ | $x = -1,2 \dots 2$     |
| 14                | $y = \frac{\ln(x + 6) + \cos^2 x}{x + \frac{x^3}{(x + 1)}}$                                  | $x = -0,73 \dots 1,42$ |

Продовження таблиці 2.3

| 1  | 2                                                                      | 3                |
|----|------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 15 | $y = \frac{2^{-x} \sqrt{ x+2 }}{\sin \frac{x^2}{4} + 4}$               | $x=-4,5...4,5$   |
| 16 | $y = \frac{e^x}{tg^2 x + 1}$                                           | $x=-3,5...3,5$   |
| 17 | $y = \frac{e^{x+1} + \sin x}{3x + \ln(x+5)}$                           | $x=-2,7...4,23$  |
| 18 | $y = \frac{\ln x^4 + \cos x }{1 + 2\sin^2 x}$                          | $x=-1,54...1,46$ |
| 19 | $y = \frac{x + \frac{x}{x^2 + 4} + tg^2 \sqrt{ x+0.1 }}{\cos^2 x + 4}$ | $x=-3,25...3,25$ |
| 20 | $y = \frac{\sin^2 x}{x + 2 + \sqrt{x+4}}$                              | $x=-2,2...2,2$   |
| 21 | $y = \frac{e^x + \arctg x}{x + \cos^3 x}$                              | $x=-5,5...5,5$   |
| 22 | $y = \frac{x^3 \sqrt{ x } + \arctg x}{\sqrt{ x^3 + \frac{x}{2} + 3 }}$ | $x=-4,12...4,38$ |
| 23 | $y = \frac{tg^2 x + x}{e^x + 10}$                                      | $x=-3,98...3,9$  |
| 24 | $y = \frac{\sin^2 x - x}{ x  + 0.7}$                                   | $x=-2,19...3$    |
| 25 | $y = \frac{1 + tg^2 \frac{x}{2}}{3 + e^{\frac{x}{2}}}$                 | $x=-1,5...2$     |
| 26 | $y = \frac{\sqrt{ x+x^3 }}{\ln^2(x+10)}$                               | $x=-4,5...5$     |
| 27 | $y = \frac{\sqrt[3]{x^2} + e^{\frac{x}{2}}}{\cos^2(x^3) + 100}$        | $x=-3,12...3,1$  |

Закінчення таблиці 2.3

| 1  | 2                                                                    | 3                      |
|----|----------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 28 | $y = \frac{x \cos^2 x^3}{ x - 55 }$                                  | $x = -5, 6 \dots 5, 6$ |
| 29 | $y = \frac{\sqrt{ x } + \sqrt[3]{x^2}}{\cos^2 x + \sin x + 11}$      | $x = -7, 7 \dots 7$    |
| 30 | $y = \frac{\sqrt[3]{ x+1 } + \ln x-15 }{e^{x^2-1} + e^x + \sin^2 x}$ | $x = -3, 3 \dots 3$    |

### Завдання для роботи з функціями категорії «Логические»

Запишіть із використанням «Мастера функций», за допомогою математичних та логічних операцій формулу із таблиці 2.4 (згідно до індивідуального варіанта). Побудуйте графік функції при значенні аргументу  $x$  в діапазоні  $[-2, 2]$  з кроком 0,1.

Таблиця 2.4 – Варіанти завдання до лабораторної роботи

| Номер варіанта | Вигляд функції                                                                                                       | Номер варіанта | Вигляд функції                                                                                                                               |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1              | 2                                                                                                                    | 3              | 4                                                                                                                                            |
| 1              | $y = \begin{cases} \frac{1+x^2}{\sqrt{1+x^4}}, x \leq 0 \\ 2x + \frac{\sin^2 x}{2+x}, x > 0 \end{cases}$             | 2              | $y = \begin{cases} x + \frac{x}{2}, x \leq 0 \\ \frac{2(x + \cos^2 x)}{x^{\frac{1}{\sin x}}}, x > 0 \end{cases}$                             |
| 2              | $y = \begin{cases} 3\sin x - \cos^2 x, x \leq 0 \\ 3\sqrt{1+x^2}, x > 0 \end{cases}$                                 | 4              | $y = \begin{cases} \sqrt{ x + (x+1)^3 }, x \leq 0 \\ x^{\frac{1}{\sin x}}, x > 0 \end{cases}$                                                |
| 3              | $y = \begin{cases} \frac{3x^2 + \sqrt{ \sin x }}{1+x^2}, x \leq 0 \\ \sqrt{1 + \frac{2x}{1+x^2}}, x > 0 \end{cases}$ | 6              | $y = \begin{cases} \sqrt{\left x + \frac{x}{2}\right } + \frac{x^2}{4}, x \leq 0 \\ \frac{x-10}{2} + \operatorname{tg} x, x > 0 \end{cases}$ |

Продовження таблиці 2.4

| 1  | 2                                                                                                              | 3  | 4                                                                                                        |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4  | $y = \begin{cases} \frac{3 + \sin^2(2x)}{1 + \cos^2 x}, x \leq 0 \\ 2\sqrt{1+2x}, x > 0 \end{cases}$           | 8  | $y = \begin{cases} tg^2 \frac{x}{2} + \cos(x+2), x \leq 0 \\ \ln^2 x, x > 0 \end{cases}$                 |
| 5  | $y = \begin{cases} \frac{3 + \sin x}{1 + x^2}, x \leq 0 \\ 2x^2 \cos^2 x, x > 0 \end{cases}$                   | 10 | $y = \begin{cases} e^{x+3} + x^3, x \leq 0 \\ x + \frac{x^3}{6}, x > 0 \end{cases}$                      |
| 6  | $y = \begin{cases} \sqrt{1+2x^2 - \sin^2 x}, x \leq 0 \\ \frac{2+x}{\sqrt[3]{2+e^{-0,1x}}}, x > 0 \end{cases}$ | 12 | $y = \begin{cases} 2\cos(x+5), x \leq 0 \\ \frac{x^3}{3+\frac{x^3}{5}}, x > 0 \end{cases}$               |
| 7  | $y = \begin{cases} \sqrt{1+x^2}, x \leq 0 \\ \frac{1+x}{1+\sqrt[3]{1+e^{-0,2x}}}, x > 0 \end{cases}$           | 14 | $y = \begin{cases} \sqrt[3]{1+\sqrt{ x-10 }}, x \leq 0 \\ tg^2 x + 1, x > 0 \end{cases}$                 |
| 8  | $y = \begin{cases} \sqrt{1+x^2}, x \leq 0 \\ 1+\sqrt[3]{1+e^{-0,2x}}, x > 0 \end{cases}$                       | 16 | $y = \begin{cases} 1+(x+\cos(x+1)), x \leq 0 \\ arctg^3 \frac{x}{2}, x > 0 \end{cases}$                  |
| 9  | $y = \begin{cases} \sqrt{1+ x }, x \leq 0 \\ \frac{1+3x}{2+\sqrt[3]{1+x}}, x > 0 \end{cases}$                  | 18 | $y = \begin{cases} 1+2\sin^2(x+2), x \leq 0 \\ 1+\frac{x}{12}, x > 0 \end{cases}$                        |
| 10 | $y = \begin{cases} \frac{\sqrt{1+ x }}{2+ x }, x \leq 0 \\ \frac{1+x}{2+\cos^3 x}, x > 0 \end{cases}$          | 20 | $y = \begin{cases} \sin^2(x+5), x \leq 0 \\ \sqrt[3]{x} + e^x, x > 0 \end{cases}$                        |
| 11 | $y = \begin{cases} \sqrt[3]{1+x^2}, x \leq 0 \\ \sin^2 x + \frac{1+x}{1+\cos^2 x}, x > 0 \end{cases}$          | 22 | $y = \begin{cases} \sqrt[3]{\frac{ x }{100}} + \sin^2 x^2, x \leq 0 \\ (100-x)\cos x, x > 0 \end{cases}$ |

Закінчення таблиці 2.4

| 1  | 2                                                                                                | 3  | 4                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | $y = \begin{cases} 2^{-x} \sqrt{ x }, x \leq 0 \\ \sqrt{e^{x+1} + \sin x}, x > 0 \end{cases}$    | 24 | $y = \begin{cases} e^{x-1} + \sin x, x \leq 0 \\ 5 + \sqrt{\frac{x}{x+5}}, x > 0 \end{cases}$                          |
| 13 | $y = \begin{cases} \cos^3(x+3), x \leq 0 \\ x + \arctg x, x > 0 \end{cases}$                     | 26 | $y = \begin{cases} \sqrt{ x +1}, x \leq 0 \\ x^3 + \ln x-100 , x > 0 \end{cases}$                                      |
| 14 | $y = \begin{cases} x^2 + 3x, x \leq 0 \\ e^{ x-10 } + \frac{x}{2}, x > 0 \end{cases}$            | 28 | $y = \begin{cases} e^{x+5} + \cos^2 x, x \leq 0 \\ \sqrt[4]{x} + \arcsin x, x > 0 \end{cases}$                         |
| 15 | $y = \begin{cases} 1 + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{4}, x \leq 0 \\ x \arctg x, x > 0 \end{cases}$ | 30 | $y = \begin{cases} 2 \arctg(x+2) + \sqrt{ x+1000 }, x \leq 0 \\ \sqrt{x} + \ln x + \sqrt[4]{x} + 1, x > 0 \end{cases}$ |

### Список рекомендованих джерел

1. MS EXCEL 2010. Лабораторний практикум. Ч. 1. Обробка і аналіз даних / М. В. Новожилова, Н. Д. Сізова, О. О. Петрова, Н. В. Гречко. – Харків : ХНУБА, 2016. – 179 с.

2. MS EXCEL 2010. Практикум. Ч. 2. Автоматизація фінансових розрахунків та деякі задачі математичної статистики й математичного програмування / М. В. Новожилова, Н. Д. Сізова, О. О. Петрова, Н. В. Гречко. – Харків : ХНУБА, 2016. – 202 с.



## **З ОБРОБКА ДАНИХ ТА РОБОТА З ІНСТРУМЕНТОМ «ПОДБОР ПАРАМЕТРА» У MS EXCEL**

### **3.1 Мета роботи**

Опанувати роботу з інструментом «Подбор параметра» програми MS Excel, методами сортування та фільтрації даних [1–3].

### **3.2 Завдання**

Завдання роботи:

- ознайомитись з інструментом «Подбор параметра» програми MS Excel (на прикладі визначення коренів рівняння);
- опанувати прийоми сортування даних за різними критеріями та заповнення списків за допомогою форм;
- навчитись працювати з командами автофільтра, формулювати умови фільтрації для розширеного фільтра.

### **3.3 Теоретичні відомості**

#### **3.3.1 Робота із засобом «Подбор параметра»**

Інструмент «Подбор параметра» програми MS Excel використовують для проведення аналізу, що відомий під назвою «Що – Якщо». Значення клітин-параметрів змінюється так, щоб число в цільовій клітині стало дорівнювати заданому значенню.

Для відкриття вікна засобу «Подбор параметра» необхідно обрати піктограму «Анализ «что-если» стрічки інструментів «Робота з даними» вкладки «Данные» та зі списку, що розкриється, обрати команду «Подбор параметра», діалогове вікно якого має вигляд, як на рисунку 3.1.

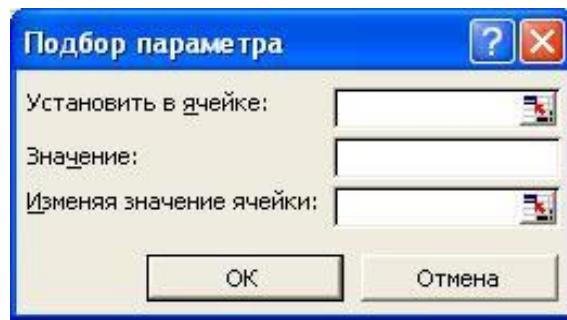


Рисунок 3.1 – Вікно «Подбор параметра»

### 3.3.2 Сортування та фільтрація даних у списках MS Excel

Таблиці, що створюються в MS Excel, представляють однотабличну базу даних.

У MS Excel бази даних – це список, який має одну або декілька стовпців.

Пошук і фільтрація – найбільш розповсюджені дії над списками в MS Excel. Пошук проводиться на основі заданих критеріїв – запитів, які надаються для інформації.

Фільтри – це простий доступ до засобів аналізу даних на робочому аркуші. Результатом фільтрації є тимчасове закриття записів, які не задовольняють критерієві. Пошук і фільтрація відбуваються за допомогою форми даних, автофільтра, розширеного фільтра.

Автофільтр виводить інформацію на робочому аркуші, а записи, що не задовольняють критерію, закриті.

Автофільтр вмикається командою «Фильтр» вкладки «Данные» стрічки інструментів «Сортировка и фильтр».

Під час використання автофільтра в рядку з іменами полів (стовпців) з'являються кнопки-трикутники, які дають можливість вивести на екран необхідні дані зі списку, а всі інші дані будуть закриті.

Автофільтр дозволяє використовувати текстові, числові фільтри та сортувати за зростанням, спаданням та за кольором.

Для числових даних у команді «Автофільтр» передбачено числовий фільтр

за умовами фільтрації.

Пункт «Дополнительно» дозволяє вивести на екран діалогове вікно «Расширенный фильтр», за допомогою якого можна задавати складні критерії фільтрації, що включають логічні оператори «И()» та «Или()».

Додаткові можливості автофільтра дозволяють користуватися символом зірочка («\*»), який змінює будь-яку сукупність символів (і порожню теж) та символом («?»), який замінює тільки один символ.

Розширений фільтр вмикається командою вкладки «Данные» стрічки інструментів «Сортировка и фильтр/Дополнительно».

Під час використання засобу «Расширенный фильтр» фільтрація здійснюється відповідно до критеріїв, що задані окремо на робочому аркуші у вигляді таблиці.

Розширений фільтр дозволяє:

- копіювати відфільтрований список в інше місце робочого аркуша;
- зберігати критерій відбору для подальшого використання;
- показувати у відфільтрованих списках не всі колонки, а тільки ті, що вказані;
- об'єднувати логічними операторами умови для різних колонок;
- для однієї колонки об'єднувати операторами И() і Или() більш двох умов;
- створювати обчислювальні критерії;
- виводити тільки унікальні значення.

### **3.4 Хід роботи**

#### **3.4.1 Робота з інструментом «Подбор параметра»**

Необхідно виконати такі дії:

1. Запустіть табличний процесор MS Excel та знайдіть корені рівняння з використанням засобу «Подбор параметра» згідно з індивідуальним варіантом, наведеним у таблиці 3.1.

2. Реалізуйте механізми сортування даних за різними критеріями та заповнення списків за допомогою форм. Завдання за варіантами наведено в таблиці 3.3.

3. Підготуйте звіт за результатами роботи. Вимоги до оформлення звіту та приклад титульної сторінки наведені в додатках А, Б.

### 3.4.2 Приклад виконання практичної роботи

Роботу щодо визначення коренів рівняння з використанням засобу «Подбор параметра» продемонструємо на прикладі обчислення коренів рівняння  $x^3 - 0,01x^2 - 1,7044x + 0,139 = 0$ . Для цього протабулюємо функцію  $y(x) = x^3 - 0,01x^2 - 1,7044x + 0,139$ . Оскільки поліном третього ступеня має не більше трьох дійсних коренів, для знаходження коренів їх необхідно попередньо локалізувати. Робимо так.

1. Вводимо до «A1» позначку «X», до «B1» – позначку «Y», до «C1» – текст «Приближення», до «D1» – текст «Значення функції».
2. До діапазону «A2:A22» вводимо значення «x»: (-2, -1,8, -1,6, ... 1,8, 2).
3. До «B2» вводимо формулу:  
«=A2^3 - 0,01\*A2^2 - 1,7044\*A2 + 0,139».
4. Копіюємо формулу з клітини «B2» до діапазону «B3:B22».
5. Будуємо графік функції за значеннями діапазону «B2:B22».

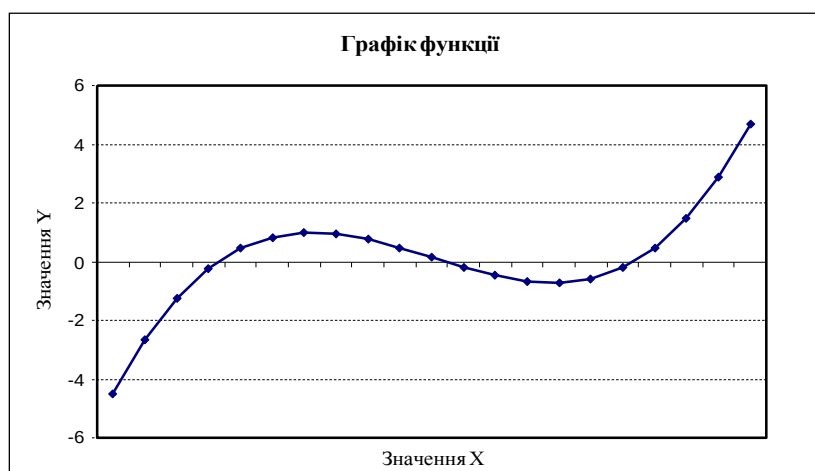


Рисунок 3.2 – Графік функції для визначення коренів

6. Визначимо інтервали, де поліном змінює знак. Це означає, що на кожному з цих інтервалів існує корінь цього полінома. Це можна зробити на графіку (рис. 3.2), визначивши приблизне значення «х», за якого графік функції перетинає вісь «х», або за значеннями функції в діапазоні «B2:B22».

У діапазоні тих значень аргументу «х», у яких функція змінює свій знак на протилежний (тобто функція знакозмінна), знаходяться корені кубічного полінома (рис. 3.3).

|    | A    | B        |
|----|------|----------|
| 1  | X    | Y        |
| 2  | -2   | -4.4922  |
| 3  | -1.8 | -2.65748 |
| 4  | -1.6 | -1.25556 |
| 5  | -1.4 | -0.23844 |
| 6  | -1.2 | 0.44188  |
| 7  | -1   | 0.8334   |
| 8  | -0.8 | 0.98412  |
| 9  | -0.6 | 0.94204  |
| 10 | -0.4 | 0.75516  |
| 11 | -0.2 | 0.47148  |
| 12 | 0    | 0.139    |
| 13 | 0.2  | -0.19428 |
| 14 | 0.4  | -0.48036 |
| 15 | 0.6  | -0.67124 |
| 16 | 0.8  | -0.71892 |
| 17 | 1    | -0.5754  |
| 18 | 1.2  | -0.19268 |
| 19 | 1.4  | 0.47724  |
| 20 | 1.6  | 1.48236  |
| 21 | 1.8  | 2.87068  |
| 22 | 2    | 4.6902   |

Рисунок 3.3 – Значення аргументу, за яких функція змінює свій знак

У цьому випадку поліном змінює знак на інтервалі  $[-1,4; -1,2]$  (діапазон «A5:A6»), на інтервалі  $[0;0,2]$  (діапазон «A12:A13») та на інтервалі  $[1,2;1,4]$  (діапазон «A18:A19») і, оскільки поліном третього ступеня має не більше трьох дійсних коренів, то всі корені полінома локалізовані. Далі робимо так.

7. Виділяємо інтервали аргументів, де функція знакозмінна, та самі значення функції при цих аргументах жовтим, ліловим та зеленим кольорами.

8. Знаходимо корені полінома методом послідовних наближень за допомогою команди «Підбор параметра» (вкладка «Данные», стрічка інструментів «Работа с данными /Анализ «что-если»/ Подбор параметра»).

9. Задаємо початкові значення наближень до коренів. Для цього можна взяти будь-які точки на відрізках локалізації коренів  $[-1,4; -1,2]$ ,  $[0; 0,2]$ ,  $[1,2; 1,4]$ .

10. Обираємо середні точки:  $-1,3$ ,  $0,1$  та  $1,3$  і вводимо ці значення в клітини «C2», «C3», «C4».

11. Вводимо до клітини «D2» формулу:

«=C2^3-0,01\*C2^2-1,7044\*C2+0,139».

12. Виділяємо клітину «D2» та за допомогою маркера заповнення протягуємо введену формулу до діапазону «D2:D4». У клітинах «D2:D4» обчислюється значення полінома при значеннях аргументу, який введений в клітинах «C2:C4».

13. Знаходимо наближені значення кореня. Для цього використовуємо інструмент «Подбор параметра» з налаштуваннями, як показано на рисунку 3.4, а саме:

- до поля «Установить в ячейке:» вводимо адресу «D2»;
- до поля «Значение:» вводимо «0», у цьому полі вказується права частина рівняння; зауважимо, що для знаходження кореня рівняння методом підбору параметрів рівняння необхідно записати так, щоб його права частина не мала змінної);
- до поля «Изменяя значение в ячейке:» вводимо адресу «C2»; у цьому полі дається посилання на клітину, яка відведена під змінну.

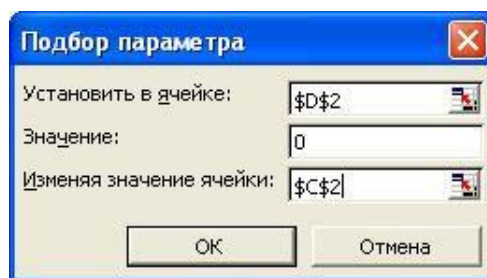


Рисунок 3.4 – Вікно «Подбор параметра» для введення параметрів

14. Натискаємо кнопку «ОК». Метод «Подбор параметра» знайде наближене значення кореня та запише його до «C2».

15. Аналогічно знаходимо інші корені в клітинах «C3» та «C4». Корені для цього прикладу дорівнюють відповідно: –1,339; 0,08; 1,268.

### 3.4.3 Робота з формами. Сортування даних у таблицях

Подальше виконання роботи щодо механізмів сортування даних за різними критеріями та заповнення списків за допомогою форм потребує реалізації у

табличному процесорі MS Excel таких кроків, які продемонструємо на прикладі обробки таблиці, наведеної на рисунку 3.5.

|    | A              | B                | C                            | D            | E              | F           | G |
|----|----------------|------------------|------------------------------|--------------|----------------|-------------|---|
| 1  | <i>Модель</i>  | <i>Діагональ</i> | <i>Дозволяюча можливість</i> | <i>Фірма</i> | <i>Держава</i> | <i>Ціна</i> |   |
| 2  | StudioWorks44i | 17               | 800x600                      | ViewSonic    | Корея          | 905         |   |
| 3  | 500s           | 15               | 1024x768                     | Sony         | Японія         | 1500        |   |
| 4  | EB41           | 14               | 800x600                      | Sony         | Японія         | 1100        |   |
| 5  | StudioWorks44i | 15               | 800x600                      | ViewSonic    | Корея          | 905         |   |
| 6  | EB41           | 15               | 800x600                      | Sony         | Японія         | 1100        |   |
| 7  | Acerview       | 15               | 1024x768                     | Samsung      | Корея          | 1270        |   |
| 8  | SyncMaster     | 14               | 800x600                      | Samsung      | Корея          | 1020        |   |
| 9  | SyncMaster     | 15               | 800x600                      | Samsung      | Корея          | 1300        |   |
| 10 | Acerview       | 15               | 1024x768                     | Samsung      | Тайвань        | 1278        |   |
| 11 |                |                  |                              |              |                |             |   |

Рисунок 3.5 – База даних MS Excel для прикладу

Введення додаткових даних проводиться з використанням інструменту «Форма». Для роботи з формою в MS Excel необхідно активувати команди панелі швидкого доступу та обрати команду «Інші команди/Всі команди».

Зі списку обрати команду «Форма» та перетягти її піктограму на панель швидкого доступу. Якщо натиснути на піктограмі «Форма», то з'явиться вікно діалогу, яке дозволяє виконати основні операції з додавання, змінення, знищення та пошуку даних в базі даних. Далі робимо так.

1. Створюємо базу даних, як на рисунку 3.5, та наповнюємо її даними за допомогою форм:

|            |    |          |         |         |      |
|------------|----|----------|---------|---------|------|
| Acerview   | 15 | 1024x768 | Samsung | Тайвань | 1570 |
| StudioWork | 15 | 1024x768 | Samsung | Корея   | 1270 |

2. Виконуємо команду «Сортировка» за діапазоном клітин «A1:F11» за такими критеріями сортування (рис. 3.6):

- поле «Фірма», – перемикач ставимо «По возрастанию».
- поле «Діагональ», – перемикач ставимо «По возрастанию».

– поле «Ціна», – перемикач ставимо «По убыванию».

3. Натискаємо кнопку «ОК».

Сортування насамперед виконується в цьому випадку за полем «Фірма», потім за полем «Дозволяюча можливість» і нарешті за полем «Ціна»

#### 3.4.4 Робота з автофільтром. Формування критеріїв фільтрації

Для роботи з інструментом автофільтра робимо так.

1. Виділяємо будь-яку клітину в таблиці.

2. Виконуємо команду «Фильтр» вкладки «Данные» стрічки інструментів «Сортировка и фильтр».

3. Встановлюємо умову фільтрації для поля «Ціна» в інтервалі від 905 до 1270 за допомогою пункту «Числовые фильтры» меню налаштувань параметрів автофільтра. У списку залишаться тільки записи, які задовольняють умові фільтрації.

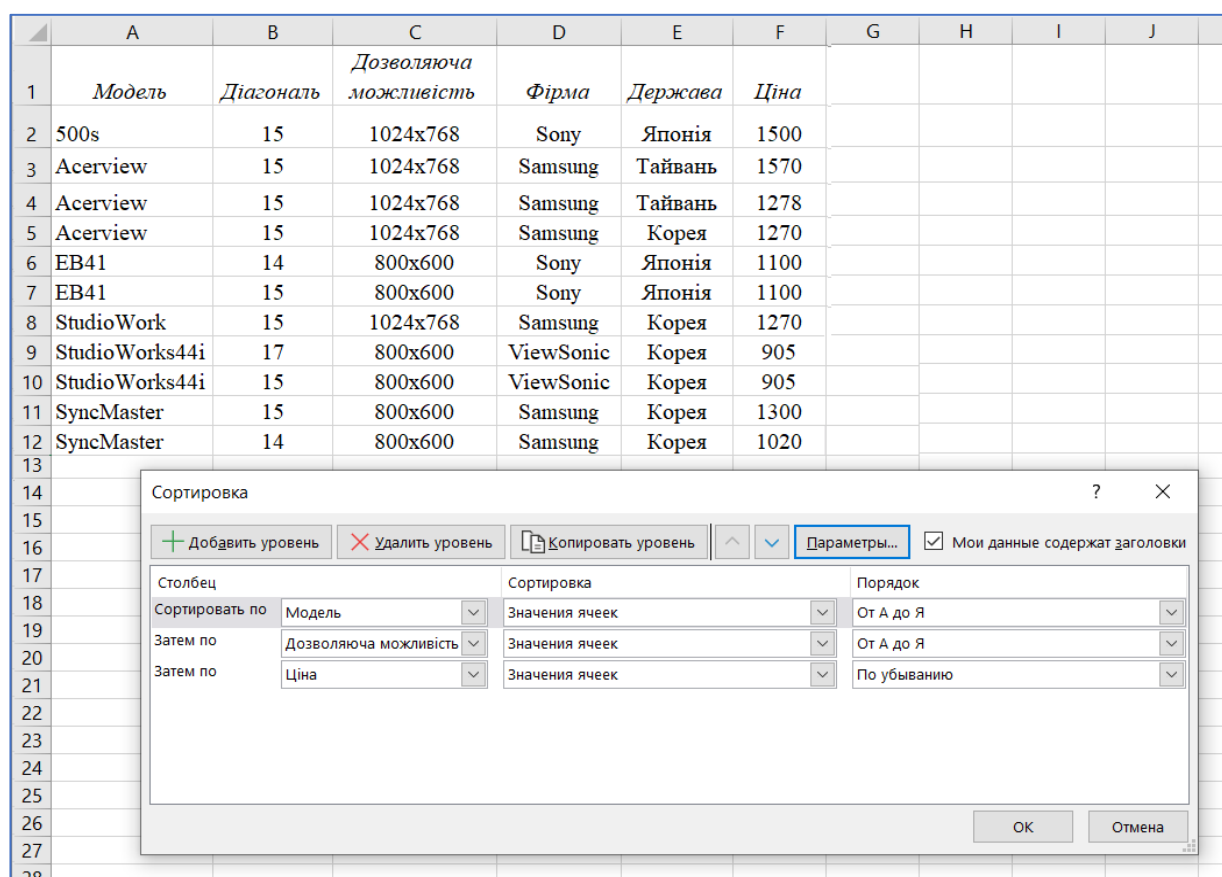


Рисунок 3.6 – Застосування команди «Сортировка»



4. Об'єднуємо клітини діапазону «A18:F18» та вводимо до об'єднаної клітини текст «Результати роботи автофільтра».
5. Виділяємо результати роботи автофільтра (діапазон «A1:F9»).
6. Копіюємо виділений діапазон (наприклад, командою «Ctrl+C»).
7. Розмістити результати автофільтра в діапазон «A19:F23».
8. Подаємо ще раз команду «Фільтр», на аркуші з'явиться весь список та результати фільтрації.

### 3.4.5 Робота з розширеним фільтром

Розглянемо, як при допомозі розширеного фільтра можна відібрати дані за такими умовами: *відібрати з бази даних тільки ті записи, у яких присутня назва фірми виробника «Sony», ціна товару не перевищує значення 1100 гривень та діагональ монітору не дорівнює 15 дюймів.*

При використанні цього засобу фільтрація буде проводиться відповідно до критерію, що розташований окремо на робочому аркуші у вигляді таблиці.

Послідовність дій виглядає так.

1. Виділити клітину «H1», яка знаходиться поза списком даних.
2. Увести до цієї клітини надпис «Критерії».
3. Увести в клітину «I1» надпис «Для розширеного фільтра».
4. Увести в клітину «I18» формулу «=H1& " " & I1», яка виконує текстове додавання (операція конкатенації). У клітині «I18» має з'явитися текст «Критерії для розширеного фільтра», що створено для зручності візуалізації таблиці.
5. Скопіювати з бази даних (діапазон клітин «A1:F11») у клітини «H19», «I19», «J19» заголовки колонок «Фірма», «Ціна», «Діагональ» вихідної таблиці відповідно, за якими буде проведена фільтрація.
6. Скопіювати з бази даних (діапазон клітин «A1:F11») у клітинку «H20» умову відбору за колонкою «Фірма», яка накладається на записи бази даних. Ця умова фільтрації – назва фірми «Sony».
7. Увести в клітину «I20» умову за стовпцем «Ціна», яка накладається на записи бази даних. Це умови фільтрації <=1100.

8. Увести в клітину J20 умову за колонкою «Діагональ», яка накладається на записи бази даних. Це умова фільтрації «<> 15», тобто діагональ не дорівнює значенню 15.

