

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Український державний університет  
науки і технологій**

---

Кафедра економічної інформатики

*В авторській редакції*

## **ЕКОНОМІЧНА ІНФОРМАТИКА**

Навчально-методичні рекомендації  
до виконання курсової роботи

ДНІПРО  
2024

Упорядники:

*Л. М. Бандоріна, К. О. Удачина, К. Д. Підгорна, Л. М. Петречук*

Схвалено Групою забезпечення якості освітньої програми  
«Комп'ютерні технології в бізнесі»  
Протокол № 1 від 6 вересня 2024 р.

Е 45 Економічна інформатика : навчально-методичні рекомендації до виконання курсової роботи для студентів денної та заочної форм навчання спеціальності 126-Інформаційні системи та технології (бакалаврський рівень) / упоряд. Л. М. Бандоріна, К. О. Удачина, К. Д. Підгорна, Л. М. Петречук ; Укр. держ. ун-т науки і технологій. – Дніпро : УДУНТ, 2024. – 74 с.

Навчально-методичні рекомендації призначені для використання студентами денної та заочної форм навчання спеціальності 126-Інформаційні системи та технології (бакалаврський рівень) під час виконання курсової роботи з дисципліни «Економічна інформатика».

Навчально-методичні рекомендації містять основні методичні матеріали до виконання курсової роботи.

## ЗМІСТ

|   |    |
|---|----|
| ПЕРЕДМОВА .....   | 4  |
| МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ .....                 | 6  |
| 1.1 Порядок підготовки та захисту курсової роботи.....                | 6  |
| 1.2 Загальні вимоги до курсової роботи .....                          | 6  |
| 1.3 Структура курсової роботи та загальні вимоги до її виконання..... | 7  |
| 1.4 Рекомендована література.....                                     | 10 |
| ДОДАТОК А. ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНОЇ ЧАСТИНИ .....                 | 11 |
| ДОДАТОК Б. ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ.....              | 52 |
| ДОДАТОК В. ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ ПРЕЗЕНТАЦІЙНОЇ ЧАСТИНИ .....             | 59 |
| ДОДАТОК Г .....   | 72 |
| ДОДАТОК Д.....  | 73 |

## ПЕРЕДМОВА

Прибуток будь-якої компанії у великому ступені визначається якістю ухвалених рішень, точністю прогнозів, оптимальністю обраних стратегій, які являють собою сукупність головних цілей компанії і основних способів реалізації власної місії. За таких умов інформація стає одним з найцінніших ресурсів. Постійне зростання обсягів інформації, удосконалювання методів її обробки є важливим чинником поліпшення управління на підприємствах і фірмах.

Методи економічної інформатики дозволяють автоматизувати змістовну обробку економічних документів як у формі показників, так і в текстовій формі.

Економічною інформатикою називається наука, що вивчає методи автоматизованої обробки економічної інформації за допомогою засобів обчислювальної та організаційної техніки. Під економічною інформацією розуміється інформація, що характеризує виробничі відносини в суспільстві.

Предметом економічної інформатики є: технологія й етапи розробки, обґрунтування доцільності автоматизації, функціональний аналіз предметної області, алгоритмічне представлення задачі, її програмна реалізація за допомогою різних інструментальних засобів, наприклад, пакетів прикладних програм.

Сьогоднішні проблеми фахівця, який працює з інформацією, досить важливі в плані ергономічності, пріоритетності, складності обробки і надання даних. Основною задачею виконання курсової роботи з даної дисципліни є теоретична і практична підготовка студентів з наступних питань:

- робота з середовищем обробки тексту MS Word;
- робота з системою табличної обробки даних MS Excel;
- набуття практичних навичок створення презентації в PowerPoint.

Програма MS Excel, яка є складовою частиною пакету Microsoft Office, надає користувачу розвинені можливості для роботи з табличною інформацією. Ці можливості включають:

- розвинені засоби для підготовки, оформлення, збереження та захисту даних;
- потужний та зручний апарат для виконання різноманітних обчислень;
- розвинені засоби для аналізу даних у вигляді графіків та діаграм;

- застосування до табличних даних дій, традиційних для баз даних;
- підтримка головних форматів «справжніх баз даних» і не тільки баз даних («імпорт» та «експорт» даних);
- наявність спеціалізованих «розв'язників задач»;
- потужні засоби для програмування та створення макросів.