9. Виконати команду «Додатково», яка розташована на стрічці інструментів «Сортировка и фильтр» вкладки «Данные».

10. Задати в діалоговому вікні «Расширенный фильтр» діапазон клітин аркуша (діапазон «A1:F11») та діапазон клітин критерію (діапазон «H19:J20»). Вказати місце, де необхідно розмістити результати фільтрації: на місці нефільтрованого списку або ж в іншому діапазоні клітин. У цьому випадку обрано розташувати результат у діапазон клітин «H25:M35».

11. Об'єднати клітини діапазону «H24:M24» та ввести тест «Результати розширеного фільтра». У результаті виконання роботи на екрані з'явиться таблиця з записами умови фільтра (рис. 3.6).

|    | B                             | C                     | D         | E       | F    | G | H                                | I                     | J         | K       | L    |
|----|-------------------------------|-----------------------|-----------|---------|------|---|----------------------------------|-----------------------|-----------|---------|------|
| 1  | Діагональ                     | Дозволяюча можливість | Фірма     | Держава | Ціна |   | Критерії                         | Для розширеного       |           |         |      |
| 2  | 15                            | 1024x768              | Sony      | Японія  | 1500 |   |                                  |                       |           |         |      |
| 3  | 15                            | 1024x768              | Samsung   | Тайвань | 1570 |   |                                  |                       |           |         |      |
| 4  | 15                            | 1024x768              | Samsung   | Тайвань | 1278 |   |                                  |                       |           |         |      |
| 5  | 15                            | 1024x768              | Samsung   | Корея   | 1270 |   |                                  |                       |           |         |      |
| 6  | 14                            | 800x600               | Sony      | Японія  | 1100 |   |                                  |                       |           |         |      |
| 7  | 15                            | 800x600               | Sony      | Японія  | 1100 |   |                                  |                       |           |         |      |
| 8  | 15                            | 1024x768              | Samsung   | Корея   | 1270 |   |                                  |                       |           |         |      |
| 9  | 17                            | 800x600               | ViewSonic | Корея   | 905  |   |                                  |                       |           |         |      |
| 10 | 15                            | 800x600               | ViewSonic | Корея   | 905  |   |                                  |                       |           |         |      |
| 11 | 15                            | 800x600               | Samsung   | Корея   | 1300 |   |                                  |                       |           |         |      |
| 12 | 14                            | 800x600               | Samsung   | Корея   | 1020 |   |                                  |                       |           |         |      |
| 13 |                               |                       |           |         |      |   |                                  |                       |           |         |      |
| 14 |                               |                       |           |         |      |   |                                  |                       |           |         |      |
| 15 |                               |                       |           |         |      |   |                                  |                       |           |         |      |
| 16 |                               |                       |           |         |      |   |                                  |                       |           |         |      |
| 17 |                               |                       |           |         |      |   |                                  |                       |           |         |      |
| 18 | Результати роботи автофільтра |                       |           |         |      |   | Критерії Для розширеного фільтра |                       |           |         |      |
| 19 |                               |                       |           |         |      |   | Фірма                            | Ціна                  | Діагональ |         |      |
| 20 | 15                            | 1024x768              | Samsung   | Корея   | 1270 |   | Sony                             | <=1100                | <>15      |         |      |
| 21 | 14                            | 800x600               | Sony      | Японія  | 1100 |   |                                  |                       |           |         |      |
| 22 | 15                            | 800x600               | Sony      | Японія  | 1100 |   |                                  |                       |           |         |      |
| 23 | 15                            | 1024x768              | Samsung   | Корея   | 1270 |   |                                  |                       |           |         |      |
| 24 | 17                            | 800x600               | ViewSonic | Корея   | 905  |   | Результати розширеного фільтра   |                       |           |         |      |
| 25 | 15                            | 800x600               | ViewSonic | Корея   | 905  |   |                                  |                       |           |         |      |
| 26 | 14                            | 800x600               | Samsung   | Корея   | 1020 |   | Діагональ                        | Дозволяюча можливість | Фірма     | Держава | Ціна |
| 27 |                               |                       |           |         |      |   | 14                               | 800x600               | Sony      | Японія  | 1100 |
| 28 |                               |                       |           |         |      |   |                                  |                       |           |         |      |

Рисунок 3.6 – Результати фільтрації

### Контрольні запитання до розділу 3

1. Яким структурним елементом списків визначається структура бази даних, а яким – зміст бази даних?
2. Назвати типи сортування в MS Excel та дати їм характеристику.
3. З якими типами фільтрів працює MS Excel?
4. Назвати команди для роботи з автофільтром.
5. Які умови використовуються під час роботи з текстовими даними в автофільтрі?
6. Які умови використовуються під час роботи з числовими даними в автофільтрі?
7. Описати елементи структури діалогового вікна «Расширенный фильтр»
8. У чому принципова різниця у використанні автофільтра та розширеного фільтра?

### Індивідуальні завдання до розділу 3

Таблиця 3.1 – Варіанти завдань з теми «Аналіз «що-якщо». Робота з засобом «Подбор параметра»

| Номер<br>варіанта | Інтервал<br>находження<br>коренів | Рівняння                                |
|-------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|
| 1                 | 2                                 | 3                                       |
| 1                 | [-1; 3]                           | $x^3 - 2,92x^2 + 1,4355x + 0,791 = 0$   |
| 2                 | [-2; 3]                           | $x^3 - 2,56x^2 - 1,325x + 4,395 = 0$    |
| 3                 | [-3,5; 2,5]                       | $x^3 + 2,84x^2 - 5,606x - 14,766 = 0$   |
| 4                 | [-2,5; 2,5]                       | $x^3 + 1,41x^2 - 5,472x - 7,38 = 0$     |
| 5                 | [-1,6; 1,1]                       | $x^3 + 0,85x^2 - 0,432x + 0,044 = 0$    |
| 6                 | [-1,6; 1,6]                       | $x^3 - 0,12x^2 - 1,478x + 0,192 = 0$    |
| 7                 | [-1,6; 0,8]                       | $x^3 + 0,77x^2 - 0,251x - 0,017 = 0$    |
| 8                 | [-1,4; 1]                         | $x^3 + 0,88x^2 - 0,3999x - 0,0376 = 0$  |
| 9                 | [-1,4; 2,5]                       | $x^3 + 0,78x^2 - 0,827x - 0,1467 = 0$   |
| 10                | [-2,6; 1,4]                       | $x^3 + 2,28x^2 - 1,9347x - 3,90757 = 0$ |
| 11                | [-2,6; 3,2]                       | $x^3 - 0,805x^2 - 7x + 2,77 = 0$        |

Продовження таблиці 3.1

| 1  | 2             | 3                                    |
|----|---------------|--------------------------------------|
| 12 | $[-3; 4]$     | $x^3 - 0,345x^2 - 5,569x + 3,15 = 0$ |
| 13 | $[-2; 3,4]$   | $x^3 - 3,335x^2 - 1,679x + 8,05 = 0$ |
| 14 | $[-1; 2,8]$   | $x^3 - 2,5x^2 + 0,0099x + 0,517 = 0$ |
| 15 | $[-1,2; 3]$   | $x^3 - 3x^2 + 0,569x + 1,599 = 0$    |
| 16 | $[-2,5; 2,5]$ | $x^3 - 2,2x^2 + 0,82x + 0,23 = 0$    |
| 17 | $[-1,2; 4,6]$ | $x^3 - 5x^2 + 0,903x + 6,77 = 0$     |
| 18 | $[-1; 7,4]$   | $x^3 - 7,5x^2 + 0,499x + 4,12 = 0$   |
| 19 | $[-1,6; 9]$   | $x^3 - 7,8x^2 + 0,899x + 8,1 = 0$    |
| 20 | $[-3,4; 2]$   | $x^3 + 2x^2 - 4,9x - 3,22 = 0$       |
| 21 | $[-3,4; 1,2]$ | $x^3 + 3x^2 - 0,939x - 1,801 = 0$    |
| 22 | $[-4,6; 3,0]$ | $x^3 + 5,3x^2 + 0,6799x - 13,17 = 0$ |
| 23 | $[-2,4; 8,2]$ | $x^3 - 6,2x^2 - 12,999x + 11,1 = 0$  |
| 24 | $[-3,2; 2,7]$ | $x^3 - 0,34x^2 - 4,339x - 0,09 = 0$  |
| 25 | $[-5; 3]$     | $x^3 - 1,5x^2 + 0,129x + 0,07 = 0$   |
| 26 | $[-2; 3]$     | $x^3 - 5,5x^2 + 2,79x + 0,11 = 0$    |
| 27 | $[-1; 3]$     | $x^3 - 5,7x^2 - 6,219x - 2,03 = 0$   |
| 28 | $[-3; 3]$     | $x^3 - 3,78x^2 - 7,459x - 4,13 = 0$  |
| 29 | $[-2; 3]$     | $x^3 - 5x^2 - 9,9119x + 0,01 = 0$    |
| 30 | $[-1,5; 3]$   | $x^3 - 7x^2 - 1,339x - 7,55 = 0$     |

Таблиця 3.2 – Варіанти завдання

| Номер варіанта | Сортування                                     | Автофільтр                                        | Розширений фільтр                                                               |
|----------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1              | 2                                              | 3                                                 | 4                                                                               |
| 1              | 1) швидкість<br>2) назва фірми і тип процесора | 1) фірма «INTEL»<br>2) ціна в межах 300–500 у. о. | тактова частота <900 МГц,<br>ціна < 400 у. о.,<br>об'єм жорсткого диску < 20 Gb |
| 2              | 1) ціна<br>2) назва фірми і відеокарта         | 1) фірма «AMD»<br>2) ціна в межах 500–700 у. о.   | тактова частота < 900 МГц,<br>ціна > 400 у. о.,<br>оперативна пам'ять >128 Mb   |

Продовження таблиці 3.2

| 1  | 2                                                                            | 3                                                         | 4                                                                               |
|----|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 3  | 1) тактова частота<br>2) тип процесора і відеокарта                          | 1) тип процесора Celeron<br>2) ціна в межах 200–299 у. о. | тактова частота >700 МГц,<br>ціна > 400 у. о.,<br>оперативна пам'ять >128 Мб    |
| 4  | 1) оперативна пам'ять<br>2) тип процесора і одиниця виміру                   | 1) тип процесора Duron<br>2) ціна в межах 700–800 у. о.   | тактова частота <800 МГц,<br>ціна <400 у. о.,<br>оперативна пам'ять =128 Мб     |
| 5  | 1) об'єм жорсткого диску<br>2) назва фірми і одиниця виміру тактової частоти | 1) тип процесора PIII<br>2) ціна в межах 300–400 у. о.    | тактова частота >900 МГц,<br>ціна > 400 у. о.,<br>оперативна пам'ять = 256 Мб   |
| 6  | 1) об'єм жорсткого диску<br>2) назва фірми і тип процесора                   | 1) тип процесора P4<br>2) швидкість CD-Rom 40–50          | тактова частота >1,3 ГГц,<br>ціна > 500 у. о.,<br>оперативна пам'ять >128 Мб    |
| 7  | 1) швидкість<br>2) тип процесора і одиниця виміру тактової частоти           | 1) тип процесора Duron<br>2) ціна в межах 500–700 у. о.   | тактова частота >1,4 ГГц,<br>ціна > 550 у. о.,<br>оперативна пам'ять =256 Мб    |
| 8  | 1) ціна<br>2) назва фірми і одиниця виміру тактової частоти                  | 1) тип процесора PIII<br>2) ціна в межах 300–500 у. о.    | тактова частота < 1,6 ГГц,<br>ціна > 400 у. о.<br>оперативна пам'ять = 512 Мб   |
| 9  | 1) тактова частота<br>2) назва фірми і відеокарта                            | 1) тип процесора P4<br>2) ціна в межах 300–500 у. о.      | тактова частота < 1200 МГц,<br>об'єм жорсткого диску < 20 Gb, ціна < 550 у. о.  |
| 10 | 1) оперативна пам'ять<br>2) тип процесора і відеокарта                       | 1) фірма «INTEL»<br>2) ціна в межах 300–500 у. о.         | тактова частота = 1,4 ГГц,<br>ціна < 550 у. о.,<br>оперативна пам'ять = 256 Мб  |
| 11 | 1) об'єм жорсткого диску<br>2) тип процесора і відеокарта                    | 1) фірма «AMD»<br>2) швидкість CD-Rom 40–50               | тактова частота <900 МГц,<br>ціна < 400 у. о.,<br>об'єм жорсткого диску < 20 Gb |

Продовження таблиці 3.2

| 1  | 2                                                                      | 3                                                          | 4                                                                                    |
|----|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | 1) швидкість<br>2) назва фірми і<br>одиниця виміру<br>тактової частоти | 1) фірма «AMD»<br>2) ціна в межах<br>400–700 у. о.         | тактова частота <900 МГц,<br>ціна > 400 у. о.,<br>оперативна пам'ять >128 Мб         |
| 13 | 1) ціна<br>2) тип процесора і<br>одиниця виміру<br>тактової частоти    | 1) фірма «AMD»<br>2) швидкість<br>CD-Rom 40–50             | тактова частота >700 МГц,<br>ціна > 400 у. о.,<br>оперативна пам'ять >128 Мб         |
| 14 | 1) тактова частота<br>2) назва фірми і тип<br>процесора                | 1) фірма «INTEL»<br>2) ціна в межах<br>500–700 у. о.       | тактова частота <800 МГц,<br>ціна < 400 у. о.,<br>оперативна пам'ять =128 Мб         |
| 15 | 1) оперативна<br>пам'ять<br>2) назва фірми і<br>відеокарта             | 1) фірма «AMD»<br>2) швидкість<br>CD-Rom 40–50             | тактова частота >900 МГц,<br>ціна > 400 у. о.,<br>оперативна пам'ять = 256 Мб        |
| 16 | 1) швидкість<br>2) назва фірми і<br>одиниця виміру<br>тактової частоти | 1) фірма «INTEL»<br>2) ціна в межах<br>700–800 у. о.       | тактова частота > 1,3 ГГц,<br>ціна > 500 у. о.,<br>оперативна пам'ять >128 Мб        |
| 17 | 1) тактова частота<br>2) назва фірми і тип<br>процесора                | 1) фірма «AMD»<br>2) швидкість<br>CD-Rom 40–50             | тактова частота > 1,4 ГГц,<br>ціна < 550 у. о.,<br>оперативна пам'ять =256 Мб        |
| 18 | 1) оперативна<br>пам'ять<br>2) назва фірми і<br>відеокарта             | 1) фірма «INTEL»<br>2) ціна в межах<br>300–500 у. о.       | тактова частота < 1,6 ГГц,<br>ціна < 400 у. о.,<br>оперативна пам'ять = 512 Мб       |
| 19 | 1) ціна<br>2) тип процесора і<br>одиниця виміру<br>тактової частоти    | 1) фірма «AMD»<br>2) ціна яких в<br>межах<br>200–299 у. о. | тактова частота<br>< 1200 МГц,<br>об'єм жорсткого диску < 20<br>Gb, ціна < 550 у. о. |
| 20 | 1) об'єм жорсткого<br>диску<br>2) тип процесора і<br>відеокарта        | 1) фірма «INTEL»<br>2) швидкість<br>CD-Rom 40–50           | тактова частота > 1,3 ГГц,<br>ціна > 500 у. о.,<br>оперативна пам'ять >128 Мб        |
| 21 | 1) тактова частота,<br>2) тип процесора і<br>відеокарта                | 1) фірма «AMD»<br>2) ціна яких в<br>межах<br>300–500 у. о. | тактова частота > 1,4 ГГц,<br>ціна > 550 у. о.,<br>оперативна пам'ять =256 Мб        |

Закінчення таблиці 3.2

| 1  | 2                                                                     | 3                                                           | 4                                                                                |
|----|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 22 | 1) оперативна пам'ять<br>2) тип процесора і одиниця виміру            | 1) фірма «INTEL»<br>2) швидкість<br>CD-Rom 40–50            | тактова частота < 1,6 ГГц,<br>ціна > 400 у. о.,<br>оперативна пам'ять = 512 Mb   |
| 23 | 1) об'єм жорсткого диску<br>2) назва фірми і одиниця виміру           | 1) фірма «INTEL»<br>2) ціна яких в межах<br>3) 200–400 у.о. | тактова частота < 1200 МГц,<br>об'єм жорсткого диску < 20 Gb, ціна < 550 у. о.   |
| 24 | 1) об'єм жорсткого диску<br>2) назва фірми і тип процесора            | 1) фірма «AMD»<br>2) ціна яких в межах<br>3) 700–900 у. о.  | тактова частота = 1,4 ГГц,<br>ціна < 550 у. о.,<br>оперативна пам'ять = 256 Mb   |
| 25 | 1) швидкість<br>2) тип процесора і одиниця виміру<br>тактової частоти | 1) фірма «INTEL»<br>2) швидкість<br>CD-Rom 40–50            | тактова частота < 1200 МГц,<br>об'єм жорсткого диску < 20 Gb, ціна < 550 у. о.   |
| 26 | 1) тактова частота<br>2) тип процесора і відеокарта                   | 1) фірма «AMD»<br>2) ціна в межах<br>300–500 у. о.          | тактова частота < 900 МГц,<br>ціна < 400 у. о.,<br>об'єм жорсткого диску < 20 Gb |
| 27 | 1) оперативна пам'ять<br>2) тип процесора і одиниця виміру            | 1) фірма «INTEL»<br>2) швидкість<br>CD-Rom 40–50            | тактова частота < 900 МГц,<br>ціна > 400 у. о.,<br>оперативна пам'ять >128 Mb    |
| 28 | 1) об'єм жорсткого диску<br>2) назва фірми і одиниця виміру           | 1) фірма «AMD»<br>2) ціна яких в межах<br>300–400 у. о.     | тактова частота > 700 МГц,<br>ціна > 400 у. о.,<br>оперативна пам'ять >128 Mb    |
| 29 | 1) об'єм жорсткого диску<br>2) назва фірми і тип процесора            | 1) фірма «INTEL»<br>2) швидкість<br>CD-Rom 40–50            | тактова частота < 800 МГц,<br>ціна < 400 у. о.,<br>оперативна пам'ять =128 Mb    |
| 30 | 1) швидкість<br>2) тип процесора і одиниця виміру<br>тактової частоти | 1) фірма «AMD»<br>2) швидкість<br>CD-Rom 40–50              | тактова частота >900 МГц,<br>ціна > 400 у. о.,<br>оперативна пам'ять =256 Mb     |

### **Список рекомендованих джерел**

1. MS EXCEL 2010. Лабораторний практикум. Ч. 1. Обробка і аналіз даних / М. В. Новожилова, Н. Д. Сізова, О. О. Петрова, Н. В. Гречко. – Харків : ХНУБА, 2016. – 179 с.

2. MS EXCEL 2010. Практикум. Ч. 2. Автоматизація фінансових розрахунків та деякі задачі математичної статистики й математичного програмування / М. В. Новожилова, Н. Д. Сізова, О. О. Петрова, Н. В. Гречко. – Харків : ХНУБА, 2016. – 202 с.



## **4 РОБОТА ЗІ ЗВЕДЕНИМИ ТАБЛИЦЯМИ У СЕРЕДОВИЩІ MS EXCEL**

### **4.1 Мета роботи**

Опанувати прийоми роботи зі зведеними таблицями, на основі вхідної таблиці даних побудувати зведений звіт і провести аналіз даних.

### **4.2 Завдання**

Завдання роботи:

1. Побудувати макет зведеної таблиці (за даними індивідуального варіанта).
2. Наповнити та провести аналіз бази даних за допомогою інструмента зведених таблиць.
3. Зробити коригування структури зведеної таблиці.
4. Опанувати інструменти візуалізації даних зведених таблиць.
5. Підготувати стислий звіт щодо виконаної роботи.

### **4.3 Теоретичні відомості**

Зведені таблиці призначені для аналізу й узагальнення інформації, яка зберігається в базі даних, на робочих аркушах, у зовнішніх файлах. Зведені таблиці є динамічними об'єктами, які забезпечують виведення інформації з різними ступенями деталізації. Майстер зведених таблиць дозволяє створити таблицю з підбиттям проміжних підсумків за різними полями даних одночасно. Результатом роботи Майстра є підсумкова таблиця, яка узагальнює вхідні дані і дозволяє легко складати наочні звіти, а також будувати діаграми за цими даними. За допомогою зведеної таблиці дані таблиці, що аналізується, можливо вибірково подавати у вигляді, який найкраще відображує залежності між даними.

Для створення зведеної таблиці необхідно подати команду «Зведена таблиця», яка розташована на стрічці інструментів «Таблиця» вкладки

«Вставка». Після подачі команди на екрані з'явиться діалогове вікно зі списком полів зведеної таблиці, у якому потрібно обрати дані для аналізу (рис. 4.1).

В область «Значення» перетягуються кнопки тих полів, над якими виконуються допустимі операції підбиття підсумки в зведеній таблиці.

В область «Назва колонок» перетягуються кнопки тих полів, значення яких будуть формувати заголовки стовпців, до того ж перша зліва кнопка в структурі зведеної таблиці буде головним заголовком, друга – підзаголовком тощо.

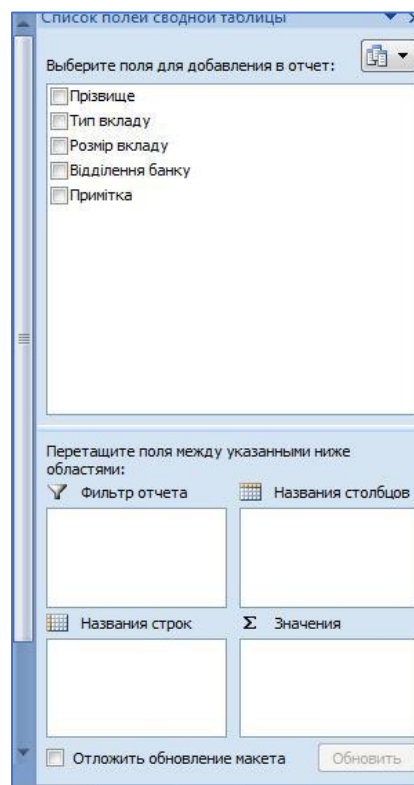


Рисунок 4.1 – Макет зведеної таблиці

В область «Назва рядків» перетягуються кнопки полів для заголовків рядків. Найперша верхня кнопка визначає заголовок першого рівня тощо. Перетин будь-якого набору заголовків стовпців та номерів рядків і буде давати декілька значень полів, по яких повинні підводитись підсумки. Ці значення об'єднуються за функцією додавання (за умовчанням).

Допустимими операціями підведення підсумків є:

- «Сума» – сума значень даних, що аналізуються;

- «Кількість» – кількість записів (рядків) у базі нечислових даних;
- «Середнє» – середнє значення всіх значень;
- «Максимум» – найбільше значення даних;
- «Мінімум» – найменше значення даних;
- «Додаток» (Product) – добуток даних;
- «Кількість чисел» (Count Nums) – кількість записів або рядків, які вміщують числові дані;
- «Зміщене відхилення» (StdDev) – оцінка стандартного відхилення генеральної сукупності вибірки даних;
- «Незміщене відхилення» (StdDevp) – стандартне відхилення генеральної сукупності вибірки даних;
- «Зміщена дисперсія» (Var) – оцінка дисперсії генеральної сукупності вибірки даних;
- «Незміщена дисперсія» (Varp) – дисперсія генеральної сукупності вибірки даних.

Перевага зведеної таблиці перед засобами підведення проміжних підсумків полягає в можливості підведення підсумків за деякими параметрами.

Для побудови зведеної діаграми необхідно подати команду «Зведена діаграма», яка розташована на вкладці «Вставка стрічки» інструментів «Таблиця».

#### **4.4 Хід роботи**

Запускаємо табличний процесор MS Excel та формуємо зведену таблицю для знаходження суми вкладів у різних відділеннях банку. Для цього робимо так.

1. Заповнюємо таблицю даними, що наведені на рисунку 4.2.
2. Виконуємо команду «Зведена таблиця» та обраємо як дані для аналізу діапазон «A1:E8».

|   | A        | B          | C             | D                | E                           |
|---|----------|------------|---------------|------------------|-----------------------------|
| 1 | Прізвище | Тип вкладу | Розмір вкладу | Відділення банку | Примітка                    |
| 2 | Щевцов   | поточний   | 231000        | Північне         | тимчасово виїхав            |
| 3 | Фролов   | депозит    | 4159000       | Центральне       |                             |
| 4 | Козаков  | поточний   | 1200          | Західне          | змінив адресу               |
| 5 | Янин     | поточний   | 5500000       | Північне         |                             |
| 6 | Морозов  | депозит    | 400000        | Центральне       |                             |
| 7 | Носов    | поточний   | 12000         | Західне          |                             |
| 8 | Седих    | депозит    | 21758         | Північне         | перевівся в інше відділення |

Рисунок 4.2 – Початкова база даних для знаходження суми вкладів

3. Обираємо поля бази даних, за якими будується зведена таблиця. Для цього перетягуємо їх до відповідних областей так, щоб зведена таблиця набула потрібної структури, а саме:

- поле «Відділення банку» ставимо до області «Строки»
- поле «Розмір вкладу» ставимо до області «Значення».
- обрати як допустиму операцію «Сумма», за якою підбиваються підсумки в зведеній таблиці.

Після перетягування потрібних полів у задані області на робочому аркуші автоматично будується зведена таблиця, як на рисунку 4.3.

|    | A              | B                           | C             | D                | E                           |
|----|----------------|-----------------------------|---------------|------------------|-----------------------------|
| 1  | Прізвище       | Тип вкладу                  | Розмір вкладу | Відділення банку | Примітка                    |
| 2  | Щевцов         | поточний                    | 231000        | Північне         | тимчасово виїхав            |
| 3  | Фролов         | депозит                     | 4159000       | Центральне       |                             |
| 4  | Козаков        | поточний                    | 1200          | Західне          | змінив адресу               |
| 5  | Янин           | поточний                    | 5500000       | Північне         |                             |
| 6  | Морозов        | депозит                     | 400000        | Центральне       |                             |
| 7  | Носов          | поточний                    | 12000         | Західне          |                             |
| 8  | Седих          | депозит                     | 21758         | Північне         | перевівся в інше відділення |
| 9  |                |                             |               |                  |                             |
| 10 | Названия строк | Сумма по полю Розмір вкладу |               |                  |                             |
| 11 | Західне        |                             | 13200         |                  |                             |
| 12 | Північне       |                             | 5752758       |                  |                             |
| 13 | Центральне     |                             | 4559000       |                  |                             |
| 14 | Общий итог     |                             | 10324958      |                  |                             |
| 15 |                |                             |               |                  |                             |

Рисунок 4.3 – Створена зведена таблиця (операція «Сумма»)

4. Змінюємо структуру зведеної таблиці, для чого переміщаємо назву поля «Тип вкладу» з області «Строки» до області «Столбцы», що дозволить обрахувати суми вкладів по кожному відділенню та по банку загалом.

5. Відкоригуємо зведену таблицю так, щоб вона обчислила кількість вкладів різних типів у різних відділеннях, для чого:

- поле «Тип вкладу» перетягуємо до області «Столбцы».
- поле «Відділення банку» ставимо до області «Строки».
- для обчислень показника в області «Значения» вибираємо операцію «Количество чисел». Для цього натискаємо назву поля, яке знаходиться в області «Значения», із контекстного меню вибираємо пункт «Параметры полей значений...», – відкриється вікно «Параметры поля значений», у якому вибираємо потрібну операцію.

### **Зауваження**

Доступні операції підбиття підсумків такі: сума, кількість значень, середнє арифметичне, максимальне та мінімальне значення, добуток, кількість чисел, зміщене і незміщене відхилення, зміщена і незміщена дисперсія.

6. Двічі натискаємо на клітині зведеної таблиці, у якій виведено інформацію про поточні вклади по «Західному відділенню», у результаті чого створюється нова таблиця на новому робочому аркуші, де міститься узагальнена інформація про цю клітинку.

7. Створюємо нову таблицю про поточні вклади по Центральному відділенню банку.

8. Будуємо гістограму – кількість вкладів по відділеннях банку (рис. 4.4).

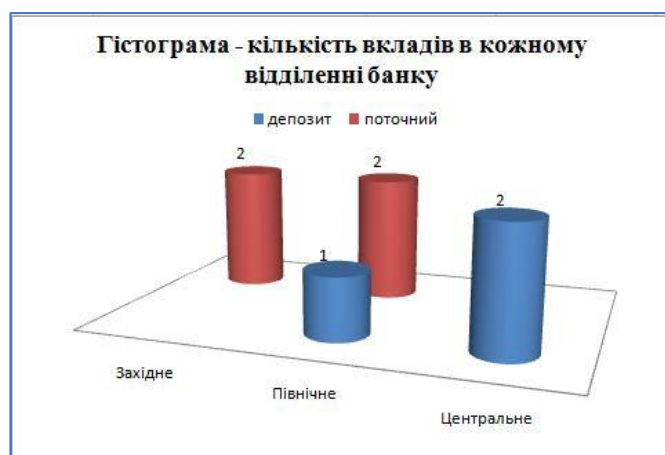


Рисунок 4.4 – Побудована гістограма

9. Змінюємо структуру зведеної таблиці та будуємо зведену діаграму (кругову).

10. За результатами роботи готуємо стислий звіт. Правила оформлення звіту та приклад титульної сторінки наведені в додатках А, Б.

#### Контрольні запитання до розділу 4

1. Описати, для чого призначені зведені таблиці і діаграми.
2. Описати порядок створення зведеної діаграми.
3. На основі яких даних можна створювати зведені таблиці?
4. Як проводиться деталізація підсумків зведеної таблиці?
5. Як видалити поле зі зведеної таблиці?
6. Як змінити ім'я поля зведеної таблиці та операцію, на основі якої створювалася зведена таблиця?
7. Як відредагувати створену зведену таблицю?

## Індивідуальні завдання до розділу 4

Таблиця 4.1 – Варіанти індивідуальних завдань

| Номер завдання на групу                              | № варіанта | A             | B                 | C                   | D                     | E                | F               |
|------------------------------------------------------|------------|---------------|-------------------|---------------------|-----------------------|------------------|-----------------|
| 1                                                    | 2          | 3             | 4                 | 5                   | 6                     | 7                | 8               |
| <b>Завдання 1</b>                                    |            |               |                   |                     |                       |                  |                 |
| Згрупувати:<br>магазини<br>номер1 і<br>номер2        |            | <i>Місяць</i> | <i>Вид товару</i> | <i>Магазин</i>      | <i>Кількість, т</i>   | <i>Ціна 1 кг</i> | <i>Вартість</i> |
|                                                      | 1          | січень        | крупа             | номер1              | 17                    | 6,5              |                 |
|                                                      | 2          | січень        | борошно           | номер2              | 24                    | 2,3              |                 |
|                                                      | 3          | січень        | цукор             | номер3              | 45                    | 3,2              |                 |
|                                                      | 4          | лютий         | крупа             | номер1              | 14                    | 6,5              |                 |
|                                                      | 5          | лютий         | борошно           | номер2              | 13                    | 2,3              |                 |
|                                                      | 6          | лютий         | цукор             | номер3              | 44                    | 3,2              |                 |
|                                                      | 7          | березень      | крупа             | номер1              | 23                    | 6,5              |                 |
|                                                      | 8          | березень      | борошно           | номер2              | 15                    | 2,3              |                 |
|                                                      | 9          | березень      | цукор             | номер3              | 43                    | 3,2              |                 |
|                                                      | 10         | квітень       | крупа             | номер1              | 16                    | 6,5              |                 |
|                                                      | 11         | квітень       | борошно           | номер2              | 26                    | 2,3              |                 |
|                                                      | 12         | квітень       | цукор             | номер3              | 45                    | 3,2              |                 |
|                                                      | 13         | травень       | крупа             | номер1              | 13                    | 6,5              |                 |
|                                                      | 14         | травень       | борошно           | номер2              | 17                    | 2,3              |                 |
|                                                      | 15         | травень       | цукор             | номер3              | 56                    | 3,2              |                 |
| <b>Завдання 2</b>                                    |            |               |                   |                     |                       |                  |                 |
| Згрупувати:<br>господарства<br>«Антей» і<br>«Руслан» |            | <i>Місяць</i> | <i>Дерева</i>     | <i>Господарство</i> | <i>Кількість (м³)</i> | <i>Ціна 1 м³</i> | <i>Вартість</i> |
|                                                      | 1          | січень        | осина             | Вітязь              | 170                   | 5,1              |                 |
|                                                      | 2          | січень        | сосна             | Антей               | 242                   | 3,9              |                 |
|                                                      | 3          | січень        | дуб               | Руслан              | 145                   | 12,8             |                 |
|                                                      | 4          | лютий         | осина             | Вітязь              | 214                   | 5,1              |                 |
|                                                      | 5          | лютий         | сосна             | Антей               | 113                   | 3,9              |                 |
|                                                      | 6          | лютий         | дуб               | Руслан              | 441                   | 12,8             |                 |
|                                                      | 7          | березень      | осина             | Вітязь              | 203                   | 5,1              |                 |
|                                                      | 8          | березень      | сосна             | Антей               | 115                   | 3,9              |                 |
|                                                      | 9          | березень      | дуб               | Руслан              | 403                   | 12,8             |                 |
|                                                      | 10         | квітень       | осина             | Вітязь              | 216                   | 5,1              |                 |
|                                                      | 11         | квітень       | сосна             | Антей               | 261                   | 3,9              |                 |
|                                                      | 12         | квітень       | дуб               | Руслан              | 145                   | 12,8             |                 |
|                                                      | 13         | травень       | осина             | Вітязь              | 113                   | 5,1              |                 |
|                                                      | 14         | травень       | сосна             | Антей               | 117                   | 3,9              |                 |
|                                                      | 15         | травень       | дуб               | Руслан              | 256                   | 12,8             |                 |

Продовження таблиці 4.1

| 1                                                                    | 2  | 3                | 4                 | 5                         | 6                                 | 7                                     | 8                                |
|----------------------------------------------------------------------|----|------------------|-------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| <i>Завдання 3</i>                                                    |    |                  |                   |                           |                                   |                                       |                                  |
| <i>угрупувати:<br/>за строком<br/>роботи<br/>січень та<br/>лютий</i> |    | <i>Працівник</i> | <i>Час роботи</i> | <i>Оклад в<br/>місяць</i> | <i>Надбав<br/>ка за<br/>стаж</i>  | <i>Загальна<br/>сума в<br/>місяць</i> | <i>Зар-<br/>плата<br/>за рік</i> |
|                                                                      | 1  | Іванов           | січень            | 1 650                     | 10 %                              | 1 650                                 |                                  |
|                                                                      | 2  | Іванов           | лютий             | 1 650                     | 11 %                              | 2 300                                 |                                  |
|                                                                      | 3  | Іванов           | березень          | 1 670                     | 11 %                              | 3 200                                 |                                  |
|                                                                      | 4  | Сидоров          | січень            | 1 800                     | 5 %                               | 1 650                                 |                                  |
|                                                                      | 5  | Сидоров          | лютий             | 1 810                     | 5 %                               | 2 300                                 |                                  |
|                                                                      | 6  | Сидоров          | березень          | 1 820                     | 7 %                               | 3 200                                 |                                  |
|                                                                      | 7  | Гонтарь          | січень            | 1 500                     | 10 %                              | 1 650                                 |                                  |
|                                                                      | 8  | Гонтарь          | лютий             | 1 500                     | 12 %                              | 2 300                                 |                                  |
|                                                                      | 9  | Гонтарь          | березень          | 1 550                     | 12 %                              | 3 200                                 |                                  |
|                                                                      | 10 | Ганчин           | січень            | 2 000                     | 10 %                              | 1 650                                 |                                  |
|                                                                      | 11 | Ганчин           | лютий             | 1 900                     | 12 %                              | 2 300                                 |                                  |
|                                                                      | 12 | Ганчин           | березень          | 1 910                     | 12 %                              | 3 200                                 |                                  |
|                                                                      | 13 | Андрєєв          | січень            | 2 100                     | 10 %                              | 1 650                                 |                                  |
|                                                                      | 14 | Андрєєв          | лютий             | 1 800                     | 11 %                              | 2 300                                 |                                  |
|                                                                      | 15 | Андрєєв          | березень          | 1 700                     | 12 %                              | 3 200                                 |                                  |
| <i>Завдання 4</i>                                                    |    |                  |                   |                           |                                   |                                       |                                  |
| <i>угрупувати:<br/>видання<br/>журнали і<br/>книги</i>               |    | <i>Місяць</i>    | <i>Видання</i>    | <i>Бібліотека</i>         | <i>Кіль-<br/>кість<br/>видань</i> | <i>Ціна<br/>одиниці<br/>видання</i>   | <i>Вартіс<br/>ть<br/>видання</i> |
|                                                                      | 1  | січень           | журнали           | бібл 1                    | 2 170                             | 65                                    |                                  |
|                                                                      | 2  | січень           | газети            | бібл 2                    | 2 400                             | 23                                    |                                  |
|                                                                      | 3  | січень           | книги             | бібл 3                    | 4 500                             | 32                                    |                                  |
|                                                                      | 4  | лютий            | журнали           | бібл 1                    | 2 174                             | 65                                    |                                  |
|                                                                      | 5  | лютий            | газети            | бібл 2                    | 2 413                             | 23                                    |                                  |
|                                                                      | 6  | лютий            | книги             | бібл 3                    | 4 504                             | 32                                    |                                  |
|                                                                      | 7  | березень         | журнали           | бібл 1                    | 2 300                             | 65                                    |                                  |
|                                                                      | 8  | березень         | газети            | бібл 2                    | 1 500                             | 23                                    |                                  |
|                                                                      | 9  | березень         | книги             | бібл 3                    | 1 434                             | 32                                    |                                  |
|                                                                      | 10 | квітень          | журнали           | бібл 1                    | 1 645                             | 65                                    |                                  |
|                                                                      | 11 | квітень          | газети            | бібл 2                    | 2 602                             | 23                                    |                                  |
|                                                                      | 12 | квітень          | книги             | бібл 3                    | 4 501                             | 32                                    |                                  |
|                                                                      | 13 | травень          | журнали           | бібл 1                    | 1 313                             | 65                                    |                                  |
|                                                                      | 14 | травень          | газети            | бібл 2                    | 1 765                             | 23                                    |                                  |
|                                                                      | 15 | травень          | книги             | бібл 3                    | 1 563                             | 32                                    |                                  |



Продовження таблиці 4.1

| 1                                                 | 2  | 3                             | 4                                                   | 5                       | 6                      | 7                               | 8                                               |
|---------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Завдання 5</b>                                 |    |                               |                                                     |                         |                        |                                 |                                                 |
| угрупувати:<br>вибраний<br>тур: Берлін<br>і Афіни |    | <i>Прізвище</i>               | <i>Стать<br/>людини</i>                             | <i>Вибраний<br/>тур</i> | <i>Ціна<br/>турне</i>  | <i>Кількість<br/>днів турне</i> | <i>Вартіс<br/>ть 1 дня<br/>турне</i>            |
|                                                   | 1  | Іванов                        | чол.                                                | Берлін                  | 2 650                  | 12                              |                                                 |
|                                                   | 2  | Романко                       | жін.                                                | Берлін                  | 2 300                  | 10                              |                                                 |
|                                                   | 3  | Степчук                       | чол.                                                | Берлін                  | 2800                   | 12                              |                                                 |
|                                                   | 4  | Крутова                       | жін.                                                | Берлін                  | 3260                   | 16                              |                                                 |
|                                                   | 5  | Іванов                        | чол.                                                | Париж                   | 3000                   | 12                              |                                                 |
|                                                   | 6  | Романко                       | жін.                                                | Париж                   | 3200                   | 14                              |                                                 |
|                                                   | 7  | Степчук                       | чол.                                                | Париж                   | 2900                   | 10                              |                                                 |
|                                                   | 8  | Крутова                       | жін.                                                | Париж                   | 3100                   | 11                              |                                                 |
|                                                   | 9  | Іванов                        | чол.                                                | Афіни                   | 1650                   | 10                              |                                                 |
|                                                   | 10 | Романко                       | жін.                                                | Афіни                   | 1700                   | 11                              |                                                 |
|                                                   | 11 | Степчук                       | чол.                                                | Афіни                   | 2000                   | 18                              |                                                 |
|                                                   | 12 | Крутова                       | жін.                                                | Афіни                   | 1900                   | 16                              |                                                 |
|                                                   | 13 | Іванов                        | чол.                                                | Лондон                  | 3500                   | 10                              |                                                 |
|                                                   | 14 | Романко                       | жін.                                                | Лондон                  | 3700                   | 12                              |                                                 |
|                                                   | 15 | Степчук                       | чол.                                                | Лондон                  | 3700                   | 12                              |                                                 |
| <b>Завдання 6</b>                                 |    |                               |                                                     |                         |                        |                                 |                                                 |
| угрупувати:<br>банки<br>«Надра» і<br>«Правекс»    |    | <i>Прізвище<br/>вкладника</i> | <i>Місяць, коли<br/>було<br/>вкладено<br/>гроші</i> | <i>Банк</i>             | <i>Сума<br/>вкладу</i> | <i>Відсотки<br/>по вкладу</i>   | <i>Загальна<br/>сума з<br/>відсот-<br/>ками</i> |
|                                                   | 1  | Іванов                        | січень                                              | Меркурій                | 200                    | 6 %                             |                                                 |
|                                                   | 2  | Іванов                        | січень                                              | Надра                   | 400                    | 6,3 %                           |                                                 |
|                                                   | 3  | Іванов                        | січень                                              | Правекс                 | 400                    | 6,4 %                           |                                                 |
|                                                   | 4  | Гонтарь                       | лютий                                               | Меркурій                | 200                    | 6,5 %                           |                                                 |
|                                                   | 5  | Гонтарь                       | лютий                                               | Надра                   | 240                    | 6,6 %                           |                                                 |
|                                                   | 6  | Гонтарь                       | лютий                                               | Правекс                 | 450                    | 6,7 %                           |                                                 |
|                                                   | 7  | Сидоров                       | березень                                            | Меркурій                | 230                    | 6,5 %                           |                                                 |
|                                                   | 8  | Сидоров                       | барезень                                            | Надра                   | 150                    | 6,7 %                           |                                                 |
|                                                   | 9  | Сидоров                       | березень                                            | Правекс                 | 430                    | 6,7 %                           |                                                 |
|                                                   | 10 | Лютик                         | квітень                                             | Меркурій                | 160                    | 6,5 %                           |                                                 |
|                                                   | 11 | Лютик                         | квітень                                             | Надра                   | 260                    | 6,7 %                           |                                                 |
|                                                   | 12 | Лютик                         | квітень                                             | Правекс                 | 450                    | 6,7 %                           |                                                 |
|                                                   | 13 | Гаврилов                      | травень                                             | Меркурій                | 130                    | 6,4 %                           |                                                 |
|                                                   | 14 | Гаврилов                      | травень                                             | Надра                   | 170                    | 6,5 %                           |                                                 |
|                                                   | 15 | Гаврилов                      | травень                                             | Правекс                 | 500                    | 6,6 %                           |                                                 |

Продовження таблиці 4.1

| 1                                                                              | 2  | 3                         | 4             | 5                                               | 6                                              | 7                                          | 8                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------|---------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <i>Варіант 7</i>                                                               |    |                           |               |                                                 |                                                |                                            |                                                    |
| <i>угрупувати:<br/>комплек-<br/>туючі<br/>звукова<br/>карта і<br/>картридж</i> |    | <i>Комплек-<br/>туючі</i> | <i>Склад</i>  | <i>Місяць<br/>появи<br/>комплек-<br/>туючих</i> | <i>Кіль-<br/>кість<br/>комплек-<br/>туючих</i> | <i>Ціна однієї<br/>комплек-<br/>туючої</i> | <i>Вартість<br/>всіх комп-<br/>лектуючих<br/>.</i> |
|                                                                                | 1  | відеокарта                | номер 1       | січень                                          | 265                                            | 120                                        |                                                    |
|                                                                                | 2  | звукова карта             | номер 2       | січень                                          | 230                                            | 100                                        |                                                    |
|                                                                                | 3  | картридж                  | номер 3       | січень                                          | 280                                            | 40                                         |                                                    |
|                                                                                | 4  | відеокарта                | номер 1       | лютий                                           | 326                                            | 120                                        |                                                    |
|                                                                                | 5  | звукова карта             | номер 2       | лютий                                           | 300                                            | 100                                        |                                                    |
|                                                                                | 6  | картридж                  | номер 3       | лютий                                           | 320                                            | 40                                         |                                                    |
|                                                                                | 7  | відеокарта                | номер 1       | березень                                        | 290                                            | 120                                        |                                                    |
|                                                                                | 8  | звукова карта             | номер 2       | березень                                        | 310                                            | 100                                        |                                                    |
|                                                                                | 9  | картридж                  | номер 3       | березень                                        | 165                                            | 40                                         |                                                    |
|                                                                                | 10 | відеокарта                | номер 1       | квітень                                         | 170                                            | 120                                        |                                                    |
|                                                                                | 11 | звукова карта             | номер 2       | квітень                                         | 200                                            | 100                                        |                                                    |
|                                                                                | 12 | картридж                  | номер 3       | квітень                                         | 190                                            | 40                                         |                                                    |
|                                                                                | 13 | відеокарта                | номер 1       | травень                                         | 350                                            | 120                                        |                                                    |
|                                                                                | 14 | звукова карта             | номер 2       | травень                                         | 370                                            | 100                                        |                                                    |
|                                                                                | 15 | картридж                  | номер 3       | травень                                         | 370                                            | 40                                         |                                                    |
| <i>Завдання 8</i>                                                              |    |                           |               |                                                 |                                                |                                            |                                                    |
| <i>угрупувати:<br/>магазини<br/>«Літо» і<br/>«Ластівка»</i>                    |    | <i>Назва товару</i>       | <i>Місяць</i> | <i>Магазин</i>                                  | <i>Кількість<br/>товару</i>                    | <i>Ціна<br/>одного<br/>товару</i>          | <i>Загальна<br/>сума</i>                           |
|                                                                                | 1  | олівці                    | січень        | Літо                                            | 2 000                                          | 1,6                                        |                                                    |
|                                                                                | 2  | зошити                    | січень        | Сонечко                                         | 4 000                                          | 2,3                                        |                                                    |
|                                                                                | 3  | ручки                     | січень        | Ластівка                                        | 4 000                                          | 2,4                                        |                                                    |
|                                                                                | 4  | пенали                    | січень        | Буратино                                        | 2 000                                          | 6,5                                        |                                                    |
|                                                                                | 5  | олівці                    | лютий         | Літо                                            | 2 400                                          | 1,6                                        |                                                    |
|                                                                                | 6  | зошити                    | лютий         | Сонечко                                         | 4 500                                          | 2,3                                        |                                                    |
|                                                                                | 7  | ручки                     | лютий         | Ластівка                                        | 2 300                                          | 2,4                                        |                                                    |
|                                                                                | 8  | пенали                    | лютий         | Буратино                                        | 1 500                                          | 6,5                                        |                                                    |
|                                                                                | 9  | олівці                    | березень      | Літо                                            | 4 300                                          | 1,6                                        |                                                    |
|                                                                                | 10 | зошити                    | березень      | Сонечко                                         | 1 600                                          | 2,3                                        |                                                    |
|                                                                                | 11 | ручки                     | березень      | Ластівка                                        | 2 600                                          | 2,4                                        |                                                    |
|                                                                                | 12 | пенали                    | березень      | Буратино                                        | 4 500                                          | 6,5                                        |                                                    |
|                                                                                | 13 | олівці                    | квітень       | Літо                                            | 1 300                                          | 1,6                                        |                                                    |
|                                                                                | 14 | зошити                    | квітень       | Сонечко                                         | 1 700                                          | 2,3                                        |                                                    |
|                                                                                | 15 | зошити                    | квітень       | Сонечко                                         | 1 300                                          | 2,3                                        |                                                    |

Продовження таблиці 4.1

| 1                                                    | 2  | 3                  | 4                                          | 5                          | 6                                                 | 7                                       | 8                                   |
|------------------------------------------------------|----|--------------------|--------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Завдання 9</b>                                    |    |                    |                                            |                            |                                                   |                                         |                                     |
| угрупувати:<br>посади: нач.<br>відділу і<br>лаборант |    | <i>Прізвище</i>    | <i>Посада</i>                              | <i>Оклад за<br/>місяць</i> | <i>Премія<br/>(відсо-<br/>ток від<br/>окладу)</i> | <i>Загальна<br/>сума за<br/>місяць</i>  | <i>Загальна<br/>сума за<br/>рік</i> |
|                                                      | 1  | Іванов             | нач. відділу                               | 2 650                      | 10 %                                              |                                         |                                     |
|                                                      | 2  | Романова           | технік                                     | 2 300                      | 7 %                                               |                                         |                                     |
|                                                      | 3  | Степанов           | інженер                                    | 2 500                      | 9 %                                               |                                         |                                     |
|                                                      | 4  | Крутова            | лаборант                                   | 1 250                      | 6 %                                               |                                         |                                     |
|                                                      | 5  | Іванов             | нач. відділу                               | 2 650                      | 10 %                                              |                                         |                                     |
|                                                      | 6  | Романова           | технік                                     | 2 300                      | 8 %                                               |                                         |                                     |
|                                                      | 7  | Степанов           | інженер                                    | 2 500                      | 9 %                                               |                                         |                                     |
|                                                      | 8  | Крутова            | лаборант                                   | 1 250                      | 8 %                                               |                                         |                                     |
|                                                      | 9  | Іванов             | нач. відділу                               | 2 650                      | 10 %                                              |                                         |                                     |
|                                                      | 10 | Романова           | технік                                     | 2 300                      | 7 %                                               |                                         |                                     |
|                                                      | 11 | Степанов           | інженер                                    | 2 500                      | 9 %                                               |                                         |                                     |
|                                                      | 12 | Крутова            | лаборант                                   | 1 250                      | 5 %                                               |                                         |                                     |
|                                                      | 13 | Іванов             | нач. відділу                               | 2 650                      | 10 %                                              |                                         |                                     |
|                                                      | 14 | Романова           | технік                                     | 2 300                      | 10 %                                              |                                         |                                     |
|                                                      | 15 | Степанов           | інженер                                    | 2 500                      | 10 %                                              |                                         |                                     |
| <b>Завдання 10</b>                                   |    |                    |                                            |                            |                                                   |                                         |                                     |
| угрупувати:<br>назви ліків<br>Аспірин і<br>Валідол   |    | <i>Назва ліків</i> | <i>Місяць, коли<br/>ліки<br/>надходили</i> | <i>Аптеки</i>              | <i>Ціна<br/>одного<br/>виду ліків</i>             | <i>Кількість<br/>упаковок<br/>ліків</i> | <i>Вартість<br/>ліків</i>           |
|                                                      | 1  | Аспірин            | січень                                     | номер 1                    | 2                                                 | 148                                     |                                     |
|                                                      | 2  | Димедрол           | січень                                     | номер 2                    | 4                                                 | 347                                     |                                     |
|                                                      | 3  | Валідол            | січень                                     | номер 3                    | 7                                                 | 595                                     |                                     |
|                                                      | 4  | Аспірин            | лютий                                      | номер 1                    | 2                                                 | 156                                     |                                     |
|                                                      | 5  | Димедрол           | лютий                                      | номер 2                    | 4                                                 | 305                                     |                                     |
|                                                      | 6  | Валідол            | лютий                                      | номер 3                    | 7                                                 | 409                                     |                                     |
|                                                      | 7  | Аспірин            | березень                                   | номер 1                    | 2                                                 | 161                                     |                                     |
|                                                      | 8  | Димедрол           | березень                                   | номер 2                    | 4                                                 | 298                                     |                                     |
|                                                      | 9  | Валідол            | березень                                   | номер 3                    | 7                                                 | 501                                     |                                     |
|                                                      | 10 | Аспірин            | квітень                                    | номер 1                    | 2                                                 | 156                                     |                                     |
|                                                      | 11 | Димедрол           | квітень                                    | номер 2                    | 4                                                 | 189                                     |                                     |
|                                                      | 12 | Валідол            | квітень                                    | номер 3                    | 7                                                 | 437                                     |                                     |

Продовження таблиці 4.1

| 1                                                 | 2  | 3                     | 4                                         | 5               | 6              | 7                       | 8                                     |
|---------------------------------------------------|----|-----------------------|-------------------------------------------|-----------------|----------------|-------------------------|---------------------------------------|
|                                                   | 13 | Аспірин               | травень                                   | номер 1         | 2              | 161                     |                                       |
|                                                   | 14 | Димедрол              | травень                                   | номер 2         | 4              | 234                     |                                       |
|                                                   | 15 | Валідол               | травень                                   | номер 3         | 7              | 507                     |                                       |
| Завдання 11                                       |    |                       |                                           |                 |                |                         |                                       |
| угрупувати:<br>вибраний<br>тур: Париж<br>і Лондон |    | Прізвище              | Стать<br>людини                           | Вибраний<br>тур | Ціна<br>турне  | Кількість<br>днів турне | Вартість<br>одного дня<br>турне       |
|                                                   | 1  | Іванов                | чол.                                      | Берлін          | 2 650          | 12                      |                                       |
|                                                   | 2  | Романова              | жін.                                      | Берлін          | 2 300          | 10                      |                                       |
|                                                   | 3  | Степанов              | чол.                                      | Берлін          | 2 800          | 12                      |                                       |
|                                                   | 4  | Крутова               | жін.                                      | Берлін          | 3 260          | 16                      |                                       |
|                                                   | 5  | Іванов                | чол.                                      | Париж           | 3 000          | 12                      |                                       |
|                                                   | 6  | Романова              | жін.                                      | Париж           | 3 200          | 14                      |                                       |
|                                                   | 7  | Степанов              | чол.                                      | Париж           | 2 900          | 10                      |                                       |
|                                                   | 8  | Крутова               | жін.                                      | Париж           | 3 100          | 11                      |                                       |
|                                                   | 9  | Іванов                | чол.                                      | Афіни           | 1 650          | 10                      |                                       |
|                                                   | 10 | Романова              | жін.                                      | Афіни           | 1 700          | 11                      |                                       |
|                                                   | 11 | Степанов              | чол.                                      | Афіни           | 2 000          | 18                      |                                       |
|                                                   | 12 | Крутова               | жін.                                      | Афіни           | 1 900          | 16                      |                                       |
|                                                   | 13 | Іванов                | чол.                                      | Лондон          | 3 500          | 10                      |                                       |
|                                                   | 14 | Романова              | жін.                                      | Лондон          | 3 700          | 12                      |                                       |
|                                                   | 15 | Степанов              | чол.                                      | Лондон          | 3 700          | 12                      |                                       |
| Завдання 12                                       |    |                       |                                           |                 |                |                         |                                       |
| угрупувати:<br>банк<br>«Надра» і<br>«Правекс»     |    | Прізвище<br>вкладника | Місяць, коли<br>було<br>вкладено<br>гроші | Банк            | Сума<br>вкладу | Відсотки<br>по вкладу   | Загальна<br>сума з<br>відсот-<br>ками |
|                                                   | 1  | Іванов                | січень                                    | Меркурій        | 200            | 6 %                     |                                       |
|                                                   | 2  | Іванов                | січень                                    | Надра           | 400            | 6,3 %                   |                                       |
|                                                   | 3  | Іванов                | січень                                    | Правекс         | 400            | 6,4 %                   |                                       |
|                                                   | 4  | Гонтарь               | лютий                                     | Меркурій        | 200            | 6,5 %                   |                                       |
|                                                   | 5  | Гонтарь               | лютий                                     | Надра           | 240            | 6,6 %                   |                                       |
|                                                   | 6  | Гонтарь               | лютий                                     | Правекс         | 450            | 6,7 %                   |                                       |
|                                                   | 7  | Сидоров               | березень                                  | Меркурій        | 230            | 6,5 %                   |                                       |
|                                                   | 8  | Сидоров               | барезень                                  | Надра           | 150            | 6,7 %                   |                                       |
|                                                   | 9  | Сидоров               | березень                                  | Правекс         | 430            | 6,7 %                   |                                       |

Продовження таблиці 4.1

| 1                                                            | 2  | 3                         | 4             | 5                                              | 6                                        | 7                                         | 8                                                  |
|--------------------------------------------------------------|----|---------------------------|---------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                                                              | 10 | Лютко                     | квітень       | Меркурій                                       | 160                                      | 6,5 %                                     |                                                    |
|                                                              | 11 | Лютко                     | квітень       | Надра                                          | 260                                      | 6,7 %                                     |                                                    |
|                                                              | 12 | Лютко                     | квітень       | Правекс                                        | 450                                      | 6,7 %                                     |                                                    |
|                                                              | 13 | Гаврилов                  | травень       | Меркурій                                       | 130                                      | 6,4 %                                     |                                                    |
|                                                              | 14 | Гаврилов                  | травень       | Надра                                          | 170                                      | 6,5 %                                     |                                                    |
|                                                              | 15 | Гаврилов                  | травень       | Правекс                                        | 500                                      | 6,6 %                                     |                                                    |
| Завдання 13                                                  |    |                           |               |                                                |                                          |                                           |                                                    |
| угрупувати:<br>комплек-<br>туючі<br>відеокарта і<br>картридж |    | <i>Комплек-<br/>туючі</i> | <i>Склад</i>  | <i>Місяць<br/>появи<br/>комплекту<br/>ючих</i> | <i>Кількість<br/>комплек-<br/>туючих</i> | <i>Ціна однієї<br/>комплекту<br/>ючої</i> | <i>Вартість<br/>всіх ком-<br/>плектую-<br/>чих</i> |
|                                                              | 1  | відеокарта                | номер 1       | січень                                         | 265                                      | 120                                       |                                                    |
|                                                              | 2  | звукова карта             | номер 2       | січень                                         | 230                                      | 100                                       |                                                    |
|                                                              | 3  | картриджи                 | номер 3       | січень                                         | 280                                      | 40                                        |                                                    |
|                                                              | 4  | відеокарта                | номер 1       | лютий                                          | 326                                      | 120                                       |                                                    |
|                                                              | 5  | звукова карта             | номер 2       | лютий                                          | 300                                      | 100                                       |                                                    |
|                                                              | 6  | картриджи                 | номер 3       | лютий                                          | 320                                      | 40                                        |                                                    |
|                                                              | 7  | відеокарта                | номер 1       | березень                                       | 290                                      | 120                                       |                                                    |
|                                                              | 8  | звукова карта             | номер 2       | березень                                       | 310                                      | 100                                       |                                                    |
|                                                              | 9  | картриджи                 | номер 3       | березень                                       | 165                                      | 40                                        |                                                    |
|                                                              | 10 | відео- карта              | номер 1       | квітень                                        | 170                                      | 120                                       |                                                    |
|                                                              | 11 | звукова карта             | номер 2       | квітень                                        | 200                                      | 100                                       |                                                    |
|                                                              | 12 | картриджи                 | номер 3       | квітень                                        | 190                                      | 40                                        |                                                    |
|                                                              | 13 | відеокарта                | номер 1       | травень                                        | 350                                      | 120                                       |                                                    |
|                                                              | 14 | звукова карта             | номер 2       | травень                                        | 370                                      | 100                                       |                                                    |
|                                                              | 15 | картриджи                 | номер 3       | травень                                        | 370                                      | 40                                        |                                                    |
| Завдання 14                                                  |    |                           |               |                                                |                                          |                                           |                                                    |
| угрупувати:<br>магазин<br>«Сонечко» і<br>«Буратино»          |    | <i>Назва товару</i>       | <i>Місяць</i> | <i>Магазин</i>                                 | <i>Кількість<br/>товару</i>              | <i>Ціна<br/>одного<br/>товару</i>         | <i>Загальна<br/>сума</i>                           |
|                                                              | 1  | олівці                    | січень        | Літо                                           | 2 000                                    | 1,6                                       |                                                    |
|                                                              | 2  | зошити                    | січень        | Сонечко                                        | 4 000                                    | 2,3                                       |                                                    |
|                                                              | 3  | ручки                     | січень        | Ластівка                                       | 4 000                                    | 2,4                                       |                                                    |
|                                                              | 4  | пенали                    | січень        | Буратино                                       | 2 000                                    | 6,5                                       |                                                    |
|                                                              | 5  | олівці                    | лютий         | Літо                                           | 2 400                                    | 1,6                                       |                                                    |
|                                                              | 6  | зошити                    | лютий         | Сонечко                                        | 4 500                                    | 2,3                                       |                                                    |