Microsoft EXCEL дозволяє створювати нові прості й ефективні процеси виконання повсякденних операцій, одночасно зв'язуючи всі підрозділи організації воедино і позбавляючи їх від необхідності постійного обміну паперовими документами. Стає простіше виконувати такі операції, як аналіз, функціональні розрахунки, побудова діаграм або створення зведених таблиць.

Excel виступає не тільки як дуже потужна та зручна самостійна система, але і як засіб, що доповнює та розширює можливості інших, більш спеціалізованих систем (програми-бухгалтерії, прикладні програми, які працюють з базами даних, текстові редактори та інші).

# МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

## 1.1 Порядок підготовки та захисту курсової роботи

Навчальним планом з дисципліни «Економічна інформатика» передбачено виконання курсової роботи студентами денної форми навчання у другому семестрі та заочної – у третьому. Робота надсилається викладачу або передається на кафедру економічної інформатики для перевірки. Робота, що виконана з грубими помилками й відхиленнями від вимог методичних вказівок, повертається студенту для доопрацювання. Захист курсової роботи здійснюється під час екзаменаційної сесії. Під час захисту курсової роботи оцінюються:

- функціональна повнота і працездатність розробленого практичного та індивідуального завдання;
- ефективність і комплексність використання можливостей відповідного пакету програм;
- зручність інтерфейсу користувача;
- ступінь самостійності студента при модифікації електронної таблиці за вказівкою викладача;
- повнота і якість оформлення курсової роботи.

## 1.2 Загальні вимоги до курсової роботи

Курсову роботу виконують з використанням текстового редактора MS WORD. Розмір полів аркуша: верхнє та нижнє – 2 см, ліве – 3 см, праве – 1 см.

Сторінки нумерують арабськими цифрами, додержуючись наскрізної нумерації. Номер друкують у верхньому правому куті сторінки без крапки в кінці.

Текст роботи вирівнюється «по ширині», абзацний відступ – 1,5 см, міжрядковий інтервал – 1,5 рядки. Тип шрифту – Times New Roman; накреслення – «звичайний»; розмір – 14; колір – чорний.

Помилки, описки та графічні неточності допускається виправляти підчищенням або зафарбовуванням коректором з наступним нанесенням на

тому ж місці або між рядками виправленого тексту або графіки чорним кольором.

Власні назви в записці наводять мовою оригіналу. Скорочення слів і словосполучень, які використовуються у записці, повинні відповідати чинним стандартам із бібліотечної та видавничої справи.

Загальний обсяг роботи орієнтовно 30-40 сторінок. При оформленні курсової роботи слід обов'язково наводити завдання до індивідуальної частини роботи. Студент зобов'язаний надати електронний варіант виконаної роботи у якості додатка до курсової роботи (файли з розширенням docx, xlsx, pptx).

### 1.3 Структура курсової роботи та загальні вимоги до її виконання

Структуру курсової роботи наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Структура пояснювальної записки

| № розділу | Найменування розділу (структурного елементу пояснювальної записки)      | Об'єм, стор. |
|-----------|---|--------------|
|           | Титульний аркуш   | 1            |
|           | Завдання на курсову роботу  | 1            |
|           | Зміст   | 1            |
|           | Вступ   | 1            |
| 1         | Практичне завдання. Інструкція з виконання практичного завдання         | 10           |
| 2         | Індивідуальне завдання. Інструкція з виконання індивідуального завдання | 10           |
| 3         | Презентація матеріалів роботи з використанням засобів PowerPoint        | 10           |
|           | Висновки  | 1            |
|           | Перелік посилань  | 1            |

Бланк оформлення титульного аркушу представлено у додатку Г.

У бланку завдання вказати варіант, що дорівнює сумі останніх двох цифр номера залікової книжки (додаток Д).

У **змісті** вступ, висновки та перелік посилань не нумеруються.

У **вступі** стисло описується актуальність вивчення курсу та інструментальні засоби, що дозволяють добиватися максимальної ефективності при роботі з даними.

Розділ 1 курсової роботи **«Практичне завдання. Інструкція з виконання практичного завдання»** виконується на основі вивчення конспекту лекцій з Microsoft Excel, прикладів виконання практичних робіт, наданих в них інструкцій і рекомендованих літературних джерел. Цей розділ містить вікна, що демонструють виконання студентом шести практичних завдань, та інструкції, в яких надається опис дій користувача ЕОМ при розв'язанні задачі, що визначена темою практичної роботи.