Продовження таблиці 4.1

| 1                                             | 2  | 3               | 4                 | 5                          | 6                                                 | 7                                      | 8                                   |
|-----------------------------------------------|----|-----------------|-------------------|----------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
|                                               | 7  | ручки           | лютий             | Ластівка                   | 2 300                                             | 2,4                                    |                                     |
|                                               | 8  | пенали          | лютий             | Буратино                   | 1 500                                             | 6,5                                    |                                     |
|                                               | 9  | олівці          | березень          | Літо                       | 4 300                                             | 1,6                                    |                                     |
|                                               | 10 | зошити          | березень          | Сонечко                    | 1 600                                             | 2,3                                    |                                     |
|                                               | 11 | ручки           | березень          | Ластівка                   | 2 600                                             | 2,4                                    |                                     |
|                                               | 12 | пенали          | березень          | Буратино                   | 4 500                                             | 6,5                                    |                                     |
|                                               | 13 | олівці          | квітень           | Літо                       | 1 300                                             | 1,6                                    |                                     |
|                                               | 14 | зошити          | квітень           | Сонечко                    | 1 700                                             | 2,3                                    |                                     |
|                                               | 15 | ручки           | квітень           | Ластівка                   | 5 000                                             | 2,4                                    |                                     |
| Завдання 15                                   |    |                 |                   |                            |                                                   |                                        |                                     |
| угрупувати:<br>посади<br>інженер і<br>технік  |    | <i>Прізвище</i> | <i>Посада</i>     | <i>Оклад за<br/>місяць</i> | <i>Премія<br/>(відсо-<br/>ток від<br/>окладу)</i> | <i>Загальна<br/>сума за<br/>місяць</i> | <i>Загальна<br/>сума за<br/>рік</i> |
|                                               | 1  | Іванов          | нач. відділу      | 2 650                      | 10 %                                              |                                        |                                     |
|                                               | 2  | Романова        | технік            | 2 300                      | 7 %                                               |                                        |                                     |
|                                               | 3  | Степанов        | інженер           | 2 500                      | 9 %                                               |                                        |                                     |
|                                               | 4  | Крутова         | лаборант          | 1 250                      | 6 %                                               |                                        |                                     |
|                                               | 5  | Іванов          | нач. відділу      | 2 650                      | 10 %                                              |                                        |                                     |
|                                               | 6  | Романова        | технік            | 2 300                      | 8 %                                               |                                        |                                     |
|                                               | 7  | Степанов        | інженер           | 2 500                      | 9 %                                               |                                        |                                     |
|                                               | 8  | Крутова         | лаборант          | 1 250                      | 8%                                                |                                        |                                     |
|                                               | 9  | Іванов          | нач. відділу      | 2 650                      | 10 %                                              |                                        |                                     |
|                                               | 10 | Романова        | технік            | 2 300                      | 7 %                                               |                                        |                                     |
|                                               | 11 | Степанов        | інженер           | 2 500                      | 9 %                                               |                                        |                                     |
|                                               | 12 | Крутова         | лаборант          | 1 250                      | 5 %                                               |                                        |                                     |
|                                               | 13 | Іванов          | нач. відділу      | 2 650                      | 10 %                                              |                                        |                                     |
|                                               | 14 | Романова        | технік            | 2 300                      | 10 %                                              |                                        |                                     |
|                                               | 15 | Степанов        | інженер           | 2 500                      | 10 %                                              |                                        |                                     |
| Завдання 16                                   |    |                 |                   |                            |                                                   |                                        |                                     |
| угрупувати:<br>магазини<br>номер1 і<br>номер3 |    | <i>Місяць</i>   | <i>Вид товару</i> | <i>Магазин</i>             | <i>Кількість<br/>т</i>                            | <i>Ціна<br/>1 кг</i>                   | <i>Вартість</i>                     |
|                                               | 1  | січень          | крупа             | номер1                     | 17                                                | 6,5                                    |                                     |
|                                               | 2  | січень          | борошно           | номер2                     | 24                                                | 2,3                                    |                                     |
|                                               | 3  | січень          | цукор             | номер3                     | 45                                                | 3,2                                    |                                     |

Продовження таблиці 4.1

| 1                                                          | 2  | 3         | 4          | 5                 | 6                                  | 7                             | 8                    |
|------------------------------------------------------------|----|-----------|------------|-------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------|
|                                                            | 4  | лютий     | крупа      | номер1            | 14                                 | 6,5                           |                      |
|                                                            | 5  | лютий     | борошно    | номер2            | 13                                 | 2,3                           |                      |
|                                                            | 6  | лютий     | цукор      | номер3            | 44                                 | 3,2                           |                      |
|                                                            | 7  | березень  | крупа      | номер1            | 23                                 | 6,5                           |                      |
|                                                            | 8  | березень  | борошно    | номер2            | 15                                 | 2,3                           |                      |
|                                                            | 9  | березень  | цукор      | номер3            | 43                                 | 3,2                           |                      |
|                                                            | 10 | квітень   | крупа      | номер1            | 16                                 | 6,5                           |                      |
|                                                            | 11 | квітень   | борошно    | номер2            | 26                                 | 2,3                           |                      |
|                                                            | 12 | квітень   | цукор      | номер3            | 45                                 | 3,2                           |                      |
|                                                            | 13 | травень   | крупа      | номер1            | 13                                 | 6,5                           |                      |
|                                                            | 14 | травень   | борошно    | номер2            | 17                                 | 2,3                           |                      |
|                                                            | 15 | травень   | цукор      | номер3            | 56                                 | 3,2                           |                      |
| Завдання 17                                                |    |           |            |                   |                                    |                               |                      |
| угрупувати:<br>господар-<br>ства<br>«Вітязь» і<br>«Руслан» |    | Місяць    | Дерева     | Господарс<br>тво  | Кіль-<br>кість,<br>м <sup>3</sup>  | Ціна<br>1 м <sup>3</sup>      | Вартість<br>деревини |
|                                                            | 1  | січень    | осина      | Вітязь            | 170                                | 5,1                           |                      |
|                                                            | 2  | січень    | сосна      | Антей             | 242                                | 3,9                           |                      |
|                                                            | 3  | січень    | дуб        | Руслан            | 145                                | 12,8                          |                      |
|                                                            | 4  | лютий     | осина      | Вітязь            | 214                                | 5,1                           |                      |
|                                                            | 5  | лютий     | сосна      | Антей             | 113                                | 3,9                           |                      |
|                                                            | 6  | лютий     | дуб        | Руслан            | 441                                | 12,8                          |                      |
|                                                            | 7  | березень  | осина      | Вітязь            | 203                                | 5,1                           |                      |
|                                                            | 8  | березень  | сосна      | Антей             | 115                                | 3,9                           |                      |
|                                                            | 9  | березень  | дуб        | Руслан            | 403                                | 12,8                          |                      |
|                                                            | 10 | квітень   | осина      | Вітязь            | 216                                | 5,1                           |                      |
|                                                            | 11 | квітень   | сосна      | Антей             | 261                                | 3,9                           |                      |
|                                                            | 12 | квітень   | дуб        | Руслан            | 145                                | 12,8                          |                      |
|                                                            | 13 | травень   | осина      | Вітязь            | 113                                | 5,1                           |                      |
|                                                            | 14 | травень   | сосна      | Антей             | 117                                | 3,9                           |                      |
|                                                            | 15 | травень   | дуб        | Руслан            | 256                                | 12,8                          |                      |
| Завдання 18                                                |    |           |            |                   |                                    |                               |                      |
| угрупувати:<br>час роботи<br>лютий та<br>березень          |    | Працівник | Час роботи | Оклад в<br>місяць | Надбав-<br>ка за<br>стаж<br>роботи | Загальна<br>сума за<br>місяць | Зарплата<br>за рік   |
|                                                            | 1  | Іванов    | січень     | 1 650             | 10 %                               | 1 650                         |                      |
|                                                            | 2  | Іванов    | лютий      | 1 650             | 11 %                               | 2 300                         |                      |

Продовження таблиці 4.1

| 1                                                   | 2  | 3                  | 4                                          | 5                          | 6                                                 | 7                                       | 8                                   |
|-----------------------------------------------------|----|--------------------|--------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                     | 3  | Іванов             | березень                                   | 1 670                      | 11 %                                              | 3 200                                   |                                     |
|                                                     | 4  | Сидоров            | січень                                     | 1 800                      | 5 %                                               | 1 650                                   |                                     |
|                                                     | 5  | Сидоров            | лютий                                      | 1 810                      | 5 %                                               | 2 300                                   |                                     |
|                                                     | 6  | Сидоров            | березень                                   | 1 820                      | 7 %                                               | 3 200                                   |                                     |
|                                                     | 7  | Гонтарь            | січень                                     | 1 500                      | 10 %                                              | 1 650                                   |                                     |
|                                                     | 8  | Гонтарь            | лютий                                      | 1 500                      | 12 %                                              | 2 300                                   |                                     |
|                                                     | 9  | Гонтарь            | березень                                   | 1 550                      | 12 %                                              | 3 200                                   |                                     |
|                                                     | 10 | Ганчин             | січень                                     | 2 000                      | 10 %                                              | 1 650                                   |                                     |
|                                                     | 11 | Ганчин             | лютий                                      | 1 900                      | 12 %                                              | 2 300                                   |                                     |
|                                                     | 12 | Ганчин             | березень                                   | 1 910                      | 12 %                                              | 3 200                                   |                                     |
|                                                     | 13 | Андрєєв            | січень                                     | 2 100                      | 10 %                                              | 1 650                                   |                                     |
|                                                     | 14 | Андрєєв            | лютий                                      | 1 800                      | 11 %                                              | 2 300                                   |                                     |
|                                                     | 15 | Андрєєв            | березень                                   | 1 700                      | 12 %                                              | 3 200                                   |                                     |
| Завдання 19                                         |    |                    |                                            |                            |                                                   |                                         |                                     |
| угрупувати:<br>посади<br>інженера і<br>лаборанта    |    | <i>Прізвище</i>    | <i>Посада</i>                              | <i>Оклад за<br/>місяць</i> | <i>Премія<br/>(відсо-<br/>ток від<br/>окладу)</i> | <i>Загальна<br/>сума за<br/>місяць</i>  | <i>Загальна<br/>сума за<br/>рік</i> |
|                                                     | 1  | Іванов             | нач. відділу                               | 2 650                      | 10 %                                              |                                         |                                     |
|                                                     | 2  | Романова           | технік                                     | 2 300                      | 7,4 %                                             |                                         |                                     |
|                                                     | 3  | Степанов           | інженер                                    | 2 500                      | 9,1 %                                             |                                         |                                     |
|                                                     | 4  | Крутова            | лаборант                                   | 1 250                      | 6,9 %                                             |                                         |                                     |
|                                                     | 5  | Іванов             | нач. відділу                               | 2 650                      | 10,3 %                                            |                                         |                                     |
|                                                     | 6  | Романова           | технік                                     | 2 300                      | 8,1 %                                             |                                         |                                     |
|                                                     | 7  | Степанов           | інженер                                    | 2 500                      | 9,9 %                                             |                                         |                                     |
|                                                     | 8  | Крутова            | лаборант                                   | 1 250                      | 8,2 %                                             |                                         |                                     |
|                                                     | 9  | Іванов             | нач. відділу                               | 2 650                      | 10 %                                              |                                         |                                     |
|                                                     | 10 | Романова           | технік                                     | 2 700                      | 7 %                                               |                                         |                                     |
|                                                     | 11 | Степанов           | інженер                                    | 2 200                      | 9 %                                               |                                         |                                     |
|                                                     | 12 | Крутова            | лаборант                                   | 3 250                      | 5 %                                               |                                         |                                     |
|                                                     | 13 | Іванов             | нач. відділу                               | 6 650                      | 10 %                                              |                                         |                                     |
|                                                     | 14 | Романова           | технік                                     | 2 900                      | 10 %                                              |                                         |                                     |
|                                                     | 15 | Степанов           | інженер                                    | 4 500                      | 10 %                                              |                                         |                                     |
| Завдання 20                                         |    |                    |                                            |                            |                                                   |                                         |                                     |
| угрупувати:<br>назви ліків<br>Дімедрол і<br>Валідол |    | <i>Назва ліків</i> | <i>Місяць, коли<br/>ліки<br/>надходили</i> | <i>Аптеки</i>              | <i>Ціна<br/>одного<br/>виду ліків</i>             | <i>Кількість<br/>упаковок<br/>ліків</i> | <i>Вартість<br/>ліків</i>           |
|                                                     | 1  | Аспірин            | січень                                     | номер 1                    | 2                                                 | 148                                     |                                     |



Продовження таблиці 4.1

| 1                                                | 2  | 3               | 4                       | 5                       | 6                     | 7                               | 8                                            |
|--------------------------------------------------|----|-----------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|
|                                                  | 2  | Димедрол        | січень                  | номер 2                 | 4,9                   | 347                             |                                              |
|                                                  | 3  | Валідол         | січень                  | номер 3                 | 7,5                   | 595                             |                                              |
|                                                  | 4  | Аспірин         | лютий                   | номер 1                 | 2,7                   | 156                             |                                              |
|                                                  | 5  | Димедрол        | лютий                   | номер 2                 | 4,8                   | 305                             |                                              |
|                                                  | 6  | Валідол         | лютий                   | номер 3                 | 7                     | 401                             |                                              |
|                                                  | 7  | Аспірин         | березень                | номер 1                 | 2                     | 141                             |                                              |
|                                                  | 8  | Димедрол        | березень                | номер 2                 | 4                     | 200                             |                                              |
|                                                  | 9  | Валідол         | березень                | номер 3                 | 7                     | 589                             |                                              |
|                                                  | 10 | Аспірин         | квітень                 | номер 1                 | 2,6                   | 206                             |                                              |
|                                                  | 11 | Димедрол        | квітень                 | номер 2                 | 4,8                   | 119                             |                                              |
|                                                  | 12 | Валідол         | квітень                 | номер 3                 | 7,2                   | 427                             |                                              |
|                                                  | 13 | Аспірин         | травень                 | номер 1                 | 2,9                   | 661                             |                                              |
|                                                  | 14 | Димедрол        | травень                 | номер 2                 | 4,7                   | 424                             |                                              |
|                                                  | 15 | Валідол         | травень                 | номер 3                 | 7,1                   | 512                             |                                              |
| <b>Завдання 21</b>                               |    |                 |                         |                         |                       |                                 |                                              |
| Угрупувати:<br>вибраний<br>тур Берлін і<br>Париж |    | <i>Прізвище</i> | <i>Стать<br/>людини</i> | <i>Вибраний<br/>тур</i> | <i>Ціна<br/>турне</i> | <i>Кількість<br/>днів турне</i> | <i>Вартість<br/>одного<br/>дня<br/>турне</i> |
|                                                  | 1  | Іванов          | чол.                    | Берлін                  | 2 650                 | 12                              |                                              |
|                                                  | 2  | Романова        | жін.                    | Берлін                  | 2 300                 | 10                              |                                              |
|                                                  | 3  | Степанов        | чол.                    | Берлін                  | 2 800                 | 12                              |                                              |
|                                                  | 4  | Крутова         | жін.                    | Берлін                  | 3 260                 | 16                              |                                              |
|                                                  | 5  | Іванов          | чол.                    | Париж                   | 3 000                 | 12                              |                                              |
|                                                  | 6  | Романова        | жін.                    | Париж                   | 3 200                 | 14                              |                                              |
|                                                  | 7  | Степанов        | чол.                    | Париж                   | 2 900                 | 10                              |                                              |
|                                                  | 8  | Крутова         | жін.                    | Париж                   | 3 100                 | 11                              |                                              |
|                                                  | 9  | Іванов          | чол.                    | Афіни                   | 1 650                 | 10                              |                                              |
|                                                  | 10 | Романова        | жін.                    | Афіни                   | 1 700                 | 11                              |                                              |
|                                                  | 11 | Степанов        | чол.                    | Афіни                   | 2 000                 | 18                              |                                              |
|                                                  | 12 | Крутова         | жін.                    | Афіни                   | 1 900                 | 16                              |                                              |
|                                                  | 13 | Іванов          | чол.                    | Лондон                  | 3 500                 | 10                              |                                              |
|                                                  | 14 | Романова        | жін.                    | Лондон                  | 3 700                 | 12                              |                                              |
|                                                  | 15 | Степанов        | чол.                    | Лондон                  | 3 700                 | 12                              |                                              |

Продовження таблиці 4.1

| 1                                               | 2  | 3                     | 4                                         | 5          | 6                        | 7                          | 8                                    |
|-------------------------------------------------|----|-----------------------|-------------------------------------------|------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| <b>Завдання 22</b>                              |    |                       |                                           |            |                          |                            |                                      |
| Угрупувати:<br>банки<br>«Надра» і<br>«Меркурій» |    | Прізвище<br>вкладника | Місяць, коли<br>було<br>вкладено<br>гроші | Банк       | Сума<br>вкладу           | Відсотки<br>по вкладу      | Загальна<br>сума з<br>відсотка<br>ми |
|                                                 | 1  | Іванов                | січень                                    | Меркурій   | 200                      | 6 %                        |                                      |
|                                                 | 2  | Іванов                | січень                                    | Надра      | 400                      | 6,3 %                      |                                      |
|                                                 | 3  | Іванов                | січень                                    | Правекс    | 400                      | 6,4 %                      |                                      |
|                                                 | 4  | Гонтарь               | лютий                                     | Меркурій   | 200                      | 6,5 %                      |                                      |
|                                                 | 5  | Гонтарь               | лютий                                     | Надра      | 240                      | 6,6 %                      |                                      |
|                                                 | 6  | Гонтарь               | лютий                                     | Правекс    | 450                      | 6,7 %                      |                                      |
|                                                 | 7  | Сидоров               | березень                                  | Меркурій   | 230                      | 6,5 %                      |                                      |
|                                                 | 8  | Сидоров               | березень                                  | Надра      | 150                      | 6,7 %                      |                                      |
|                                                 | 9  | Сидоров               | березень                                  | Правекс    | 430                      | 6,7 %                      |                                      |
|                                                 | 10 | Лютко                 | квітень                                   | Меркурій   | 160                      | 6,5 %                      |                                      |
|                                                 | 11 | Лютко                 | квітень                                   | Надра      | 260                      | 6,7 %                      |                                      |
|                                                 | 12 | Лютко                 | квітень                                   | Правекс    | 450                      | 6,7 %                      |                                      |
|                                                 | 13 | Гаврилов              | травень                                   | Меркурій   | 130                      | 6,4 %                      |                                      |
|                                                 | 14 | Гаврилов              | травень                                   | Надра      | 170                      | 6,5 %                      |                                      |
|                                                 | 15 | Гаврилов              | травень                                   | Правекс    | 500                      | 6,6 %                      |                                      |
| <b>Завдання 23</b>                              |    |                       |                                           |            |                          |                            |                                      |
| Угрупувати:<br>видання<br>газети і<br>книги     |    | Місяць                | Видання                                   | Бібліотека | Кіль-<br>кість<br>видань | Ціна<br>одиниці<br>видання | Вартість<br>видання                  |
|                                                 | 1  | січень                | журнали                                   | бібл 1     | 2 170                    | 65                         |                                      |
|                                                 | 2  | січень                | газети                                    | бібл 2     | 2 400                    | 23                         |                                      |
|                                                 | 3  | січень                | книги                                     | бібл 3     | 4 500                    | 32                         |                                      |
|                                                 | 4  | лютий                 | журнали                                   | бібл 1     | 2 174                    | 65                         |                                      |
|                                                 | 5  | лютий                 | газети                                    | бібл 2     | 2 413                    | 23                         |                                      |
|                                                 | 6  | лютий                 | книги                                     | бібл 3     | 4 504                    | 32                         |                                      |
|                                                 | 7  | березень              | журнали                                   | бібл 1     | 2 300                    | 65                         |                                      |
|                                                 | 8  | березень              | газети                                    | бібл 2     | 1 500                    | 23                         |                                      |
|                                                 | 9  | березень              | книги                                     | бібл 3     | 1 434                    | 32                         |                                      |
|                                                 | 10 | квітень               | журнали                                   | бібл 1     | 1 645                    | 65                         |                                      |
|                                                 | 11 | квітень               | газети                                    | бібл 2     | 2 602                    | 23                         |                                      |
|                                                 | 12 | квітень               | книги                                     | бібл 3     | 4 501                    | 32                         |                                      |
|                                                 | 13 | травень               | журнали                                   | бібл 1     | 1 313                    | 65                         |                                      |
|                                                 | 14 | травень               | газети                                    | бібл 2     | 1 765                    | 23                         |                                      |
|                                                 | 15 | травень               | книги                                     | бібл 3     | 1 563                    | 32                         |                                      |

Продовження таблиці 4.1

| 1                                                          | 2  | 3               | 4                       | 5                         | 6                          | 7                               | 8                                            |
|------------------------------------------------------------|----|-----------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Завдання 24</b>                                         |    |                 |                         |                           |                            |                                 |                                              |
| Угрупувати:<br>вибраний<br>тур Афін і<br>Лондон            |    | <i>Прізвище</i> | <i>Стать<br/>людини</i> | <i>Вибраний<br/>тур</i>   | <i>Ціна<br/>турне</i>      | <i>Кількість<br/>днів турне</i> | <i>Вартість<br/>одного<br/>дня<br/>турне</i> |
|                                                            | 1  | Іванов          | чол.                    | Берлін                    | 2 650                      | 12                              |                                              |
|                                                            | 2  | Романова        | жін.                    | Берлін                    | 2 300                      | 10                              |                                              |
|                                                            | 3  | Степанов        | чол.                    | Берлін                    | 2 800                      | 12                              |                                              |
|                                                            | 4  | Крутова         | жін.                    | Берлін                    | 3 260                      | 16                              |                                              |
|                                                            | 5  | Іванов          | чол.                    | Париж                     | 3 000                      | 12                              |                                              |
|                                                            | 6  | Романова        | жін.                    | Париж                     | 3 200                      | 14                              |                                              |
|                                                            | 7  | Степанов        | чол.                    | Париж                     | 2 900                      | 10                              |                                              |
|                                                            | 8  | Крутова         | жін.                    | Париж                     | 3 100                      | 11                              |                                              |
|                                                            | 9  | Іванов          | чол.                    | Афіни                     | 1 650                      | 10                              |                                              |
|                                                            | 10 | Романова        | жін.                    | Афіни                     | 1 700                      | 11                              |                                              |
|                                                            | 11 | Степанов        | чол.                    | Афіни                     | 2 000                      | 18                              |                                              |
|                                                            | 12 | Крутова         | жін.                    | Афіни                     | 1 900                      | 16                              |                                              |
|                                                            | 13 | Іванов          | чол.                    | Лондон                    | 3 500                      | 10                              |                                              |
|                                                            | 14 | Романова        | жін.                    | Лондон                    | 3 700                      | 12                              |                                              |
|                                                            | 15 | Степанов        | чол.                    | Лондон                    | 3 700                      | 12                              |                                              |
| <b>Завдання 25</b>                                         |    |                 |                         |                           |                            |                                 |                                              |
| Угрупувати:<br>господар-<br>ства<br>«Руслан» і<br>«Вітязь» |    | <i>Місяць</i>   | <i>Дерева</i>           | <i>Господарс-<br/>тво</i> | <i>Кількість<br/>(м³ )</i> | <i>Ціна<br/>1 м³</i>            | <i>Вартість<br/>деревини</i>                 |
|                                                            | 1  | січень          | осина                   | Вітязь                    | 170                        | 5,1                             |                                              |
|                                                            | 2  | січень          | сосна                   | Антей                     | 242                        | 3,9                             |                                              |
|                                                            | 3  | січень          | дуб                     | Руслан                    | 145                        | 12,8                            |                                              |
|                                                            | 4  | лютий           | осина                   | Вітязь                    | 214                        | 5,1                             |                                              |
|                                                            | 5  | лютий           | сосна                   | Антей                     | 113                        | 3,9                             |                                              |
|                                                            | 6  | лютий           | дуб                     | Руслан                    | 441                        | 12,8                            |                                              |
|                                                            | 7  | березень        | осина                   | Вітязь                    | 203                        | 5,1                             |                                              |
|                                                            | 8  | березень        | сосна                   | Антей                     | 115                        | 3,9                             |                                              |
|                                                            | 9  | березень        | дуб                     | Руслан                    | 403                        | 12,8                            |                                              |
|                                                            | 10 | квітень         | осина                   | Вітязь                    | 216                        | 5,1                             |                                              |
|                                                            | 11 | квітень         | сосна                   | Антей                     | 261                        | 3,9                             |                                              |
|                                                            | 12 | квітень         | дуб                     | Руслан                    | 145                        | 12,8                            |                                              |
|                                                            | 13 | травень         | осина                   | Вітязь                    | 113                        | 5,1                             |                                              |
|                                                            | 14 | травень         | сосна                   | Антей                     | 117                        | 3,9                             |                                              |
|                                                            | 15 | травень         | дуб                     | Руслан                    | 256                        | 12,8                            |                                              |

Продовження таблиці 4.1

| 1                                                 |    | 3                | 4                       | 5                         | 6                                           | 7                                      | 8                           |
|---------------------------------------------------|----|------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|
| Завдання 26                                       |    |                  |                         |                           |                                             |                                        |                             |
| угрупувати:<br>час роботи<br>лютий та<br>березень |    | <i>Працівник</i> | <i>Час робо-<br/>ти</i> | <i>Оклад в<br/>місяць</i> | <i>Надбав<br/>ка за<br/>стаж<br/>роботи</i> | <i>Загальна<br/>сума за<br/>місяць</i> | <i>Зарплата<br/>за рік</i>  |
|                                                   | 1  | Іванов           | січень                  | 1 650                     | 10 %                                        | 1 650                                  |                             |
|                                                   | 2  | Іванов           | лютий                   | 1 650                     | 11 %                                        | 2 300                                  |                             |
|                                                   | 3  | Іванов           | березень                | 1 670                     | 11 %                                        | 3 200                                  |                             |
|                                                   | 4  | Сидоров          | січень                  | 1 800                     | 5 %                                         | 1 650                                  |                             |
|                                                   | 5  | Сидоров          | лютий                   | 1 810                     | 5 %                                         | 2 300                                  |                             |
|                                                   | 6  | Сидоров          | березень                | 1 820                     | 7 %                                         | 3 200                                  |                             |
|                                                   | 7  | Міхно            | січень                  | 1 500                     | 10 %                                        | 1 650                                  |                             |
|                                                   | 8  | Міхно            | лютий                   | 1 500                     | 12 %                                        | 2 300                                  |                             |
|                                                   | 9  | Міхно            | березень                | 1 550                     | 12 %                                        | 3 200                                  |                             |
|                                                   | 10 | Ганчин           | січень                  | 2 000                     | 10 %                                        | 1 650                                  |                             |
|                                                   | 11 | Ганчин           | лютий                   | 1 900                     | 12 %                                        | 2 300                                  |                             |
|                                                   | 12 | Ганчин           | березень                | 1 910                     | 12 %                                        | 3 200                                  |                             |
|                                                   | 13 | Андрєєв          | січень                  | 2 100                     | 10 %                                        | 1 650                                  |                             |
|                                                   | 14 | Андрєєв          | лютий                   | 1 800                     | 11 %                                        | 2 300                                  |                             |
|                                                   | 15 | Андрєєв          | березень                | 1 700                     | 12 %                                        | 3 200                                  |                             |
| Завдання 27                                       |    |                  |                         |                           |                                             |                                        |                             |
| угрупувати:<br>вибрані<br>видання                 |    | <i>Місяць</i>    | <i>Видання</i>          | <i>Бібліотека</i>         | <i>Кількість<br/>видань</i>                 | <i>Ціна<br/>одиниці<br/>видання</i>    | <i>Вартість<br/>видання</i> |
|                                                   | 1  | січень           | журнали                 | бібл 1                    | 2 170                                       | 65                                     |                             |
|                                                   | 2  | січень           | газети                  | бібл 2                    | 2 400                                       | 23                                     |                             |
|                                                   | 3  | січень           | книги                   | бібл 3                    | 4 500                                       | 32                                     |                             |
|                                                   | 4  | лютий            | журнали                 | бібл 1                    | 2 174                                       | 65                                     |                             |
|                                                   | 5  | лютий            | газети                  | бібл 2                    | 2 413                                       | 23                                     |                             |
|                                                   | 6  | лютий            | книги                   | бібл 3                    | 4 504                                       | 32                                     |                             |
|                                                   | 7  | березень         | журнали                 | бібл 1                    | 2 300                                       | 65                                     |                             |
|                                                   | 8  | березень         | газети                  | бібл 2                    | 1 500                                       | 23                                     |                             |
|                                                   | 9  | березень         | книги                   | бібл 3                    | 1 434                                       | 32                                     |                             |
|                                                   | 10 | квітень          | журнали                 | бібл 1                    | 1 645                                       | 65                                     |                             |
|                                                   | 11 | квітень          | газети                  | бібл 2                    | 2 602                                       | 23                                     |                             |
|                                                   | 12 | квітень          | книги                   | бібл 3                    | 4 501                                       | 32                                     |                             |
|                                                   | 13 | травень          | журнали                 | бібл 1                    | 1 313                                       | 65                                     |                             |
|                                                   | 14 | травень          | газети                  | бібл 2                    | 1 765                                       | 23                                     |                             |
|                                                   | 15 | травень          | книги                   | бібл 3                    | 1 563                                       | 32                                     |                             |

Продовження таблиці 4.1

| 1                                                 | 2  | 3               | 4                       | 5                        | 6                          | 7                               | 8                                            |
|---------------------------------------------------|----|-----------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Завдання 28</b>                                |    |                 |                         |                          |                            |                                 |                                              |
| Угрупувати:<br>вибраний<br>тур: Берлін<br>і Париж |    | <i>Прізвище</i> | <i>Стать<br/>людини</i> | <i>Вибраний<br/>тур</i>  | <i>Ціна<br/>турне</i>      | <i>Кількість<br/>днів турне</i> | <i>Вартість<br/>одного<br/>дня<br/>турне</i> |
|                                                   | 1  | Іванов          | чол.                    | Берлін                   | 2 650                      | 12                              |                                              |
|                                                   | 2  | Романова        | жін.                    | Берлін                   | 2 300                      | 10                              |                                              |
|                                                   | 3  | Степанов        | чол.                    | Берлін                   | 2 800                      | 12                              |                                              |
|                                                   | 4  | Крутова         | жін.                    | Берлін                   | 3 260                      | 16                              |                                              |
|                                                   | 5  | Іванов          | чол.                    | Париж                    | 3 000                      | 12                              |                                              |
|                                                   | 6  | Романова        | жін.                    | Париж                    | 3 200                      | 14                              |                                              |
|                                                   | 7  | Степанов        | чол.                    | Париж                    | 2 900                      | 10                              |                                              |
|                                                   | 8  | Крутова         | жін.                    | Париж                    | 3 100                      | 11                              |                                              |
|                                                   | 9  | Іванов          | чол.                    | Афіни                    | 1 650                      | 10                              |                                              |
|                                                   | 10 | Романова        | жін.                    | Афіни                    | 1 700                      | 11                              |                                              |
|                                                   | 11 | Степанов        | чол.                    | Афіни                    | 2 000                      | 18                              |                                              |
|                                                   | 12 | Крутова         | жін.                    | Афіни                    | 1 900                      | 16                              |                                              |
|                                                   | 13 | Іванов          | чол.                    | Лондон                   | 3 500                      | 10                              |                                              |
|                                                   | 14 | Романова        | жін.                    | Лондон                   | 3 700                      | 12                              |                                              |
|                                                   | 15 | Степанов        | чол.                    | Лондон                   | 3 700                      | 12                              |                                              |
| <b>Завдання 29</b>                                |    |                 |                         |                          |                            |                                 |                                              |
| Угрупувати:<br>дерева<br>тополя та<br>сосна       |    | <i>Місяць</i>   | <i>Дерева</i>           | <i>Господарс<br/>тво</i> | <i>Кількість<br/>(м³ )</i> | <i>Ціна<br/>1 м³</i>            | <i>Вартість<br/>деревини</i>                 |
|                                                   | 1  | січень          | тополя                  | Вітязь                   | 170                        | 5,1                             |                                              |
|                                                   | 2  | січень          | сосна                   | Антей                    | 242                        | 3,9                             |                                              |
|                                                   | 3  | січень          | дуб                     | Руслан                   | 145                        | 12,8                            |                                              |
|                                                   | 4  | лютий           | тополя                  | Вітязь                   | 214                        | 5,1                             |                                              |
|                                                   | 5  | лютий           | сосна                   | Антей                    | 113                        | 3,9                             |                                              |
|                                                   | 6  | лютий           | дуб                     | Руслан                   | 441                        | 12,8                            |                                              |
|                                                   | 7  | березень        | тополя                  | Вітязь                   | 203                        | 5,1                             |                                              |
|                                                   | 8  | березень        | сосна                   | Антей                    | 115                        | 3,9                             |                                              |
|                                                   | 9  | березень        | дуб                     | Руслан                   | 403                        | 12,8                            |                                              |
|                                                   | 10 | квітень         | тополя                  | Вітязь                   | 216                        | 5,1                             |                                              |
|                                                   | 11 | квітень         | сосна                   | Антей                    | 261                        | 3,9                             |                                              |
|                                                   | 12 | квітень         | дуб                     | Руслан                   | 145                        | 12,8                            |                                              |
|                                                   | 13 | травень         | тополя                  | Вітязь                   | 113                        | 5,1                             |                                              |
|                                                   | 14 | травень         | сосна                   | Антей                    | 117                        | 3,9                             |                                              |
|                                                   | 15 | травень         | дуб                     | Руслан                   | 256                        | 12,8                            |                                              |

Закінчення таблиці 4.1

| 1                                                  | 2  | 3                | 4                       | 5                         | 6                                      | 7                                      | 8                          |
|----------------------------------------------------|----|------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|
| Завдання 30                                        |    |                  |                         |                           |                                        |                                        |                            |
| угрупувати:<br>час роботи<br>січень та<br>березень |    | <i>Працівник</i> | <i>Час робо-<br/>ти</i> | <i>Оклад в<br/>місяць</i> | <i>Надбавка<br/>за стаж<br/>роботи</i> | <i>Загальна<br/>сума за<br/>місяць</i> | <i>Зарплата<br/>за рік</i> |
|                                                    | 1  | Іванов           | січень                  | 1 650                     | 10 %                                   | 1 650                                  |                            |
|                                                    | 2  | Іванов           | лютий                   | 1 650                     | 11 %                                   | 2 300                                  |                            |
|                                                    | 3  | Іванов           | березень                | 1 670                     | 11 %                                   | 3 200                                  |                            |
|                                                    | 4  | Сидоров          | січень                  | 1 800                     | 5 %                                    | 1 650                                  |                            |
|                                                    | 5  | Сидоров          | лютий                   | 1 810                     | 5 %                                    | 2 300                                  |                            |
|                                                    | 6  | Сидоров          | березень                | 1 820                     | 7 %                                    | 3 200                                  |                            |
|                                                    | 7  | Мінін            | січень                  | 1 500                     | 10 %                                   | 1 650                                  |                            |
|                                                    | 8  | Мінін            | лютий                   | 1 500                     | 12 %                                   | 2 300                                  |                            |
|                                                    | 9  | Мінін            | березень                | 1 550                     | 12 %                                   | 3 200                                  |                            |
|                                                    | 10 | Ганчин           | січень                  | 2 000                     | 10 %                                   | 1 650                                  |                            |
|                                                    | 11 | Ганчин           | лютий                   | 1 900                     | 12 %                                   | 2 300                                  |                            |
|                                                    | 12 | Ганчин           | березень                | 1 910                     | 12 %                                   | 3 200                                  |                            |
|                                                    | 13 | Андрєєв          | січень                  | 2 100                     | 10 %                                   | 1 650                                  |                            |
|                                                    | 14 | Андрєєв          | лютий                   | 1 800                     | 11 %                                   | 2 300                                  |                            |
|                                                    | 15 | Андрєєв          | березень                | 1 700                     | 12 %                                   | 3 200                                  |                            |

### Список рекомендованих джерел

1. «MS EXCEL 2010. Лабораторний практикум». Частина 1 «Обробка і аналіз даних» / М. В. Новожилова, Н. Д. Сізова, О. О. Петрова, Н. В. Гречко. – Харків : ХНУБА, 2016. – 179 с.

2. «MS EXCEL 2010. Практикум». Частина 2 «Автоматизація фінансових розрахунків та деякі задачі математичної статистики й математичного програмування» / М. В. Новожилова, Н. Д. Сізова, О. О. Петрова, Н. В. Гречко. – Харків : ХНУБА, 2016. – 202 с.

## **5 ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ПРЕЗЕНТАЦІЙ: MS POWERPOINT**

### **5.1 Мета роботи**

Ознайомитися з технологіями створення презентацій та можливостями програми MS PowerPoint.

### **5.2 Завдання**

Завдання роботи:

1. Вивчити способи створення презентацій.
2. Познайомитись з прийомами введення, редагування і форматування тексту в слайдах.
3. Опанувати роботу з режимами перегляду слайдів.
4. Вивчити прийоми роботи з таблицями і графічними зображеннями.
5. Опанувати роботу зі спецефектами та засобами управління під час демонстрації слайдів.

### **5.3 Теоретичні відомості**

Використання комп'ютерної техніки дозволяє значно підвищити ефективність будь-якої професійної діяльності. Істотні позитивні результати можна отримати і під час створення різних документів. У цій темі розглядається обладнання і програмне забезпечення, необхідне для створення і проведення якісних електронних презентацій навчальних матеріалів.

Презентація – це представлення людей, ідей, виробів, матеріалів, послуг тощо. У цьому сенсі будь-яка розрахунково-графічна робота, захист кваліфікаційної роботи або курсового проєкту (в подальшому будемо використовувати загальний термін «проєкт») – теж презентація.

На цей час приходять екранні форми представлення інформації у вигляді електронних мультимедійних презентацій. Мультимедійна презентація – це електронний документ, що може містити текстові матеріали, фотографії, малюнки, звуковий супровід, відеокліпи й анімацію, тривимірну графіку.

Завдяки комбінації цих засобів вона є найефективнішою формою подання навчальної та науково-технічної інформації [1].

Презентації готуються за допомогою спеціальних програмних засобів, але широко використовуються і такі традиційні універсальні засоби, як текстові й табличні процесори, графічні редактори, засоби обробки звукової і відеоінформації та інші.

Існує багато потужних програмних засобів для створення повноцінних, насичених анімацією, звуковими ефектами, графікою і відеофільмами презентацій. Проте домінуюче місце займає PowerPoint з пакету Microsoft Office. Тому в практичному завданні розглядаються особливості використання MS PowerPoint як інструменту для розроблення презентацій навчальних матеріалів.

Після розробки проєкту в будь-якій галузі не можна вважати, що справа остаточно зроблена. Необхідно ретельно підготуватися до оприлюднення проєкту, щоб показати його в найкращому і привабливому вигляді. Для цього необхідно створити і провести презентацію проєкту. Зазвичай така презентація проводиться перед колегами або експертними комісіями. Багато в чому саме від того, наскільки переконливою буде презентація проєкту, залежить його сприйняття і подальший розвиток. Тому розглянемо основні рекомендації щодо підготовки і успішного проведення таких презентацій.

Презентація – це офіційне подання проєкту перед фахівцями або громадськістю. Звідси витікає, що основна мета презентації – ознайомити аудиторію з проєктом, переконати аудиторію у правомочності висунутих ідей і положень, продемонструвати високу ефективність проєкту. Для цього необхідно просто і зрозуміло продемонструвати позитивні якості і переваги проєкту і показати основне, що отримає кожен із слухачів від ознайомлення з проєктом або від участі в ньому. Тому ефективному поданню проєкту має сприяти чітка, зрозуміла і логічна структура його презентації [2].

Презентація створюється відповідно сценарію, в основу якого необхідно покласти зміст проєкту. Сценарій має дати чітку відповідь: що, коли і як має бути



показано в презентації.

Створити і провести саму презентацію найкраще у програмі MS PowerPoint. Сьогодні презентації найбільш широко використовуються у бізнесі.

Справа в тому, що презентації для бізнесу мають зовсім іншу мету, ніж презентації навчальних матеріалів. Вони спрямовані на те, щоб переконати глядача купити певний товар, отримати якусь послугу або прийняти рішення, керуючись передусім емоціями, а не на ґрунті глибокого аналізу інформації та її запам'ятовування. Технологія створення таких презентацій спрямована на виникнення яскравих позитивних емоцій завдяки розмаїттю кольорів, гучних звуків, складної анімації, яскравих слайдів тощо.

На противагу цьому презентація навчальних і наукових матеріалів має на меті подати великий обсяг складної інформації, її аналіз, засоби використання на практиці, запам'ятовування на довгий термін. Тривалість такої презентації зазвичай значно перевищує тривалість презентації для бізнесу. Презентація навчального матеріалу так само має викликати у студентів та викладачів позитивні емоції, що сприятимуть його глибокому засвоєнню. Технологія створення таких презентацій спрямована на чітке і зрозуміле подання навчального або наукового матеріалу, тому вона суттєво відрізняється від технології створення презентацій для бізнесу [3, 4].

Варто розуміти, що навчаючись, ви створюєте з себе фахівця, який є конкурентоспроможним на ринку праці. Для цього, окрім високого рівня знань і вмінь з певної спеціальності, необхідне додаткове та обов'язкове володіння такими загальними компетенціями, як іноземні мови і сучасні інформаційні технології.

Матеріали, викладені у цьому практичному завданні, дозволять опанувати створення і проведення презентацій різноманітних проєктів, що надзвичайно важливо для фахівців з будь-якої спеціальності. Виходячи з того, що оцінка і реалізація будь-якого проєкту безпосередньо залежить від того, як він буде

презентований, отримані знання і компетенції дозволять студентам суттєво підвищити якість подання:

- результатів своєї навчальної роботи: виступи на семінарах, захист курсових і дипломних робіт тощо;
- результатів своєї наукової роботи: виступи на наукових семінарах і конференціях, захист наукових проєктів і дисертацій тощо;
- результатів будь-яких своїх проєктів у майбутній професійній діяльності.

У завданні розглядаються лише питання створення презентацій різноманітних проєктів і не розглядаються питання розробки і створення змісту саме таких проєктів.

## **5.4 Хід роботи**

### **5.4.1 Запуск програми та підготовка документа**

Для запуску програми MS PowerPoint необхідно виконати такі дії:

- 1) клацнути мишкою на кнопці «Пуск»;
- 2) вибрати пункт меню «Програми»;
- 3) вибрати команду «Microsoft PowerPoint».

Після успішного запуску MS PowerPoint відкривається робоче вікно програми. Робоче вікно програми MS PowerPoint має таку ж структуру (рис. 5.1), що і робочі вікна, в яких працюють всі додатки операційної системи Windows.

Презентація, підготовлена за допомогою програми MS PowerPoint, становить набір підготовлених для демонстрації слайдів, які можуть містити різну інформацію (схеми, рисунки, таблиці, тексти, графіки, анімації, діаграми тощо).

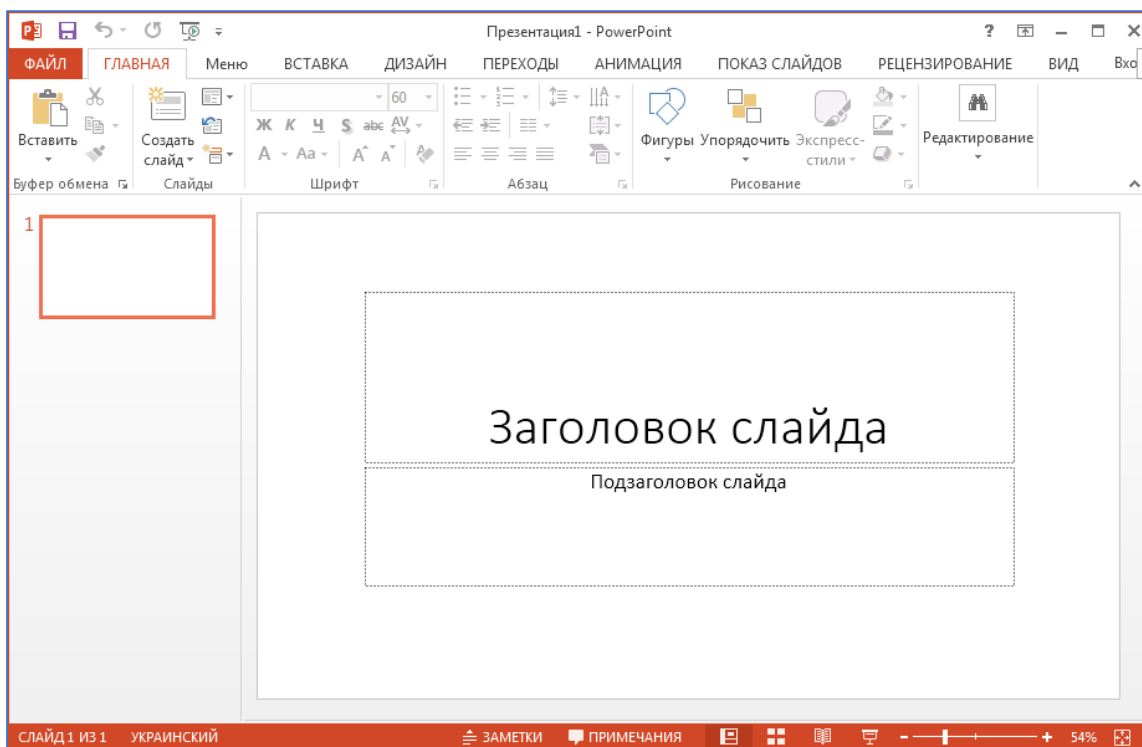


Рисунок 5.1 – Робоче вікно програми MS PowerPoint

#### 5.4.2 Створення і збереження нової презентації

Створити презентацію можна за допомогою команди меню «Файл», команди «Создать» (рис. 5.2, 5.3).

#### 5.4.3 Режими роботи MS PowerPoint

Познайомимося з основними можливостями програми на конкретному прикладі створення власних презентацій засобами MS PowerPoint.

Розглянемо процес створення презентації роботи на тему, яка запропонована викладачем (див. розділ «Індивідуальні завдання»).

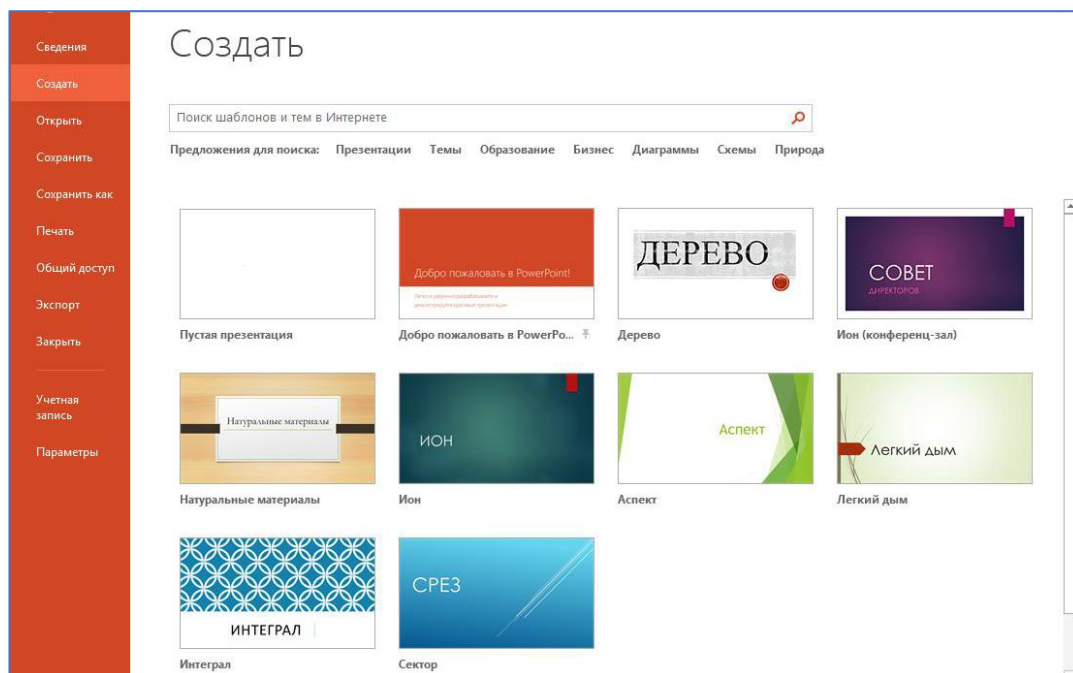


Рисунок 5.2 – Створення презентації через меню програми MS PowerPoint

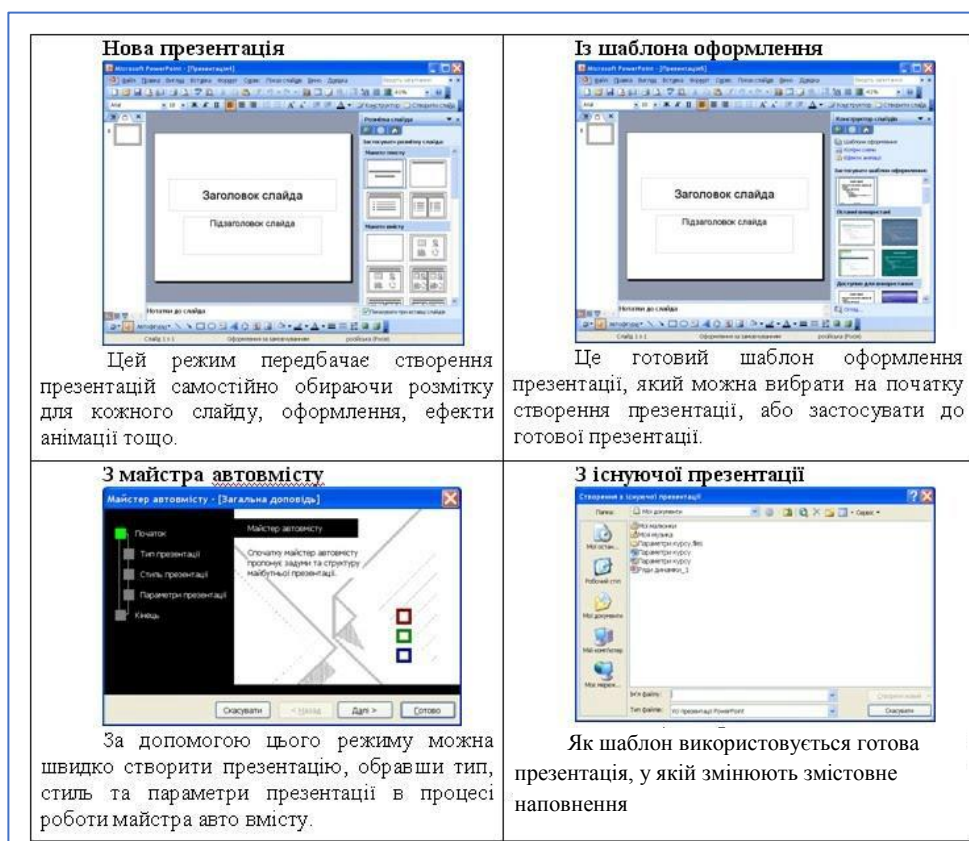


Рисунок 5.3 – Відмінність способів створення презентації

Перед початком створення презентації познайомимося з режимами роботи MS PowerPoint. Перехід від одного режиму до другого здійснюється через меню «Вид». Програма MS PowerPoint пропонує 4 режими (рис. 5.4).

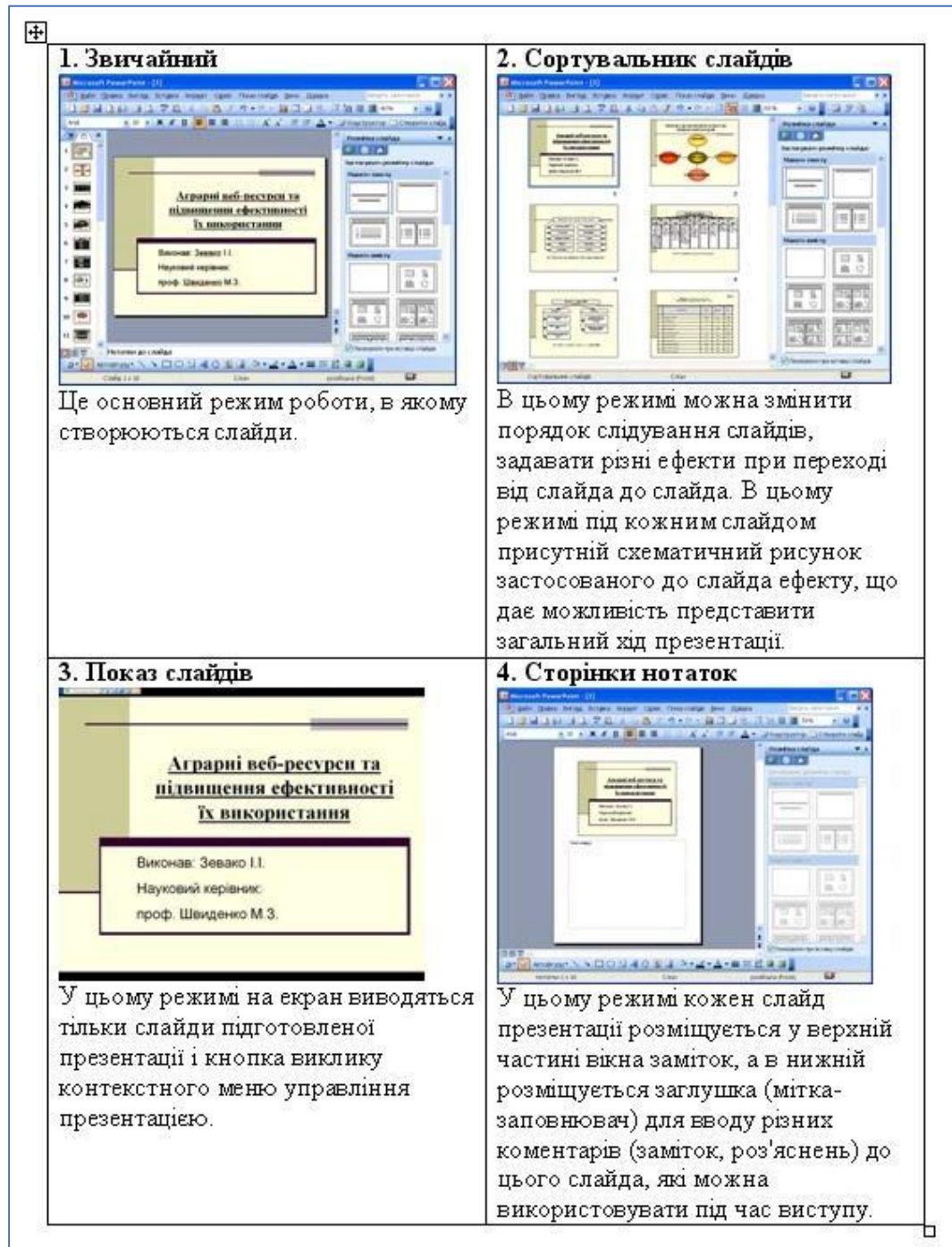


Рисунок 5.4 – Режими роботи MS PowerPoint

#### 5.4.4 Створення презентації

Для створення нової презентації необхідно:

- 1) вибрати в діалоговому вікні режим «Новая презентация»;
- 2) у правій області вікна програми з'явиться діалогове вікно «Разметка слайда», у якому потрібно вибрати одну із запропонованих розміток (автомакет) для нового слайда;
- 3) для першого слайда презентації найкраще підійде макет титульного слайда (рис. 5.5).

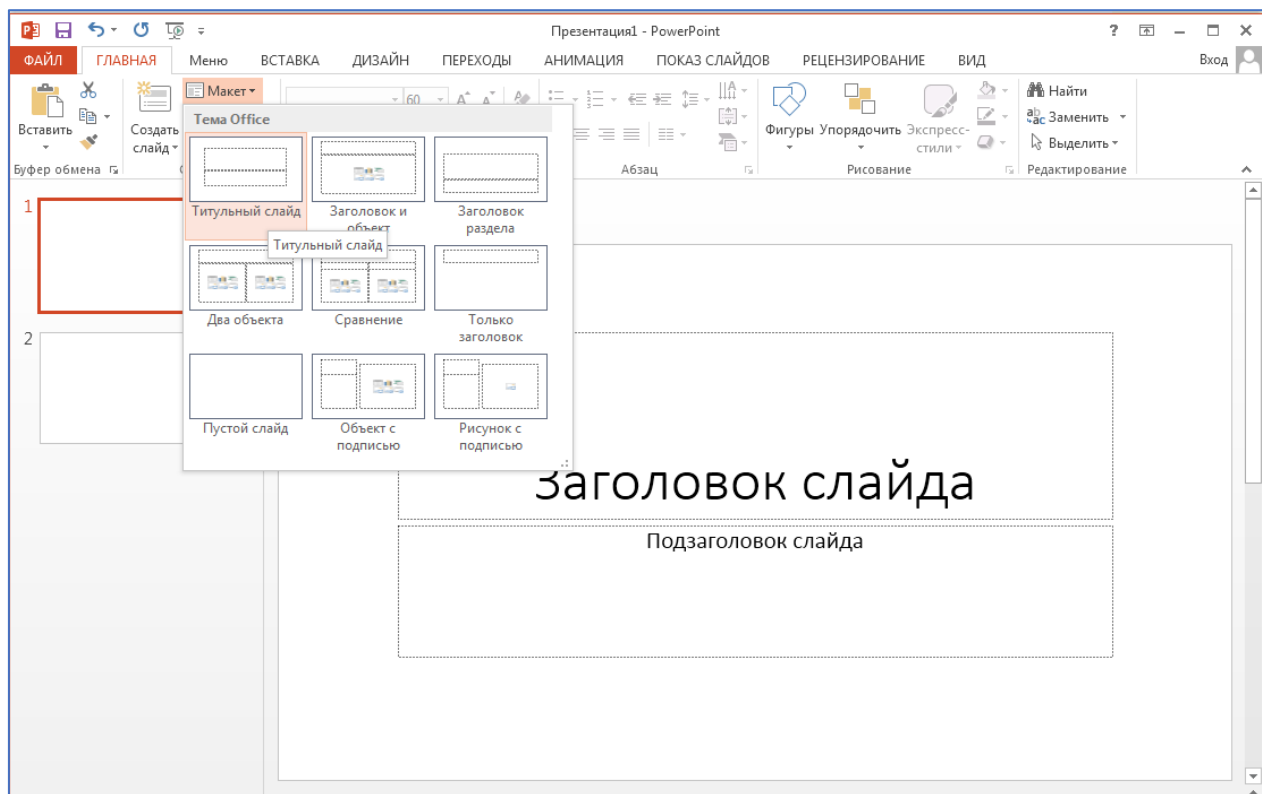


Рисунок 5.5 – Макет титульного слайда

Після цього презентації рекомендується присвоїти ім'я і зберегти у робочу директорію диска. Для цього необхідно:

- 1) відкрити меню «Файл»;
- 2) вибрати команду «Сохранить как...»;
- 3) у діалоговому вікні вибрати папку, у якій буде збережена презентація і набрати ім'я файлу (наприклад, «Практикум\_Презентація»);

4) натиснути кнопку «ОК».

У робочому вікні нас буде цікавити панель редагування, яку представлятиме пустий слайд із мітками-заповнювачами (або заглушками) – «Заголовок слайда» та «Подзаголовок слайда». У ці заглушки потрібно ввести відповідний текст. Для цього необхідно клацнути мишкою по заглушці «Заголовок слайда», ввести текст «Тема презентації» і натиснути «Enter». Потім клацнути мишкою по заглушці «Подзаголовок слайда», ввести текст:

«Виконав: Прізвище І. Б.

Керівник: посада Прізвище І. Б.», натиснути «Enter».

Кількість, розміщення і форматування заглушок визначається вибраним автоформатом (розміткою) слайда. Усі ці параметри можна змінити так само, як під час форматування об'єктів у текстовому процесорі MS Word.

#### 5.4.5 Оформлення презентації

Титульний слайд формально готовий, але його потрібно красиво оформити. Для оформлення презентації існують готові шаблони презентацій (бібліотеки стандартних шаблонів), на основі яких можна створити свої власні. Для підбору потрібного шаблону необхідно:

- відкрити меню «Дизайн» та вибрати команду «Формат фону», з'явиться діалогове вікно у правій області екрана;

- вибрати шаблон, наприклад, «Рисунок або текстура» (рис. 5.6).

Вибраний шаблон оформлення можна застосувати до всіх слайдів презентації або лише до виділених. Для цього використовується кнопка, розміщена праворуч від шаблону (рис. 5.7).







#### 5.4.6 Структура презентацій MS PowerPoint

Презентація MS PowerPoint – це набір сторінок, які називаються слайдами. Кожен слайд має номер, що привласнюється за замовчуванням, залежно від його місця. Нумерація слайдів автоматична, послідовна і лінійна. Вилучення, вставка, переміщення чи приховування показу слайдів не порушують лінійної структури презентації.

**Слайди** містять об'єкти різного типу (фон, текст, рисунки тощо), їхнє сполучення покликане найбільш повно виразити зміст того чи іншого слайда презентації (для цього використовується вкладка «Главная» розділ «Слайды»)

**Фон** може бути представлений як звичайне колірне заповнення (зокрема градієнтне, з використанням текстур чи візерунка), так і мати за основу малюнок (графічний файл). Джерело фонового малюнка може бути як внутрішнім, так і зовнішнім. Фон присутній на слайді завжди (для цього застосовується вкладка «Дизайн»).

**Текст** може мати різне форматування: усілякі елементи шрифтового оформлення, методи виділення кольором і вирівнювання, абзацні відступи. Крім того, форматування дозволяє підкреслити змістовну ієрархію тексту шляхом різного оформлення заголовків, основного тексту, нумерованих і маркованих списків та ін.

**Колонтитули** зазвичай створюються автоматично. Проте при бажанні колонтитули можна створити і самому (для цього використовується вкладка «Вставка» розділ «Текст»).

**Гіперпосилання** перетворює виділений об'єкт у засіб переходу практично до будь-якого об'єкта презентації, зокрема і до зовнішнього (вкладка «Вставка», команда «Ссылки»). Обов'язково перед вставкою посилання необхідно виділити об'єкт.

**Таблиці** становлять спеціальним способом відформатований текст, який розміщується у клітинках, розділених вертикальними і горизонтальними лініями. При цьому можуть бути сховані чи виділені лініями, а клітинки мати

кольорове оформлення фону. Таблиця може мати як внутрішнє, так і зовнішнє джерело (вкладка «Вставка», команда «Таблиця»).

**Рисунки** можуть використовуватися як фон або бути окремими об'єктами на слайді. Вони можуть бути растровими (фотографії, зображення, отримані зі сканера тощо) і векторними (схеми, рисунки, створені засобами MS PowerPoint або імпортовані із зовнішніх джерел). Графічними об'єктами є також написи, які створюються засобами «WordArt», формули «MS Equation» і діаграми MS Excel. (вкладка «Вставка», команда «Рисунки»).

**Фільм (кліп)** – це об'єкт, що містить послідовність кадрів, які зберігаються в одному файлі. Фільми переважно мають зовнішнє джерело і записуються в різних форматах. Тому в деяких випадках для відтворення фільмів може знадобитися установка спеціальної програми (кодек).

**Звук** – це об'єкт, який є зовнішнім відносно MS PowerPoint, і тому завжди потребує назви джерела. Невелика колекція звуків входить у стандартну поставку MS Office. Відтворення звуку здійснюється зовнішніми засобами (вкладка «Вставка», команда «Мультимедиа»).

**Колірна схема**, хоча і не є, суворо кажучи, самостійним об'єктом MS PowerPoint, усе-таки встановлює задане співвідношення колірних оформлення деяких об'єктів, яке можна зберегти і використовувати надалі.

**Анімація (оживлення)** є особливим видом демонстрації об'єктів і містить послідовність появи об'єктів у кадрі при демонстрації слайду. Анімація належить до властивостей об'єкта, специфічних для MS PowerPoint, і відтворюється вбудованими засобами. Дія визначає, що саме відбувається автоматично: при клацанні мишею або при наведенні покажчика на об'єкт.

**Властивості слайдів і властивості презентації.** Кожен слайд презентації має набір властивостей, до яких відносяться: параметри сторінки (розмір і орієнтація слайда) та ефекти при зміні слайдів. Презентація має свій набір властивостей, що визначає параметри її демонстрації (публікації) або правила спільної роботи над змістом (для цього застосовується вкладка «Переходи» або «Анимация»).

#### 5.4.7 Демонстрація та збереження презентацій MS PowerPoint

Демонстрацію виконують командою «Вид», «Показ слайдов» шляхом переходу в режим перегляду слайдів. Стежте, щоб перед переглядом активним був перший слайд.

Для налаштування презентації виконати команду «Показ слайдов», «Настройка презентации», встановити потрібні опції, натиснути «ОК».

Створену презентацію можна зберегти як презентацію або як демонстрацію MS PowerPoint, для цього у вікні «Сохранение документа» у полі «Тип файла» вибрати «Презентация» або «Демонстрация MS PowerPoint».

Презентацію можна створити трьома способами:

1) вручну, як нову презентацію: «Файл» → «Создать» → «Пустая презентация» → «ОК»;

2) за допомогою зразків (шаблонів оформлення) типових презентацій, вибравши потрібну тему з колекції програми: «Файл» → «Создать» → «Презентации» → вибрати назву презентації → «ОК»;

3) за допомогою «Майстра автозмісту»: «Файл» → «Создать» → вибрати закладку «Общие» → «Мастер автосодержания» → «ОК».

Після того як майстер закінчить роботу, структуру презентації можна редагувати, застосовувати форматування та анімаційні ефекти. Можна переглянути демонстрацію і зберегти файл з розширенням «\*.ppt».

«Мастер автозмісту» – це найлегший спосіб створення нової презентації, він запитує у користувача інформацію, після чого створюється набір слайдів за вказаною темою.

Шаблон оформлення дає свободу вибору і дозволяє застосовувати розроблені структури, кольорові палітри, фони для слайдів по стандартній презентації.

Команда «Пустая презентация» – відкриває порожній лист для створення слайда. Цей варіант надає повну свободу вибору користувачеві.

Нескладну презентацію зручно готувати в режимі слайда чи структури слайда. Потрібний режим задають натисканням на одну з кнопок, які розташовані в правому нижньому куті екрана.

Режими перегляду слайдів:

- 1) «Обычный» – це комбінація режиму слайдів і режиму структури;
- 2) «Структуры» – відображає заголовки і текст слайдів;
- 3) «Сортировщик слайдов» – відображає на екрані ряд мініатюрних зображень слайдів (цей режим корисно використовувати для перегляду презентації в цілому і перестановки слайдів);
- 4) «Страницы заметок» – дозволяє працювати з окремими слайдами;
- 5) «Слайд-шоу» – використовується для перегляду роботи і попереднього виконання готової демонстрації презентації.

Закрийте вікна. Закінчіть роботу.

Підготуйте звіт з описом складових вашої презентації (в електронному вигляді із скріншотами).

### **Контрольні запитання до розділу 5**

1. Що таке презентація?
2. Які способи створення презентації в MS PowerPoint?
3. Які режими перегляду слайдів у MS PowerPoint?
4. Призначення сортувальника слайдів MS PowerPoint. Які основні дії використовуються в цьому режимі?
5. Призначення режиму показу слайдів MS PowerPoint. Який вигляд має вікно програми в цьому режимі?
6. Як виконати вибір дизайну слайда MS PowerPoint?
7. Як виконати вибір кольорової схеми слайда MS PowerPoint?
8. Який порядок налаштування анімації тексту слайдів MS PowerPoint?
9. Як виконати налаштування часу показу презентації MS PowerPoint?
10. Як зупинити демонстрацію презентації?

## Індивідуальні завдання до розділу 5

Таблиці 5.1 – Індивідуальні варіанти завдань

| Номер<br>варіанта | Тема                                                        |
|-------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1                 | Алгебраїчні функції                                         |
| 2                 | Властивості степенів                                        |
| 3                 | Многочлени                                                  |
| 4                 | Тригонометричні функції                                     |
| 5                 | Студентський клуб запрошує                                  |
| 6                 | Властивості логарифмів                                      |
| 7                 | Прогресія                                                   |
| 8                 | Основні формули комбінаторики. Біном Ньютона                |
| 9                 | Дійсні числа                                                |
| 10                | Системи лінійних алгебраїчних рівнянь та методи розв'язання |
| 11                | Метод послідовного виключення невідомих. Метод Гауса        |
| 12                | Метод координат                                             |
| 13                | Кінематика матеріальної точки                               |
| 14                | Архітектурні стилі                                          |
| 15                | Електромагнітна індукція                                    |
| 16                | Числові значення деяких величин                             |
| 17                | Степенева функція                                           |
| 18                | Показникова функція                                         |
| 19                | Логарифмічна функція                                        |
| 20                | Тригонометричні функції                                     |
| 21                | Приріст аргументу та функції. Похідна функції               |
| 22                | Правила диференціювання                                     |
| 23                | Похідна складеної функції                                   |
| 24                | Матриці                                                     |
| 25                | Теорема Крамера                                             |
| 26                | Вектори. Основні визначення                                 |

Продовження таблиці 5.1

| 1  | 2                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------|
| 27 | Полярна система координат                                 |
| 28 | Динаміка матеріальної точки                               |
| 29 | Термодинаміка                                             |
| 30 | Постійний електричний струм                               |
| 31 | Інформаційні ресурси університету                         |
| 32 | Можливості академічної мобільності студентів університету |
| 33 | Я та моя група                                            |
| 34 | Академік архітектури О. М. Бекетов                        |
| 35 | Видатні вчені – харків'яни                                |

### Список рекомендованих джерел

1. Нелюбов В. О. Основи інформатики. Microsoft Word 2016 : навч. посіб. в електрон. вигляді [Електрон. ресурс] / В. О. Нелюбов, О. С. Куруца – Електр. текст. дані. – Ужгород : ДВНЗ «УжНУ», 2018. – 96 с: іл. – Режим доступу: <https://www.uzhnu.edu.ua/en/infocentre/get/16001>, вільний (дата звернення: 20.11.2022). – Назва з екрана.

2. Серогодский В. В. Microsoft Office 2016/ Office 365 : полное руководство / В. В. Серогодский, А. П. Тихомиров, Д. П. Сурин. – СПб : Наука и Техника, 2017. – 447 с. : ил.

3. Коул Нафлик. Данные: визуализируй, расскажи, используй. Сторителлинг в аналитике / Нафлик К. Манн. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2020. – 288 с.

4. Офісні технології : навч. посіб. / О. Г. Трофименко, Ю. В. Прокоп, Н. І. Логінова, Р. І. Чанишев. – Одеса : Фенікс, 2019. – 207 с.

## **6 ПОШУКОВІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ОБМІНУ ІНФОРМАЦІЄЮ**

### **6.1 Мета роботи**

Ознайомитися з прийомами використання пошукових систем, з командами пошуку та засобами обробки пошукових видач.

### **6.2 Завдання**

Завдання роботи:

1. Познайомитись з розповсюдженими пошуковими ресурсами та функціональними можливостями.
2. Опанувати прийоми пошуку інформації з використанням спеціальних знаків та шаблонів ( на прикладі ресурсу Google).
3. Опанувати роботу з бібліотечними ресурсами (на прикладі бібліотеки Вернадського, об'єднаної мережі харківських бібліотек тощо)
4. Оволодіти навичками роботи з бібліографічними картками.
5. За результатами роботи скласти звіт (правила оформлення звіту та приклад титульної сторінки наведені у додатках А, Б).

### **6.3 Робота з пошуковими системи. Використанням спеціальних знаків та шаблонів Google**

#### **6.3.1 Теоретичні відомості**

Найбільше розповсюджені пошукові системи в мережі «Інтернет» на сьогодні:

1. Google, [google.com](http://google.com)
2. Yahoo, [yahoo.com](http://yahoo.com)
3. Ask, [ask.com](http://ask.com)

Короткий опис цих пошукових систем наведений у довідковому матеріалі до цієї роботи, а також у [1–3].

Варто зазначити, що серед усього різноманіття інформації в інтернеті часом важко знайти потрібний текст (відео, формулу). Проте якщо використовувати розширені можливості пошукових систем, знати, яку саме

задати команду пошуку, які саме ключові слова ввести, то відповіді на поставленні запитання знаходяться набагато швидше.

За даними статистичних досліджень, до 85 % українців використовують для пошуку інформації в інтернеті пошукову систему Google (далі – гугл). Більша половина не знає, про існування спеціальних команд, котрі роблять запит більш конкретним. Тому у відповідь на свої нечітко сформульовані питання отримують відповіді, що не можуть задовольнити вибагливого користувача. Наведемо декілька способів конкретизувати пошук інформації у гугл.

Якщо метою пошукового запиту є пошук одного із перерахованих слів, то їх друкувати необхідно, розділяючи вертикальною лінією, без лапок.

Забуте ключове слово можна замінити на \* (слова друкуються в лапках).

Точний збіг по фразі полегшує пошук текстів пісень, робіт відомих учених. Щоб система відфільтрувала сайти, де опубліковано конкретній набір ключових слів у певній послідовності, необхідно з обох боків поставити «лапки».

Щоб знайти речення, в якому використовуються слова, надруковані у полі запиту, необхідно розділити їх значком & (амперсанд)

Щоб швидше знайти потрібне ключове слово, треба перед ним у рядку пошуку поставити знак додавання.

Якщо необхідно виключити слово із ключового, перед ним необхідно використати знак віднімання. Після знаку мінус, пробілу НЕ ПОТРІБНО.

Гугл – це також автоматичний калькулятор. Але про це мало хто знає. Якщо надрукувати рівняння, пошукова система за кілька секунд надасть правильну відповідь.

Щоб знайти потрібне швидше серед купи, де використано основне ключове слово, необхідно перед ним у стрічці пошуку використати знак додавання.

Спецсимвол «~» дає гугл команду шукати не тільки вказане слово, а й його синоніми.

Ще більше можливостей, правил та прикладів наведено у довідковому матеріалі до цієї роботи.



### 6.3.2 Хід роботи

Необхідно виконати такі дії:

1. Відкрийте сайт <https://www.google.com/>. Відпрацюємо декілька прикладів використання команд пошуку.
  2. У рядок пошуку запишіть: **будівництво та цивільна інженерія**. Зафіксуйте кількість результатів пошуку та збережіть перші п'ять результатів.
  3. У рядок пошуку запишіть: **будівництво + цивільна + інженерія**.
  4. Зафіксуйте кількість результатів пошуку та збережіть перші п'ять результатів.
  5. У рядок пошуку запишіть: **будівництво цивільна інженерія**. Зафіксуйте кількість результатів пошуку та збережіть перші п'ять результатів.
  6. У рядок пошуку запишіть: **будівництво -цивільна інженерія**. Зафіксуйте кількість результатів пошуку та збережіть перші п'ять результатів.
  7. У рядок пошуку запишіть: **будівництво|цивільна|інженерія**. Зафіксуйте кількість результатів пошуку та збережіть перші п'ять результатів.
- Зауважте, кожного разу ви отримаєте різні результати пошуку. Проаналізуйте їх. Більше команд пошуку у додаткових матеріалах.

## 6.4 Пошук на бібліотечних ресурсах. Використання УДК та бібліографічних карток

### 6.4.1 Теоретичні відомості

Інтернет – це не єдине джерело інформації у світі. Той, хто ігнорує цей факт, ігнорує досвід людства, обмежує свій особистий розвиток.

Бібліотека завжди була основним джерелом знань. Ця її функція зберігатиметься і надалі. Просто сучасна бібліотека – це не просто книгосховище, а центр наукової комунікації.

Бібліотеки мають у своєму розпорядженні поряд із друкованими й електронні видання, зокрема віддалені, які бібліотеки відбирають, систематизують, забезпечують адекватний відбиток, надають доступ на основі

певних систем навігації та чинного законодавства. Електронні ресурси – це феномен ХХІ століття, найактуальніший масив наукової інформації, що використовується для соціальних і специфічних завдань науки.

Саме у бібліотеках почали систематизувати інформацію з різних джерел ще до появи і пошукових систем, і інтернету, і комп'ютерної техніки. Ця систематизація становить в основу того, що ми зараз маємо, сучасні інформаційні можливості. Наприклад, у ХІХ сторіччі з'явилась каталожна картка (рис. 6.1, 6.2) – носій інформації у карткових каталогах і картотеках бібліотек. Призначена для оформлення або представлення бібліографічних записів. Розгляньте приклади, наведені у довідковому матеріалі.

Зверніть увагу на додаткові елементи опису документа на картці: ISBN, рубрики, ключові слова, індекси ББК, УДК – це все створює додаткові точки доступу до документа, відбиває систематизацію, робить можливим ефективний пошук.

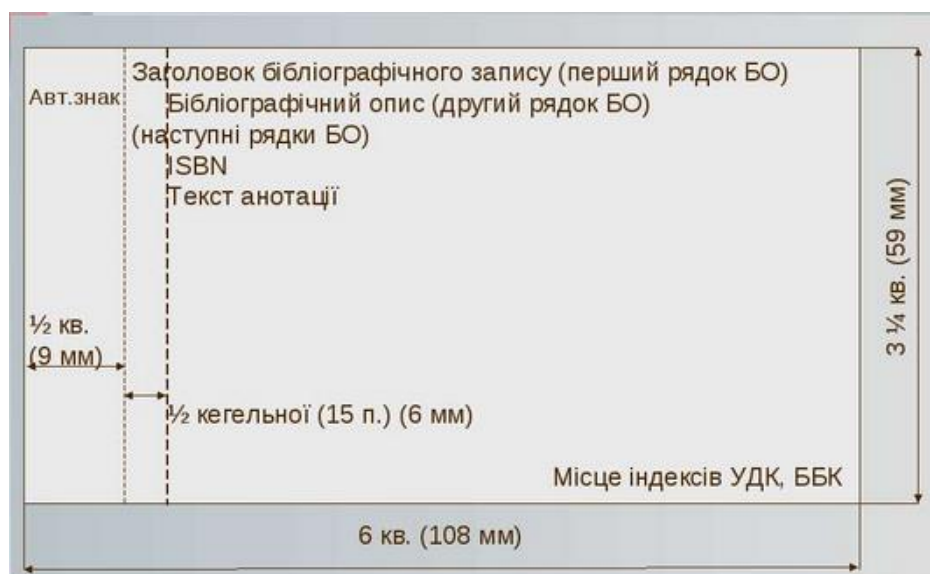


Рисунок 6.1 – Макет анотованої каталожної картки (паперової)  
за стандартом ДСТУ ГОСТ 7.51–2003

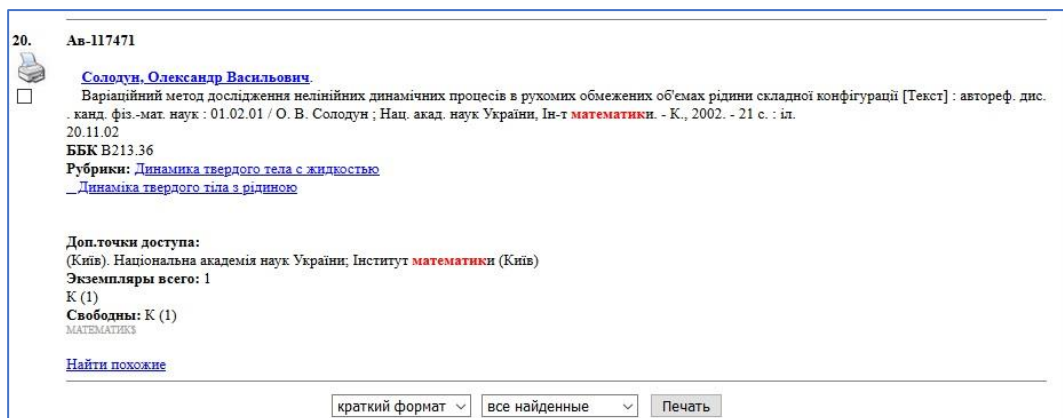


Рисунок 6.2 – Каталогна картка (електронна), бібліографічний опис

Мережа публічних бібліотек Харкова «PUBLIBNET» є некомерційним, добровільним, самоврядним об'єднанням бібліотек. Мета: об'єднання інформаційних ресурсів бібліотек, створення єдиного інформаційного простору публічних бібліотек Харкова; формування електронного каталогу корпоративної мережі публічних бібліотек Харкова для забезпечення вільного доступу до інформаційних ресурсів та реалізації багатоаспектного інформаційного пошуку; повне та оперативне задоволення інформаційних запитів користувачів бібліотек міста.

#### 6.4.2 Хід роботи

Необхідно виконати такі дії:

1. Відкрийте сайт <http://www.nbuv.gov.ua/>. Відпрацюємо приклад підбору джерел за тематикою.
2. Обираємо розділ наукові ресурси (рис. 6.3).
3. Обираємо розділ наукова електронна бібліотека (рис 6.4).
4. Обираємо розділ книжкові видання та компакт-диски (рис. 6.5).
5. Обираємо вид пошуку: автор, назва, ключові слова, тощо. Під час формування запиту можна використовувати команди, що ми розглянули вище.

Оберіть вид пошуку по назві. Введіть до рядка пошуку «інформаційні технології в освіті».

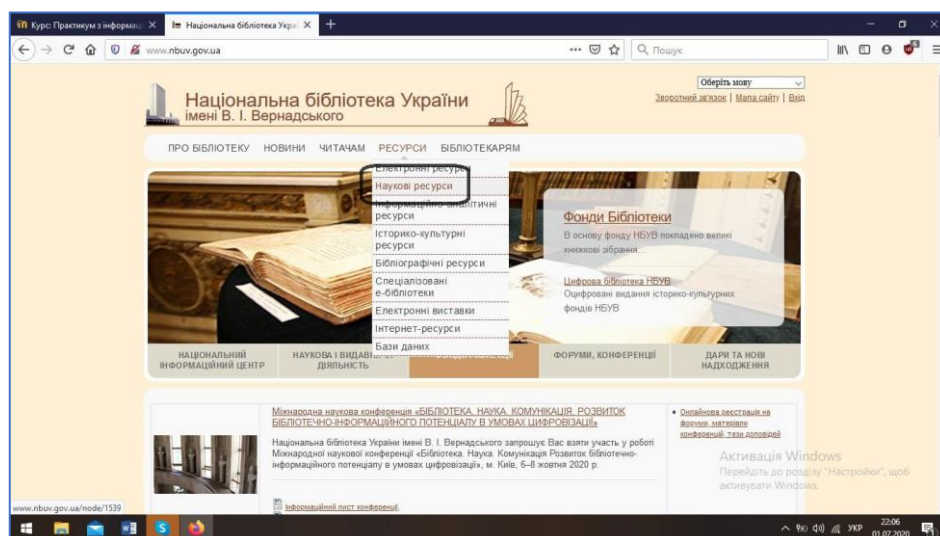


Рисунок 6.3 – Головна сторінка сайту НБУ ім. В. І. Вернадського

6. Вивчаємо результати пошуку. Ви знайшли 15 документів. Список можна відсортувати, наприклад, за роком видання.

Зверніть увагу, в результатах пошуку ви побачите не звичні каталожні картки, а електронні (бібліографічні описи).

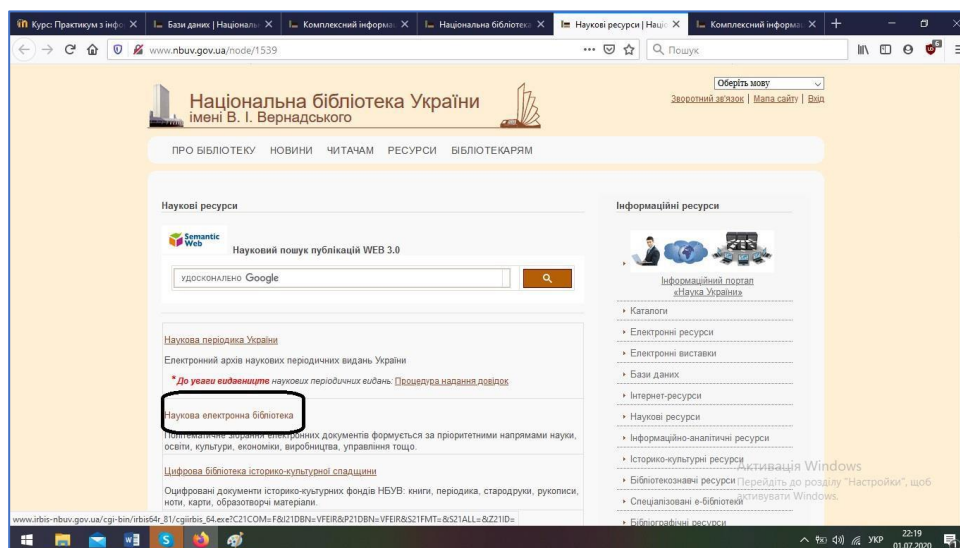


Рисунок 6.4 – Сторінка наукових ресурсів

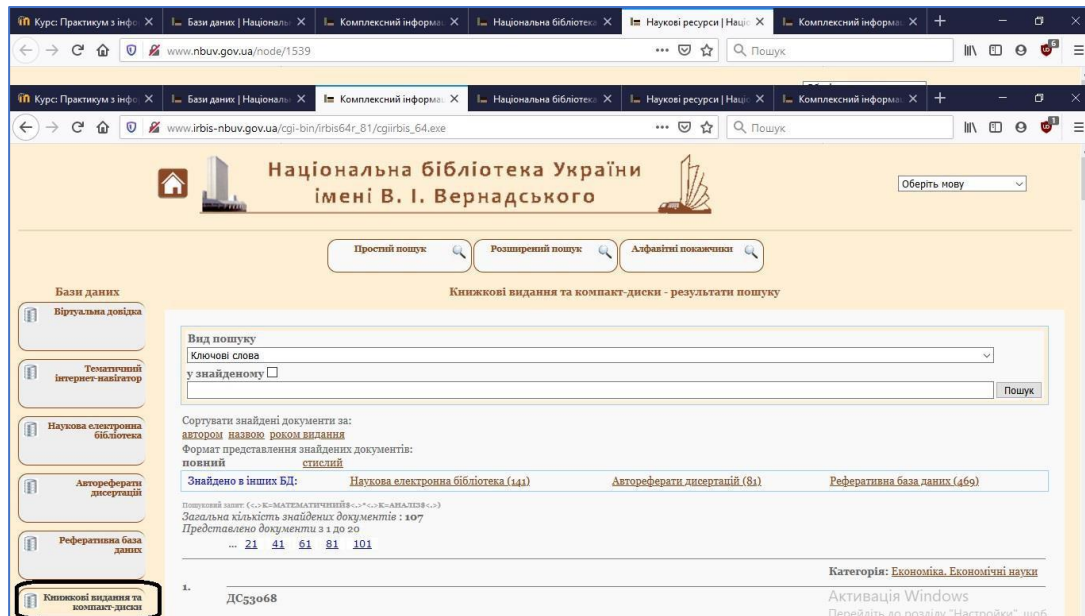


Рисунок 6.5 – Сторінка книжкових видань

Точками входу є: назва документа, фрагмент назви документа, автор (навіть той, якого ви не бачите у бібліографічному описі документа), рубрики.

Порівняйте вигляд результатів пошуку, що ви отримали з електронного каталогу та стандартну каталожну картку (рис. 6.1 та 6.2). Аналогічно проводиться пошук в каталогах інших бібліотек.

### Вказівки щодо виконання роботи.

1. Ознайомтеся з теоретичним матеріалом.
2. Ознайомтеся з довідковим матеріалом (посилання в описі завдання)
3. Дайте відповіді на контрольні запитання.
4. Виконайте завдання за варіантом. Використовуйте команди пошуку.
5. Під час виконання завдань зберігайте скріншоти.
6. За результатами роботи складіть стислий звіт. До звіту включіть:
  - скріншоти виконаних пошуків;
  - результати систематизації;
  - фотографію власного читацького квитка.

Правила оформлення звіту та приклад титульної сторінки наведені у додатках А, Б.

### Контрольні запитання до розділу 6

1. Які пошукові системи ви знаєте? Які зазвичай використовуєте? Чому?
2. Які додаткові можливості нам надають команди пошуку? Наведіть аргументи їхнього використання.
3. Назвіть оператори пошуку гугл.
4. Назвіть документні оператори гугл.
5. Які точки доступу до документа занесені в каталожну картку?

### Індивідуальні завдання до розділу 6

Таблиця 6.1 – Варіанти індивідуальних завдань

| Номер<br>варіанта | Завдання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1                 | Знайти автора рядків:<br>«Нас не було, та світ не був від того гірший».<br>Скачати електронну книгу «Ромео і Джульєтта», переклад Ю. Андруховича.<br>Знайти у фонді Наукової бібліотеки ім. В. Г. Короленка літературу (3 книги) з теми «ФУНДАМЕНТИ». Записати УДК.<br>Знайти у фонді НБУ ім. Вернадського 2–3 статті на тему «вебскрабінг». Записати УДК, рубрики                  |
| 2                 | Знайти автора рядків:<br>«Треба було мені дати серце важке, як якір».<br>Скачати електронну книгу «Наші душі вночі», переклад О. Захарченко.<br>Знайти у фонді Наукової бібліотеки ім. В. Г. Короленка літературу (3 книги) з теми «ЗВАРЮВАННЯ». Записати УДК.<br>Знайти у фонді Наукової бібліотеки ім. Вернадського 2–3 статті на тему «орієнтовані графи». Записати УДК, рубрики |

Продовження таблиці 6.1

| 1 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | <p>Знайти автора рядків:<br/>«І жити спішити треба, Кохати спішити треба».</p> <p>Скачати електронну книгу «Перевтілення» у перекладі Є. Поповича.</p> <p>Знайти у фонді Наукової бібліотеки ім. В. Г. Короленка літературу (3 книги) з теми «ІСТОРІЯ ХРЕСТОВИХ ПОХОДІВ».</p> <p>Записати УДК.</p> <p>Знайти у фонді Наукової бібліотеки ім. Вернадського 2–3 статті на тему «графічні редактори». Записати УДК, рубрики</p> |
| 4 | <p>Знайти автора рядків:<br/>«У приміщенні цирку відкрито завод».</p> <p>Скачати електронну книгу «Фієста», переклад М. Пінчевського.</p> <p>Знайти у фонді Наукової бібліотеки ім. В. Г. Короленка літературу (3 книги) з теми «ВЕБДИЗАЙН». Записати УДК.</p> <p>Знайти у фонді Наукової бібліотеки ім. Вернадського 2–3 статті на тему «електричні двигуни». Записати УДК, рубрики</p>                                     |
| 5 | <p>Знайти автора рядків:<br/>«Чи вже ж дарма в нас мушкети».</p> <p>Скачати електронну книгу «Життя у позику», переклад Ю. Винничука.</p> <p>Знайти у фонді Наукової бібліотеки ім. В. Г. Короленка літературу (3 книги) з теми «ІНЖЕНЕРНІ МЕРЕЖІ». Записати УДК.</p> <p>Знайти у фонді бібліотеки ім. Вернадського 2–3 статті на тему «хімічні сполуки». Записати УДК, рубрики</p>                                          |
| 6 | <p>Знайти автора рядків:<br/>«Місяць, коли постають дими, поєднуючи небеса і води».</p> <p>Скачати електронну книгу «Останній дюйм», переклад В. Гнатівського.</p> <p>Знайти у фонді Наукової бібліотеки ім. В. Г. Короленка літературу (3 книги) з теми «ЗАЛІЗОБЕТОНИ». Записати УДК.</p> <p>Знайти у фонді Наукової бібліотеки ім. Вернадського 2–3 статті на тему «мовознавство». Записати УДК, рубрики</p>               |

Продовження таблиці 6.1

| 1  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7  | <p>Знайти автора рядків:<br/>«Оніміло каміння. Лиш ангели тихо мовили».</p> <p>Скачати електронну книгу «Бойня номер п'ять», переклад В. Дібров.</p> <p>Знайти у фонді бібліотеки ім. В. Г. Короленка літературу (3 книги) з теми «ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ». Записати УДК.</p> <p>Знайти у фонді бібліотеки ім. Вернадського 2–3 статті на тему «вебпарсинг». Записати УДК, рубрики</p>           |
| 8  | <p>Знайти автора рядків:<br/>«Дозвольте мені без друкарень відчувати свободу».</p> <p>Скачати електронну книгу «Чума», переклад А. Перепадя.</p> <p>Знайти у фонді бібліотеки ім. В. Г. Короленка літературу (3 книги) з теми «ВИЩА АЛГЕБРА». Записати УДК.</p> <p>Знайти у фонді бібліотеки ім. Вернадського 2–3 статті на тему «екологія харківського регіону». Записати УДК, рубрики</p> |
| 9  | <p>Знайти автора рядків:<br/>«Цей хрест, який вибілило сонце».</p> <p>Скачати електронну книгу «Граф Монте-Крісто», переклад Т. Хуторна.</p> <p>Знайти у фонді бібліотеки ім. В. Г. Короленка літературу (3 книги) з теми «ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ». Записати УДК.</p> <p>Знайти у фонді бібліотеки ім. Вернадського 2–3 статті на тему «вебхостінг». Записати УДК, рубрики</p>                   |
| 10 | <p>Знайти автора рядків: «Я – не художник, я – поет».</p> <p>Скачати електронну книгу «Голод», переклад М. Катренка.</p> <p>Знайти у фонді Наукової бібліотеки ім. В. Г. Короленка літературу (3 книги) з теми «ІСТОРІЯ МОВОЗНАВСТВА». Записати УДК.</p> <p>Знайти у фонді Наукової бібліотеки ім. Вернадського 2–3 статті на тему «сонячні батареї». Записати УДК, рубрики</p>             |



### Список рекомендованих джерел

1. Павлиш В. А. Основи інформаційних технологій і систем : підручник / В. А. Павлиш, Л. К. Гліненко, Н. Б. Шаховська. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2018. – 620 с.
2. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів / О. П. Буйницька ; МОНМСУ, Київський університет ім. Б. Грінченка. – Київ : Центр учбової літератури, 2018. – 240 с.
3. Теоретико-методологічні засади інформатизації освіти та практична реалізація інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері України : монографія / наук. ред. В. Ю. Биков, С. Г. Литвинова, В. І. Луговий. – Київ : ЦП Компринт, 2019. – 214 с.

## **7 СИСТЕМА OFFICE 365, ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ В MS TEAMS ТА АНАЛОГАХ**

### **7.1 Мета роботи**

Засвоїти особливості роботи з хмарними сервісами Google та Office 365 (електронна пошта, електронний календар), навчитися застосовувати особливості платформи MS Teams у плануванні відеоконференцій.

### **7.2 Завдання**

Завдання роботи:

1. Опанувати роботу з електронною поштою Gmail.
2. Опанувати роботу з електронною поштою Outlook.
3. Вивчити прийоми налаштування електронних календарів, їхньої синхронізації.
4. Опанувати прийоми роботи в командах MS Teams.
5. Познайомитись із засобами організації відеоконференцій.

### **7.3 Теоретичні відомості**

Електронна пошта (англ. e-mail) – популярний сервіс у мережі «Інтернет», що уможливорює обмін даними будь-якого змісту. Ця служба інтернету призначена для пересилання комп'ютерними мережами повідомлень між користувачами.

Усі комп'ютерні програми, що обслуговують комунікацію по електронній пошті, поділяються на два основні класи: поштові клієнти – спеціалізовані поштові програми, що встановлюються на клієнтський комп'ютер (комп'ютер користувача) та вебпошта – програми електронної пошти в інтернеті.

На сьогодні існує багато програм для роботи з електронною поштою як з вебінтерфейсом, так і поштових клієнтів. Популярність та використання кожної з таких програм залежить від країни, потреб користувачів та їхніх уподобань [1].

Під час створення поштової скриньки на вебсайті для користування нею можна використовувати браузер. При цьому розуміється робота з електронною поштою через вебінтерфейс.

На різних серверах поштової служби створення поштової скриньки та робота з електронними листами здійснюється дещо по-різному, але загальні підходи однакові [2]. Для користування послугами електронної пошти потрібно зареєструватися на сервері поштової служби – створити обліковий запис користувача.

### 7.3.1 Робота з електронною поштою Gmail

Сервіс Gmail за замовчуванням поділяє всю пошту на основні листи, соцмережі та рекламу (рис. 7.1). У головному вікні, що пропонує сервіс Gmail, є можливість:

- 1) написати листа;
- 2) переглянути: вхідні, із зірочкою, відкладені, надіслані листи, чернетки тощо;
- 3) виділяти окремі листи для подальшої роботи з ними (рис. 7.2).

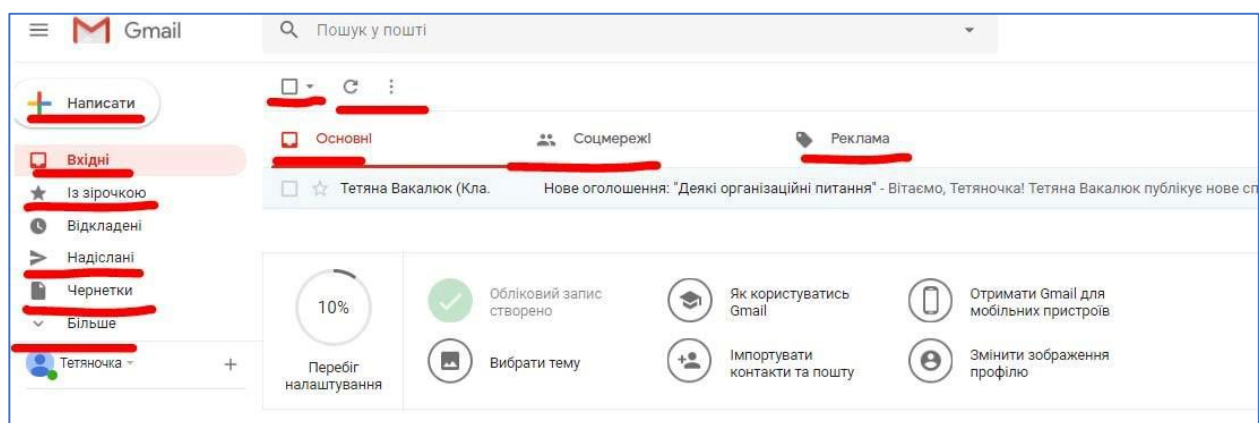


Рисунок 7.1 – Головна сторінка сервісу Google

Для написання листа натисніть «+Написати». У створеному новому листі вкажіть: у полі «Кому» – одержувача (одержувачів – якщо їх декілька, то вказати через пропуск); при цьому сам сервіс Gmail пропонує додати й інших

користувачів, якщо вже надіслані декілька листів одним і тим самим користувачам; у полі «Тема» – тему листа, у полі вмісту листа набрати текст повідомлення (рис. 7.3).

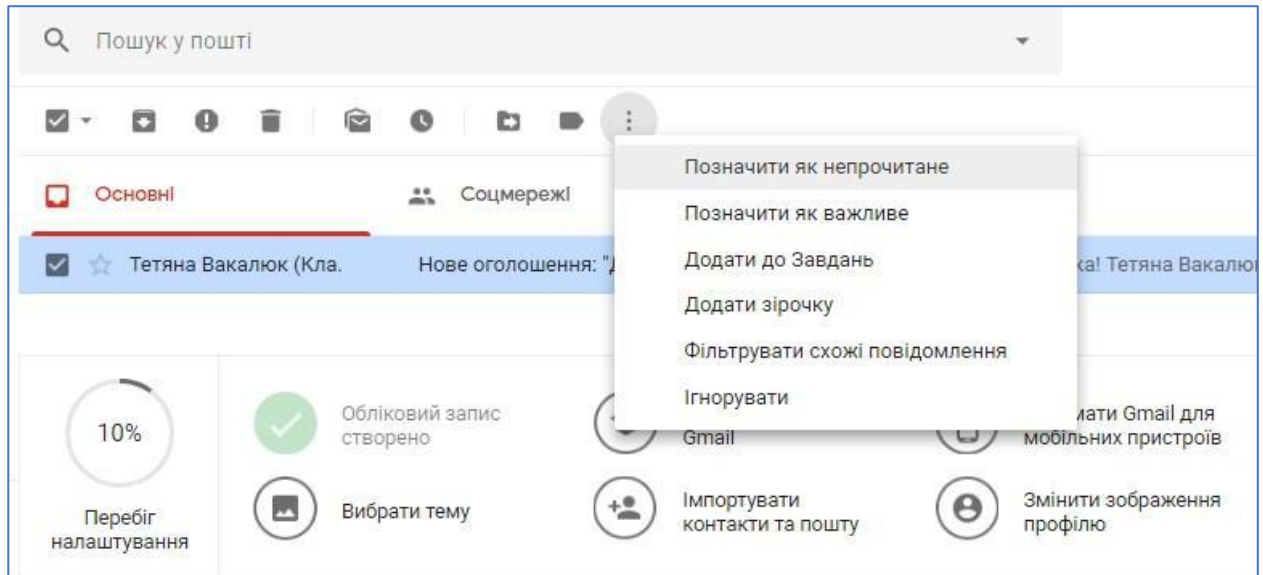


Рисунок 7.2 – Меню дій з листами сервісу Google

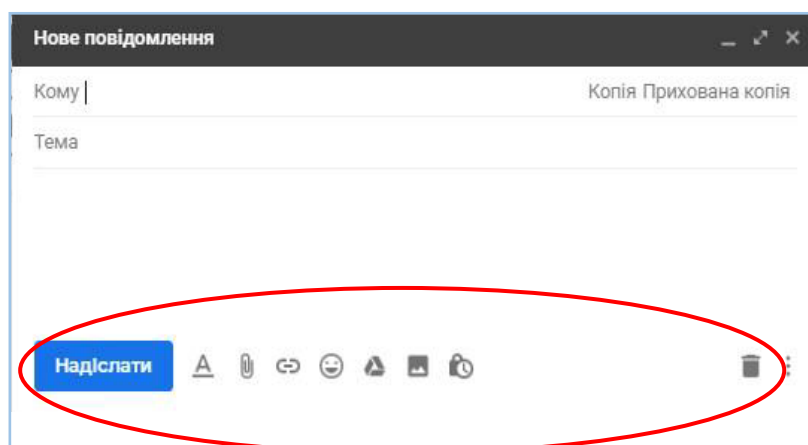


Рисунок 7.3 – Вікно створення повідомлення сервісу Google

Унизу вікна «Нове повідомлення» знаходиться панель інструментів із 9 іконок (рис. 7.3): «Надіслати лист», «Показати опції форматування», «Вкласти файл», «Вставити посилання», «Вставити смайлик», «Вкласти файл з Диска Google», «Вставити картинку», «Увімкнути/вимкнути конфіденційний

режим», «Відхилити чернетку». Натискання на будь-яку іконку відразу викликає відповідну дію.

Робота з мітками можлива:

- через пункт «Перемістити у...»;
- через додаткове меню, яке знаходиться під кнопкою «Написати». Для створення нової мітки виберіть пункт «Створити нову», для керування мітками (видалення, додавання тощо) оберіть пункт «Керування мітками».

Для створення групового чату в лівому нижньому кутку виберіть «Розпочати новий сеанс» (рис.7.4).

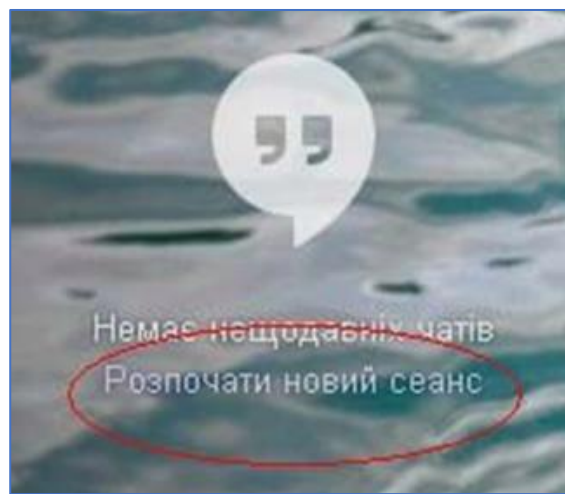


Рисунок 7.4 – Вікно роботи з чатом сервісу Google

У новому вікні оберіть «Нова група» та якщо чат більше, ніж на одну особу, оберіть ім'я, номер чи e-mail адресу (рис.7.5).

У створеному чаті вкажіть «Назву чату», а також «Кому» (учасників чату), де введіть через пропуск учасників групового чату. У створеному чаті відображатимуться імена учасників чату та кількість учасників чату, окрім вас (рис. 7.6).

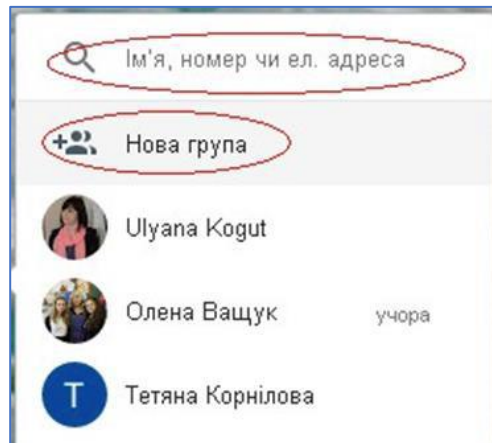


Рисунок 7.5 – Вікно роботи з групами сервісу Google

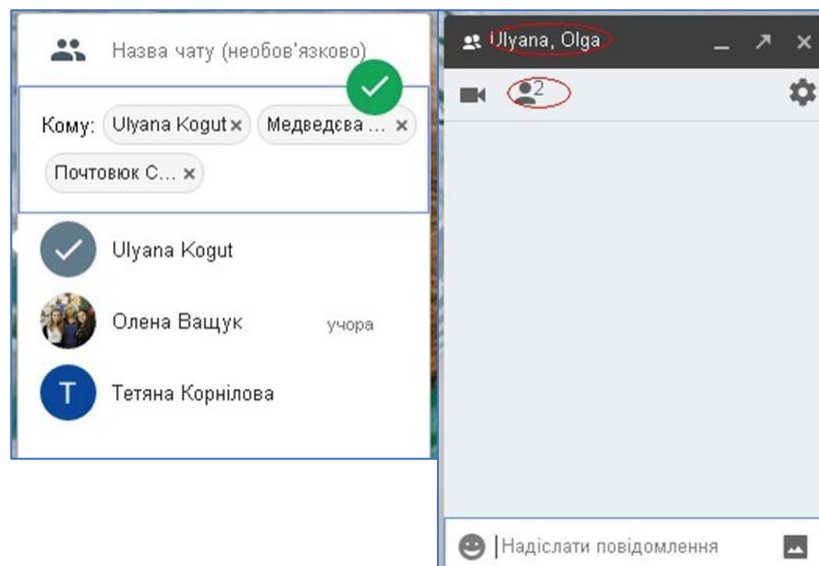


Рисунок 7.6 – Вікно роботи з учасниками чату сервісу Google

Для систематизації листів у своїй скриньки можна створювати власні ярлики і призначати окремим листам по кілька ярликів відразу.

Примітка. Не плутайте ярлики з папками. Якщо ви видалите лист, він буде видалений з вашої скриньки і не збережеться ні в одному з розділів з ярликами.

Ярлики можна створювати, редагувати, видаляти, показувати і приховувати, а також призначати ярлики вхідним листам, додавати їх при створенні нових листів.

### 7.3.2 Робота з електронною поштою Outlook

У хмароорієнтованому середовищі Office 365 використовують популярну поштову програму Outlook (рис. 7.7).



Рисунок 7.7 – Вікно доступних інструментів сервісу Outlook

Для створення нового повідомлення використовуйте стандартну команду «Створити повідомлення» (рис.7.8).

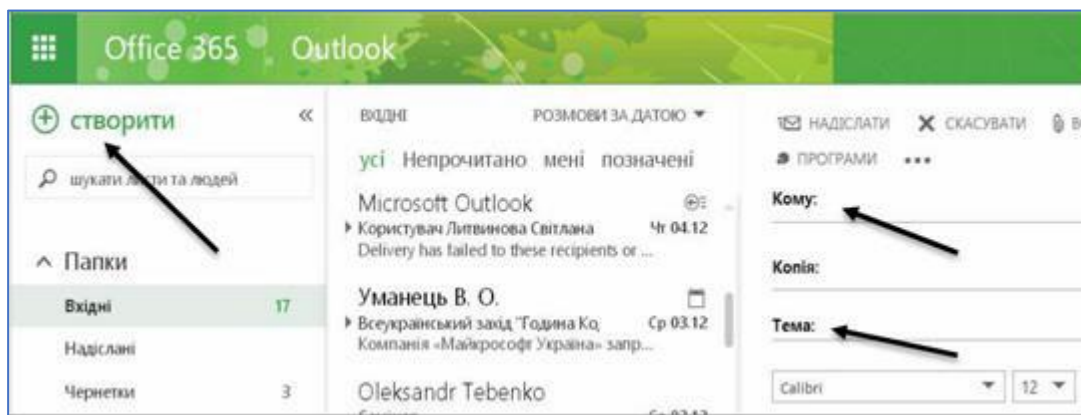


Рисунок 7.8 – Вікно поштового сервісу Outlook

Електронний лист створюється звичайним чином. У поле «Кому» введіть електронну адресу користувача, у поле «Тема» введіть назву теми.

За потреби прикріпіть (вкладіть) текстові файли, фото-матеріали, архіви тощо і потім надішліть створений лист.

Office 365 не потрібно запам'ятовувати електронні адреси кореспондентів, достатньо знати прізвище адресата, а система сама підкаже адресу електронної скриньки.

В Office 365 існує кілька додаткових можливостей роботи з поштою, наприклад, показати приховану копію листа, перевірити імена, встановити важливість, відформатувати текст за потребою та інші дії (рис. 7.9).

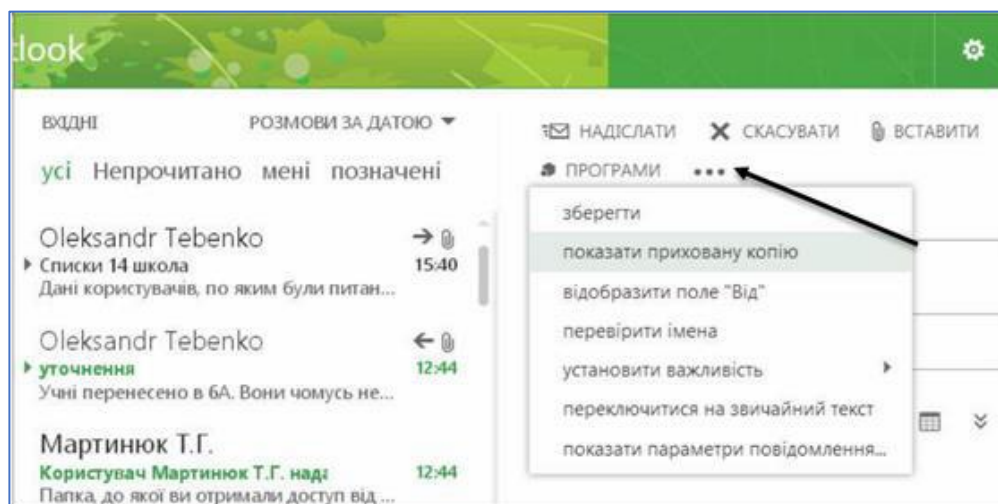


Рисунок 7.9 – Вікно роботи з листами сервісу Outlook

### Додаткові можливості роботи з електронною поштою

Важливим у роботі є структура папок електронної пошти. Стандартними є папки: обране (вхідні, надіслані, чернетки), контакти (листи від осіб, з якими найчастіше спілкуєтесь) і т. д. Для того щоб створити нову папку, відкрийте контекстне меню на «Вхідних», виберіть «створити нову папку», введіть назву.

Важливою особливістю є також перенаправлення вхідних листів для зберігання у відповідних папках.

Наприклад, на вхідному листі від адресата розкрийте контекстне меню, виберіть «Створити правило», напишіть назву, виберіть дію «Перемістити», потім «Потрібну папку» і натисніть «ОК» (рис.7.10). Така процедура здійснюється один раз. Далі листи від цього адресата автоматично потраплятимуть до потрібної папки.



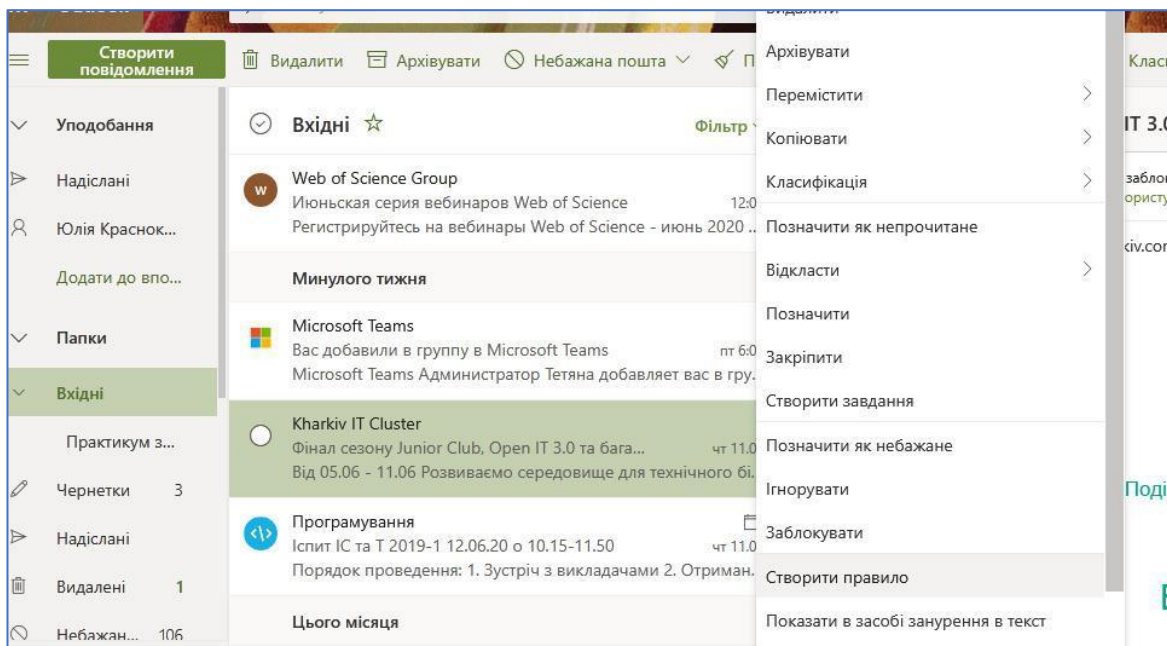


Рисунок 7.10 – Вікно налаштування фільтрів сервісу Outlook

### 7.3.3 Робота з додатком «Google Календар»

Для того щоб зайти у «Google Календар», у меню «Додатки Google» оберіть «Календар».

У лівому меню відображається календар на місяць та календарі, які містяться у вашому календарі. У цьому меню можна додати загальнодоступні календарі або прибрати зайві, додати інші календарі, створювати власні тематичні календарі.

У центральному полі відображаються події на поточний тиждень по днях та годинах.

Для створення нової події клацніть лівою кнопкою миші на певній комірці календаря та заповніть такі поля: назва події, дата та час початку і кінця події, подія на увесь день, повторювати її (щомісяця, щороку тощо), а також додаткові відомості (місце, сповіщення, опис, додати гостей). Після заповнення усіх необхідних полів, натисніть «Зберегти» (рис. 7.11).



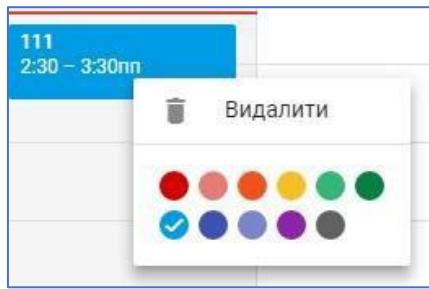


Рисунок 7.13 – Контекстне меню роботи з подіями сервісу Google

У верхньому меню можна керувати додатковими можливостями календаря. Натисніть на кнопку «Тиждень» та оберіть вигляд календаря: на день, тиждень, місяць, рік, розклад, декілька днів тощо.

У «Налаштуваннях» можна встановити інші опції, наприклад, відкрити кошик подій, налаштувати щільності календаря та колір.

Власним календарем можна поділитися із друзями, близькими або колегами. Для цього через «Налаштування» потрібно надати доступ до основного календаря, щоб показати комусь свій графік. З цією метою можна створювати мережеві календарі, які зможуть редагувати кілька людей.

#### 7.3.4 Робота в командах MS Teams. Організація нарад і відеоконференцій

Microsoft Teams – хмарний сервіс, який входить до пакету Office 365. Основне призначення цього сервісу – створення умов для активної онлайн співпраці. Отримати доступ до цього сервісу дозволяє корпоративна підписка до Office 365 нашого Університету.

Microsoft Teams – це програма обміну повідомленнями для вашої організації – робоча область для нарад, співпраця в реальному часі та спілкування, а також спільний доступ до файлів і програм. Команди мають розширені функції безпеки, вбудовані так, щоб ви могли знати, що ваша інформація спирається на рівень безпеки за допомогою корпоративного класу [3].

Планування наради. Для того щоб запланувати нараду чи відеоконференцію в MS Teams, виконайте такі дії:

- 1) у командах виберіть «Календар» нову нараду;
- 2) запросіть користувачів, додавши їх до списку учасників;
- 3) додайте розташування або, якщо це онлайнова нарада, залишить його пустим;
- 4) додайте мету для наради, порядок денний та посилання на файл, якщо потребується.

Початок наради. Для того щоб приєднатися до запланованої наради чи відеоконференції в MS Teams, виконайте такі дії:

- 1) оберіть створену нараду та натисніть «Приєднатися»;
- 2) перш ніж приєднатися, перевірте свої налаштування (увімкнення або вимкнення мікрофону, відеокамери);
- 3) коли все буде готово, натисніть кнопку «Приєднатися зараз»;
- 4) увімкніть відео, щоб заохотити інших користувачів.

Після того як ви в нараді, виберіть додаткові дії, натиснувши кнопку «\*\*\*», щоб увімкнути прямі підписи, відобразити нотатки до наради або почати записування. За допомогою рядка меню виберіть елементи керування, щоб надати спільний доступ до екрана, вимкнути мікрофон або відобразити розмову.

Пошук повідомлень у командах. У вас є кілька параметрів пошуку та фільтрування, які дають змогу знаходити повідомлення, контакти, файли та інші відомості, спільні в командах.

У верхній частині вікна в рядку пошуку запустіть пошук. Коли ви вводите слово або ім'я, команди почнуть вносити пропозиції. Клацніть один із запропонованих пунктів або натисніть клавішу вводу, щоб отримати повний список результатів. Ви перейдете на сторінку пошуку зі списком в лівій частині вікна. Виберіть один із елементів, щоб отримати повне подання елемента.

Пошук чату або групових чатів. У верхній частині програми введіть ім'я користувача в полі. Ви побачите своє ім'я та всі групи чатів, перелічених у списку. Виберіть ім'я, щоб перейти до одного чату з ними, або виберіть груповий чат (рис.7.14).

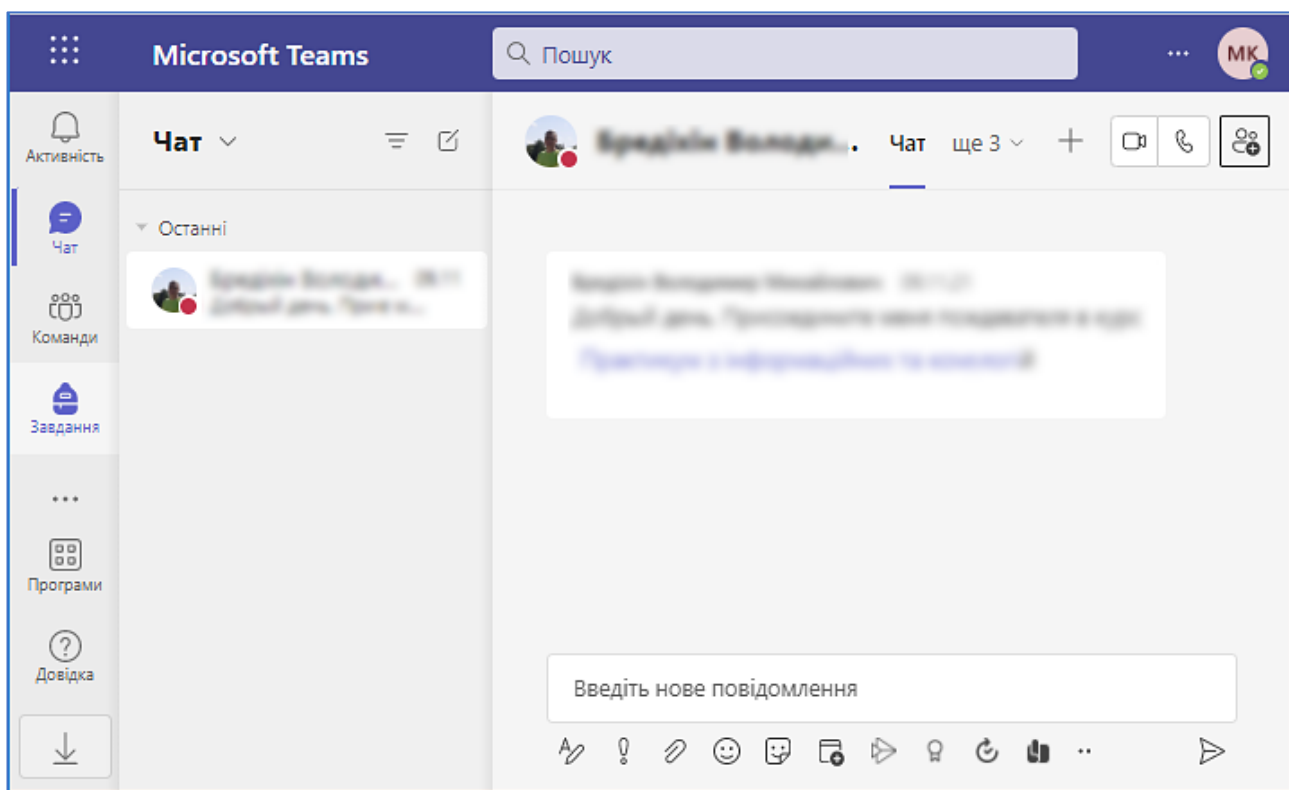


Рисунок 7.14 – Вікно роботи з чатом у MS Teams

Виконайте пошук групових чатів за іменем чату або виконайте пошук за іменами учасників чату.

Пошук повідомлень. Розпочніть введення ключового слова в поле у верхній частині програми та натисніть клавішу «Enter». Відобразиться список результатів, які містять ключове слово.

Фільтрування результатів. Ввівши умови пошуку в поле, використовуйте вкладки «Повідомлення», «Контакти» та «Файли» над результатами, щоб уточнити результати пошуку (рис. 7.15). Після первинного виділення з'явиться другий рівень фільтрів, який надає змогу отримати більше результатів.

Тема  
КНтаIT

Дата  
Цього місяця

Команда  
Виберіть команду

Канал  
Усі канали

☐ Мої @згадки

☐ Має вкладки

Фільтрувати

Очистити

Рисунок 7.15 – Вікно роботи з фільтром у програмі MS Teams

## 7.4 Хід роботи

Для виконання завдання виконайте такі дії:

1. Увійдіть до персонального аккаунту Google та перейдіть до електронної пошти Gmail.
2. Створіть електронні повідомлення декільком друзям, прикріпіть до них файли різних типів, надішліть.
3. За допомогою ярликів відсортуйте створені листи.
4. Увійдіть до свого облікового запису Office 365.
5. Створіть папки навчальних дисциплін, які вивчаються вами в поточному семестрі.
6. Надішліть вітальні листи викладачам, які викладають перелічені предмети.

7. Перенаправте отримані листи у створені папки.
8. У своєму аккаунті Google перейдіть до додатка «Календар».
9. Сплануйте свої дії на найближчий тиждень. Під час створення подій у календарі позначте їхню тривалість і повторюваність, налаштуйте нагадування.
10. За допомогою пошукового рядка «Календаря» спробуйте знайти кілька подій, що вже вами заплановані.
11. За допомогою команд «Інші календарі», «Додати інші календарі» додайте до свого календаря ті, що вам сподобалися. Перегляньте отриманий результат.
12. Додайте до свого календаря календар друга, скориставшись налаштуванням спільного доступу.
13. Проробіть ті ж самі завдання щодо створення календаря в Office 365.
14. Відмінності, які ви спостерігаєте, відобразіть у звіті.
15. Перейдіть до сервісу MS Teams у своєму обліковому записі Office 365.
16. Заплануйте нараду (відеоконференцію) щодо обговорення результатів завдання, запросивши декількох студентів групи та викладача.
17. Закрийте вікна. Закінчіть роботу.
18. Підготуйте стислий звіт та надішліть на перевірку викладачеві. Звіт має включати опис кожного етапу роботи з наданням відповідних скріншотів, власних висновків та коментарів.

### **Контрольні запитання до розділу 7**

1. Окресліть основне призначення електронної пошти.
2. Опишіть, як створити нове повідомлення засобами Google та Office 365.
3. Назвіть мету перенаправлення вхідних листів.
4. Виділіть основні переваги та недоліки електронного листування різними хмарними сервісами Google та Office 365.
5. Окресліть основне призначення календарів.
6. Як створити новий тематичний календар?

7. Як змінити параметри календаря?
8. Опишіть, як створити нову подію в календарі.
9. Які дії необхідно виконати, щоб додати до свого календаря інші?
10. Для чого призначений мережевий календар?
11. Як можна створити мережевий календар?
12. Опишіть, як надати календар у спільний доступ.
13. Окресліть основне призначення хмарного сервісу MS Teams.
14. Опишіть, як запланувати нараду (відеоконференцію) в MS Teams.
15. Як запросити користувачів до наради?
16. Перелічіть додаткові дії, які можливі під час відеоконференції.
17. Як можна надати доступ до екрану під час відеоконференції?

### **Список рекомендованих джерел**

1. Павлиш В. А. Основи інформаційних технологій і систем : підручник / В. А. Павлиш, Л. К. Гліненко, Н. Б. Шаховська. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2018. – 620 с.
2. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів / О. П. Буйницька ; МОНМСУ, Київський університет ім. Б. Грінченка. – Київ : Центр учбової літератури, 2018. – 240 с.
3. Теоретико-методологічні засади інформатизації освіти та практична реалізація інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері України : монографія / наук. ред. В. Ю. Биков, С. Г. Литвинова, В. І. Луговий. – Київ : ЦП Компринт, 2019. – 214 с.



## **8 СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОФІСІВ**

### **8.1 Мета роботи**

Опанування прийомів організації елементів електронного офісу на базі комплексного використання офісних додатків та елементів макропрограмування.

### **8.2 Завдання**

Завдання роботи:

1. Зробити налаштування персонального електронного середовища для виконання роботи.

2. Виконати налаштування системи синхронізації, голосового вводу та системи розпізнавання.

3. З використанням MS Office (Word), OneNote, Google Keep, хмарних ресурсів Outlook підготувати розділ звіту до «Практикуму з ІКТ» (згідно з даними індивідуального варіанта).

4. Написати звіт щодо виконаної роботи до цього завдання (підготовка розділу звіту до «Практикуму з ІКТ»).

5. Відформатувати звіт, зберегти його у форматі «\*.doc(x)» та передати на перевірку викладачу.

Правила оформлення звіту та приклад титульної сторінки наведені у додатках А, Б.

### **8.3 Теоретичні відомості**

Якщо не брати до уваги спеціальних програм, реалізація елементів електронного офісу полягає у комплексному використанні офісних додатків для вирішення тих чи інших завдань документообігу.

У практичній роботі ми будемо використовувати такі додатки: MS Office (Word), OneNote, Google Keep, хмарні ресурси Outlook (або аналогічну) [1–2]. Нашим завданням буде розробити систему підготовки текстового матеріалу,

його обробки, форматування та передачі з використанням хмарних технологій, а також розпізнавання тексту з графічних зображень.

Зокрема, у програмі Google Keep ми будемо створювати текстові документи через систему голосового вводу, у програмі OneNote – структурувати інформацію у вигляді системи нотаток та блокнотів, програму MS Word використовувати для підготовки остаточного звіту тощо.

Ключовим етапом для виконання практичного завдання є підготовка та налаштування персонального середовища. Для цього вам потрібно мати акаунт на ресурсі Google та корпоративний акаунт на «\*.kname.edu.ua». Перевірте наявність таких акаунтів, їхню доступність, за потреби зареєструйте нові облікові записи на вказаних хмарних ресурсах.

Далі робимо так.

1. Заходимо до персонального акаунту «\*.kname.edu.ua».
2. Відкриваємо перелік додатків, вибираємо OneNote.
3. У додатку OneNote створюємо персональну книгу. Наприклад, з іменем MyNotebook.
4. З мобільного пристрою заходимо на ресурс «Play Market», встановлюємо мобільні додатки OneNote, Google Keep.
5. У додатку OneNote вибираємо персональний акаунт «\*.kname.ed.ua» та книгу MyNotebook.
6. Відкриваємо програму OneNote на персональному комп'ютері (ноутбуці), вибираємо персональний акаунт «\*.kname.edu.ua» та книгу MyNotebook.

Налаштування синхронізації завершено. Відтепер ми маємо можливість використовувати вказані вище ресурси для створення документів різної природи, їхньої синхронізації та подальшого використання. Зокрема, в програмі Google Keep ми будемо створювати текстові документи через систему голосового вводу, у програмі OneNote – структурувати інформацію у вигляді системи нотаток та блокнотів, програму MS Word використовувати для підготовки остаточного звіту тощо.

## 8.4 Хід роботи

Необхідно виконати такі дії:

1. Відкриваємо додаток OneNote на персональному комп'ютері або хмарному сервісі.
2. Натискаємо значок «Создать новый раздел» (рис. 1). Вводимо назву розділу, наприклад, – «Практикум з ІКТ».
3. Вводимо до поточної сторінки розділу текст.
4. Додаємо перелік дій, як показано на рисунку 8.1.

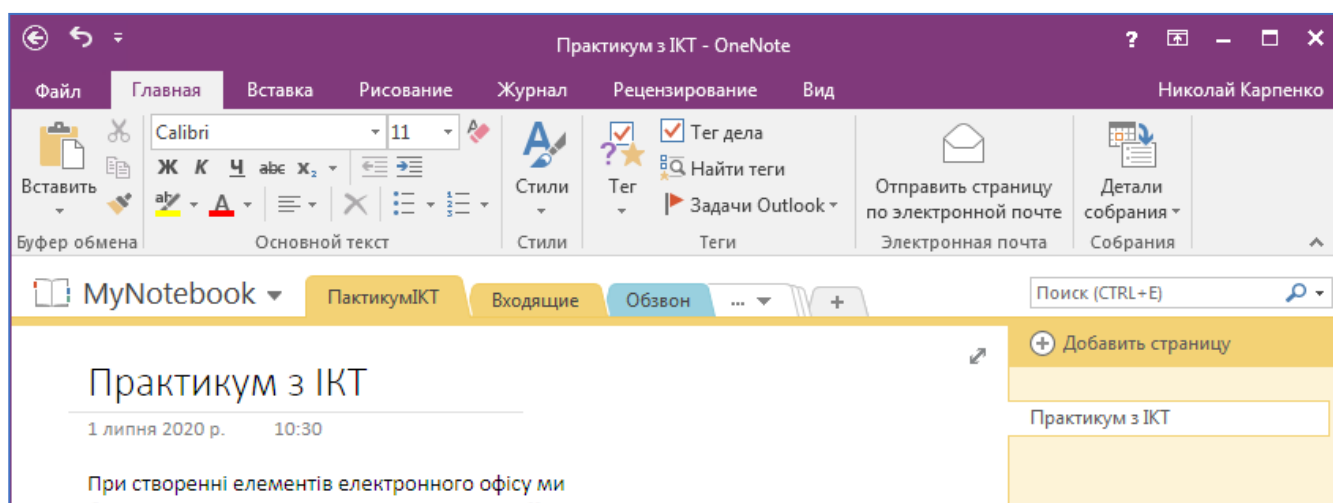


Рисунок 8.1 – Головне вікно OneNote

5. Форматуємо перелік як тег «дела», можна використати комбінацію «Ctrl+1».
6. Відкриваємо OneNote на мобільному додатку, переходимо до сторінки «Практикум з ІКТ».
7. Коригуємо текст документа, аналізуємо роботу системи синхронізації.
8. На мобільному додатку OneNote натискаємо позначку «додати аудіо» (рис. 8.2). Диктуємо текст. На сторінці з'явиться відповідний елемент з аудіозаписом.

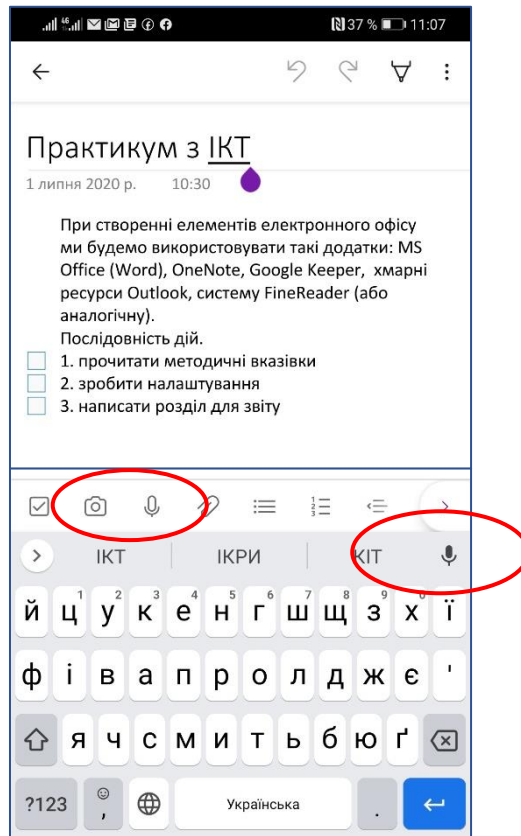


Рисунок 8.2 – Вікно мобільного додатка OneNote

9. Натискаємо на цей елемент, прослуховуємо запис. Якщо він далі не потрібен, видаляємо його з мобільного пристрою (клавіша «Backspace»).

10. У мобільному додатку натискаємо позначку «Фото». Стане доступною камера для зйомки зображень.

11. Фотографуємо текстовий документ. Результат буде передано до поточної сторінки.

12. Переходимо до програми OneNote на ноутбуці або комп'ютері, перевіряємо роботу системи синхронізації.

13. Переходимо до програми OneNote на хмарному сервісі, перевіряємо роботу системи синхронізації.

14. Викликаємо на мобільному пристрої програму Google Keep.

15. Натискаємо іконку «+» (додавання нотатки, рис. 8.3).

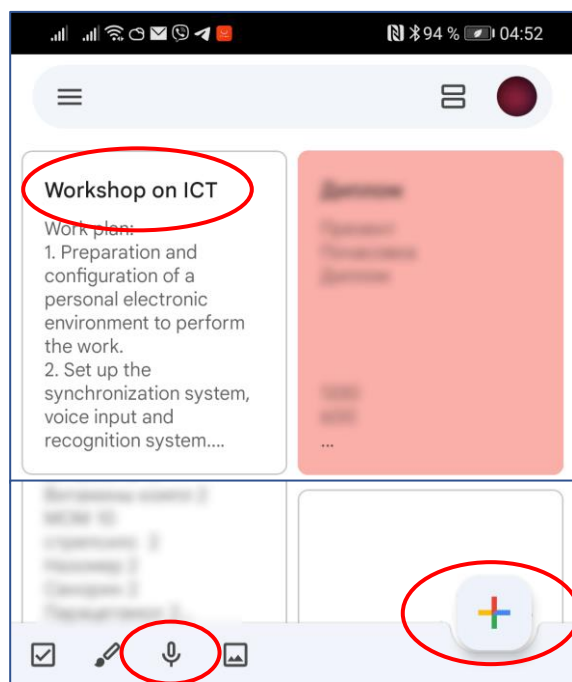


Рисунок 8.3 – Вікно мобільного додатка «Google Keep»

16. Пишемо назву нотатки, текст.
17. Переводимо клавіатуру на українську мову.
18. Натискаємо іконку «аудіо», рисунок 8.3.
19. Диктуємо фрагмент тексту до розділу звіту. У нотатці з'явиться результат розпізнавання аудіо у вигляді тексту.
20. Виділяємо текст, копіюємо до буферу обміну.
21. Переходимо до OneNote на сторінку «Практикум з ІКТ».
22. Вставляємо текст з буфера обміну.
23. У програмі OneNote натискаємо «Отправить страницу по электронной почте». Пересилаємо файл на свою поштову скриньку.
24. Виділяємо текст звіту на сторінці «Практикум з ІКТ» програми OneNote.
24. Копіюємо текст до буферу, відкриваємо новий документ Word та вставляємо до нього цей текст.
25. Форматуємо документ відповідно до вимог до звіту та зберігаємо файл.

26. За результатами роботи пишемо стислий звіт. Правила оформлення звіту та приклад титульної сторінки наведені у додатках А, Б.

### **Контрольні запитання до розділу 8**

1. Як створити новий розділ OneNote?
2. Як створити нову сторінку в програмі OneNote
3. Як об'єднати сторінки у програмі OneNote?
4. Як зберегти базу даних програми OneNote?
5. Чим відрізняються функції голосового введення у програмах OneNote, Google Keep?
6. Як додати зображення до нотатки OneNote?
7. Як зробити перелік з довільного тексту у програмі OneNote?
8. Як зробити перелік з довільного тексту у програмі Google Keep?
9. Як видалити об'єкт з нотаток OneNote, Google Keep?
10. Як відіслати документ на пошту з програми OneNote?
11. Як надрукувати дані до нотатки програми OneNote?
12. Для чого потрібні теги у програмі OneNote?
13. Як ввести тег у програмі OneNote?
14. Як змінити мовні налаштування у програмі OneNote?
15. Як змінити мову розпізнавання у програмі Google Keep?

### **Список рекомендованих джерел**

1. Нелюбов В. О. Основи інформатики. Microsoft Word 2016 : навч. посіб. в електрон. вигляді [Електрон. ресурс] / В. О. Нелюбов, О. С. Куруца.– Електр. текст. дані. – Ужгород : ДВНЗ «УжНУ», 2018. – 96 с: іл. – Режим доступу: <https://www.uzhnu.edu.ua/en/infocentre/get/16001>, вільний (дата звернення: 20.11.2022). – Назва з екрана.
2. Серогодский В. В. Microsoft Office 2016/ Office 365 : полное руководство / В. В. Серогодский, А. П. Тихомиров, Д. П. Сурин. – СПб : Наука и Техника, 2017. – 447 с. : ил.

## **9 ОСНОВИ РОБОТИ З HTML-ДОКУМЕНТАМИ**

### **9.1 Мета роботи**

Опанувати роботу з HTML-документами на прикладі розробки персонального вебсайту, що містить портфоліо.

### **9.2 Завдання**

Завдання роботи:

1. Створити шаблон портфоліо.
2. Додати електронну пошту та телефон.
3. Додати прізвище, ім'я та спеціальність.
4. Додати вступну частину портфоліо.
5. Додати свої навички.
6. Додати свої роботи.
7. Додати футер сторінки.

8. За результатами роботи підготувати стислий звіт та передати його на перевірку. Правила оформлення звіту й титульної сторінки наведені в додатках А, Б.

### **9.3 Теоретичні відомості**

HTML означає Hyper Text Markup Language (мова гіпертекстової розмітки). HTML є стандартною мовою розмітки для створення структури вебсторінок [1, 2].

HTML-елементи є будівельними блоками сторінок HTML.

Елементи HTML представлені тегами.

Теги HTML позначають фрагменти вмісту, такі як header (заголовок), paragraph (параграф), table (таблиця), тощо.

Браузери не показують теги HTML, але використовують їх для відображення вмісту вебсторінки.

Писати HTML-код можна, використовуючи стандартні програми Блокнот (на Windows) та TextEdit (на MacOS). Але зараз існує достатньо велика кількість різноманітних професійних текстових редакторів, на яких можна писати HTML-код. Хоча для вивчення мови HTML рекомендується спочатку писати код якраз за допомогою простих текстових редакторів – стандартних Блокноту чи TextEdit, а навчившись писати простий HTML код, потім перейти до більш професійних редакторів. Серед текстових редакторів, що використовують професійні веброзробники, можна вказати на такі: Notepad ++, Bracket, Sublime Text 3, Atom, DE Visual Studio Code, IDE WebStorm / PHPStorm, IDE Dreamweaver, IDE NetBeans.

Виконайте чотири кроки нижче, щоб створити свою першу вебсторінку. за допомогою текстового редактора.

**Крок 1. Викличте вибраний текстовий редактор.**

Потім відкрийте новий документ, щоб розмістити код.

**Крок 2. Напишіть HTML-код**

Перепишіть або скопіюйте HTML-код у вікно текстового редактора.

**Крок 3. Збережіть HTML-сторінку**

Збережіть файл на комп'ютері. Назвіть файл «index.htm» і встановіть кодування в UTF-8 (що є кращим кодуванням для файлів HTML).

**Крок 4. Перегляньте HTML-сторінку у своєму браузері**

Відкрийте збережений HTML-файл у своєму улюбленому вебпереглядачі (двічі клацніть файл або клацніть правою кнопкою миші на цьому файлі та виберіть «Открыть с помощью», обравши необхідний браузер).

**Документи HTML**

Усі HTML-документи мають починатися з оголошення типу документа: `<!DOCTYPE html>`.

Сам HTML документ починається з тега `<html>` і закінчується тегом `</html>`.

Видима частина HTML-документа знаходиться між тегами `<body>` і `</body>`.



Заголовки (heading – заголовок) у HTML визначаються тегами від <h1> до <h6>.

Тег <h1> визначає найважливіший заголовок. Тег <h6> визначає найменш важливий заголовок

Параграфи (paragraph – абзац, параграф) в HTML визначаються тегом <p>.

**Примітка:** Слово «paragraph» перекладається зазвичай як абзац, але в середовищі веброзробників прийнято вживати слово «параграф» так, як воно звучить в оригіналі, щоб не було плутанини.

Приклад:

```
<p>This is a paragraph. </p>
```

Посилання в HTML визначаються тегом <a> (від слова anchor – якір):

Приклад:

```
<a href="https://www.w3schools.com">This is a link</a>
```

Зображення в HTML визначаються тегом <img> (скорочено від слова «image» - зображення).

Вихідний файл (src), альтернативний текст (alt), width (ширина) і height (висота) надаються як атрибути.

Приклад:

```

```

Списки в HTML визначаються тегом <ul> (від unordered list - неупорядкований список / маркер ядро) або <ol> (від ordered list - упорядкований / нумерований список), за якими слідують теги <li> (елементи списку):

Приклад:

```
<ul>
<li>Coffee</li>
<li>Tea</li>
<li>Milk</li>
</ul>
```

**CSS** (англ. – *Cascading Style Sheets*, укр. – Каскадні таблиці стилів) – спеціальна мова, що використовується для опису зовнішнього вигляду сторінок, написаних мовами розмітки даних.

Найчастіше CSS використовують для візуальної презентації сторінок, написаних **HTML** та **XHTML**, але формат **CSS** може застосовуватися до інших видів XML-документів.

Специфікації **CSS** були створені та розвиваються Консорціумом Всесвітньої павутини.

**CSS** має різні рівні та профілі. Наступний рівень **CSS** створюється на основі попередніх, додаючи нову функціональність або розширюючи вже наявні функції. Рівні позначаються як **CSS1**, **CSS2** та **CSS3**. Профілі – сукупність правил **CSS** одного або більше рівнів, створені для окремих типів пристроїв або інтерфейсів. Наприклад, існують профілі **CSS** для принтерів, мобільних пристроїв тощо.

**CSS** (каскадна або блочна верстка) прийшла на заміну табличній верстці вебсторінок. Головна перевага блочної верстки – розділення змісту сторінки (даних) та їхньої візуальної презентації.

CSS Приклад:

```
body {  
    background-color: lightblue;  
}  
h1  
{  
    color: white;  
text-align: center;  
}  
p {  
    font-family: verdana;  
font-size: 20px;  
}
```

## 9.4 Хід роботи

### 9.4.1. Створення шаблону портфоліо

Необхідно виконати такі дії:

1. Завантажити на комп'ютер шаблон портфоліо та розпакувати його.
2. Завантажити на локальний комп'ютер редактор коду notepad++ та розпакувати його.

Редактор коду notepad++ – це безкоштовна програма (free software). Програма не вимагає установки (portable).

3. У редакторі коду відкрити файл «index.html».
4. У тезі «title» написати прізвище і ім'я (рис. 9.1)
5. Зберегти файл «index.html».
6. Відкрити файл «index.html» у браузері.



Рисунок 9.1 – Шаблон портфоліо

### 9.4.2. Додавання електронної пошти та телефону

Необхідно виконати такі дії:

1. Вставити в файл «index.html» наступний код зі своїми даними, як на рисунку 9.2.
2. Зберегти файл «index.html».
3. Відкрити файл «index.html» в браузері.

```

<body>
  <header class="page-header">
    <div class="container">
      <a class="header-email"
        href="mailto:Maryna.Murashova@kname.edu.ua">Maryna.Murashova@kname.edu.ua
      </a>
      <a class="header-phone" href="tel:+380501234567">+380501234567</a>
    </div>
  </header>

```

Рисунок 9.2 – Електронна пошта та телефон

#### 9.4.3. Додавання прізвища, імені та спеціальності

Необхідно виконати такі дії:

1. Вставити в файл «index.html» наступний код зі своїми даними, як на рисунку 9.3.

```

<section class="hero-image">
  <div class="container">
    <h1 class="heading">Мурашова Марина</h1>
    <p>Архітектор</p>
  </div>
</section>

```

Рисунок 9.3 – Прізвище, ім'я та спеціальність

2. Зберегти файл index.html.
3. Відкрити файл index.html у браузері.

#### 9.4.4. Додавання вступної частини портфолію

Необхідно виконати такі дії:

1. Замінити файл «user.jpg» в папці «files» на свою фотографію (ім'я файлу «user.jpg» не змінювати).
2. Вставити до «index.html» код зі своїми даними, як на рисунку 9.4.
3. У тезі `` вказати реальні розміри своєї фотографії.

```

<section class="intro">
  <div class="container">
    <h2 class="subheading">Давайте познайомимось</h2>
    <figure>
      
    </figure>
    <h3>Пара слів про мене</h3>
    <p>Я вчуся на 1 курсі в ХНУМГ ім. Бекетова. Спеціальність- архітектура і містобудування.
      Дуже люблю подорожувати. У вільний час граю на фортепіано або гітарі,
      ходжу на танці або катаюся на роликах.
      Люблю малювати і постійно роблю різні замальовки коли гуляю по місту.
    </p>
    <h3>Чим можу бути корисна</h3>
    <p>Вільно працюю в таких програмах як ArchiCad і 3Dmax. Є хороші навички
      ручної графіки. Вільно працюю в таких програмах як ArchiCad і 3Dmax. Є
      хороші навички ручної графіки.</p>
  </div>
</section>

```

Рисунок 9.4 – Вступна частина портфоліо

4. Зберегти файл «index.html».
5. Відкрити файл «index.html» в браузері.

#### 9.4.5. Додавання відомостей про навички

Необхідно виконати такі дії:

1. Вставити до файлу «index.html» код зі своїми даними як на рисунку 9.5.

```

<div class="skills">
  <h3>Мої навички</h3>
  <dl class="skills-list">
    <dt class="skill-html">HTML</dt>
    <dd class="level"><div style="width: 83%">83%</div></dd>
    <dt class="skill-css">CSS</dt>
    <dd class="level"><div style="width: 76%">76%</div></dd>
    <dt class="skill-3d_max">3D_max</dt>
    <dd class="level"><div style="width: 90%">90%</div></dd>
    <dt class="skill-ArchiCad">ArchiCad</dt>
    <dd class="level"><div style="width: 95%">95%</div></dd>
  </dl>
</div>
</section>

```

Рисунок 9.5 – Блок навичок

2. Замінити навички 3D Max і ArchCad на свої навички.

3. Зберегти файл «index.html».
4. Відкрити файл «index.html» в браузері.

#### 9.4.6. Додавання відомостей про роботу

Необхідно виконати такі дії:

1. Вставити в файл index.html код зі своїми даними, як на рисунку 9.6.
2. Замінити проекти в шаблоні на свої проекти і досягнення. При необхідності додати зображення в папку «files».

```
<section class="portfolio">
  <div class="container">
    <h2 class="subheading">Мої роботи</h2>
    <figure class="project-image">
      
      
    </figure>
    <figure class="project-image">
      
      
    </figure>
    <p>Через малий досвід і незакінчену освіту, проектів поки не дуже багато, але я активно шукаю підробітку, я дуже цілеспрямована</p>
  </div>
</section>
```

Рисунок 9.6 – Блок «Мої роботи»

3. Зберегти файл «index.html».
4. Відкрити файл «index.html» у браузері.

#### 9.4.7. Додавання футера сторінки

Необхідно виконати такі дії:

1. Вставити в файл index.html код зі своїми даними, як на рисунку 9.7.
2. Зберегти файл «index.html».
3. Відкрити файл «index.html» у браузері.

```

<footer class="page-footer">
  <div class="container">
    <a class="footer-email"
      href="mailto:Maryna.Murashova@kname.edu.ua">
      Maryna.Murashova@kname.edu.ua</a>
    <a class="footer-phone" href="tel:+380501234567">+380501234567</a>
  </div>
</footer>
</body>
</html>

```

Рисунок 9.7 – Футер сторінки

## Контрольні запитання до розділу 9

1. Що таке HTML?
2. Що таке CSS?
3. Структура HTML-документа.
4. Сучасні редактори HTML-документів.
5. Створення і застосування стилів.
6. Форматування тексту за допомогою заголовків.
7. Форматування з тексту за допомогою параграфів.
8. Вставка зображень в HTML-документ.
9. Вставка посилань на зовнішні ресурси.
10. Використання контейнерів у HTML-документах.

## Індивідуальні завдання до розділу 9

1. Створить HTML-документ відповідно до методичних вказівок.
2. Заархівуйте всі файли та відішліть архів як відповідь на завдання.

## Список рекомендованих джерел

1. Березко Л. О. Інструментальні засоби вебтехнологій : навч. посіб. / Л. О. Березко, І. Ю. Юрчак. – Львів : Національний університет «Львівська політехніка», 2020. – 242 с.
2. Веб-технології та вебдизайн : навч. посіб. / О. Г. Трофименко, О. Б. Козін, О. В. Задерейко, О. Є. Плачінда. – Одеса : Фенікс, 2019. – 284 с.

## ДОДАТОК А

### Правила оформлення звіту

Макет сторінки: А4.

Поля: зверху 2 см, знизу 2 см, ліворуч 2,5 см, праворуч 2 см.

Нумерація сторінок: у правому верхньому куті сторінки.

Титульна сторінка не нумерується, але входить до нумерації.

Всі елементи тексту і номерів сторінок оформлюються гарнітурою «Times New Roman», розмір кегля 14 пт, міжрядковий інтервал 1,5.

Заголовки першого рівня: напівжирне накреслення, заглавні символи, форматування «по центру», відступ після заголовку 16 пт., кожен заголовок починається з нової сторінки.

Заголовки другого рівня: напівжирне накреслення, звичайні символи, форматування «по центру», відступи перед та після заголовку 14 пт.

Заголовки пунктів (третій та подальші рівні): звичайне накреслення, форматування «по лівому краю», відступ зліва 1,27 см.

Основний текст документа: звичайне накреслення, форматування «по ширине», відступ першого рядка (червоний рядок) 1,27 см.

Основний текст документа: гарнітура «Times New Roman», звичайне накреслення, форматування «по ширине», відступ першого рядка (червоний рядок) 1,27 см.

Текст у таблицях: гарнітура «Times New Roman», звичайне накреслення, форматування «по лівому краю», відступ першого рядка 1,27 см.

Підписи під рисунками: гарнітура «Times New Roman», звичайне накреслення, форматування «по центру», відступ першого рядка (червоний рядок) 1,27 см, відступи перед та після заголовку 16 пт.

Програмний код: гарнітура «Calibri», звичайне накреслення, форматування «по лівому краю», відступ першого рядка (червоний рядок) 1,27 см.



ДОДАТОК Б  
**Приклад титульної сторінки**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О. М. БЕКЕТОВА

Кафедра Комп'ютерних наук та інформаційних технологій

**Звіт з навчальної дисципліни**  
**ПРАКТИКУМ З ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**  
**Практична робота № \_\_\_\_**

**Виконав(ла):** студент(ка)   X   курсу,

групи XX-XXXX

спеціальності: \_\_\_\_\_  
(шифр і назва спеціальності)

XXXXXXXX XXXXXXXX  
(прізвище та ініціали)

**Перевірив:**

XXXXXXXX XXXXXXXX  
(прізвище та ініціали)

Оцінка: \_\_\_\_\_

Харків – 2023

*Електронне навчальне видання*

## **ПРАКТИКУМ З ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

### **НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК**

Відповідальний за випуск *О. Б. Костенко*

Редактор *О. В. Михаленко*

Комп'ютерне верстання *М. Ю. Карпенко*

Підп. до друку 01.12.2022. Формат 60 × 84/16.

Ум. друк. арк. 7,6

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет  
міського господарства імені О. М. Бекетова,  
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002.

Електронна адреса: [office@kname.edu.ua](mailto:office@kname.edu.ua)

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 5328 від 11.04.2017