Практичні завдання наведено у додатку А.

Розділ 2 курсової роботи **«Індивідуальне завдання. Інструкція з виконання індивідуального завдання»** містить демонстраційні матеріали реалізації студентом індивідуального завдання.

Демонстраційний матеріал є важливою частиною курсової роботи і повинен включати такі елементи:

- а) заставку;
- б) меню, що забезпечує перехід до різних розділів документа і повернення до початку роботи;
- в) електронну таблицю, підготовлену відповідно до індивідуального завдання, яка містить отримані числові результати при використанні функцій та формул;
- г) електронну таблицю у вигляді формул;
- д) діаграму;
- е) формули:

*Заставка* повинна мати назву роботи, прізвище, ім'я та по батькові автора і оформлюється з використанням стандартних або авторських малюнків.

*Меню* опрацьовується з використанням макросів або гіперпосилань і може бути реалізовано у вигляді набору кнопок або ключових слів, кожному з яких відповідає свій макрос або гіперпосилання.

*Електронна таблиця у вигляді формул* містить основну таблицю відповідно до варіанта завдання, в якій відображені не лише числові значення, а й формули, за допомогою яких були отримані числові результати. Для цього необхідно виконати команду *Сервіс/Параметри/Вигляд/Формули*.

*Діаграма* демонструє будь-які закономірності зміни даних у таблиці.

Варіант індивідуального завдання (додаток Б) дорівнює сумі останніх двох цифр номера залікової книжки.

Розділ 3 курсової роботи **«Презентація матеріалів роботи з використанням засобів PowerPoint»** виконується у вигляді демонстраційних матеріалів (скріншотів) рекламно-інформаційної презентації власної курсової роботи, що дозволяє опанувати можливості формування, зберігання та індивідуального подання інформації (додаток В).

**Висновки і перелік посилань** оформлюються за загальними правилами.

Обсяг пояснювальної записки складає 30–40 сторінок.

Пояснювальна записка подається на кафедру для попередньої перевірки не пізніше, як за 10 днів до захисту курсової роботи.

#### 1.4 Рекомендована література

1. Бандоріна Л. М., Удачина К. О., Підгорна К. Д. Економічна інформатика : навч. посіб. Дніпро : УДУНТ, 2022. 114 с.
2. Нелюбов В. О., Куруца О. С. Основи інформатики. Microsoft Excel 2016 : навч. посіб. Ужгород : ДВНЗ «УжНУ», 2018. 58 с.
3. Апатова Н. В., Гончарова О. М., Дюлічева Ю. Ю. Інформатика для економістів : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2011. 456 с.
4. Грицюк П.М. Економічна інформатика : навч. посіб. / П. М. Грицюк та ін. Рівне : НУВГП, 2017. 311 с.
5. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : підручник / В. А. Баженов та ін. 4-те вид. Київ : Каравела, 2012. 496 с.
6. Сільченко М. В., Красюк Ю. М. Економічна інформатика : навч.-метод. посіб. / за заг. ред. О. Д. Шарапова. Київ : КНЕУ, 2010. 601 с.
7. Табличний процесор Microsoft Excel 2007 : навч. посіб. / О. М. Сальніков та ін. Харків : Академія ВВ МВС, 2011. 94 с.
8. Основи інформаційних технологій. Електронні таблиці MS Excel 2010 : лаборатор. практикум / уклад.: В. В. Федько, В. І. Плоткін. Харків : ХНЕУ, 2012. 168 с.
9. Трофименко О.Г. Офісні технології : навч. посіб. / О. Г. Трофименко та ін. Одеса : Фенікс, 2019. 207 с.
10. Дибкова Л. М. Інформатика і комп'ютерна техніка : навч. посіб. 3-тє вид., доповн. Київ : Академвидав, 2011. 463 с.

## ДОДАТОК А. ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНОЇ ЧАСТИНИ

### *Практичне завдання № 1*

#### **Створення й форматування таблиць в EXCEL, організація обчислень**

*Ціль:* Придбання практичних навичок створення й форматування таблиць в EXCEL, використання абсолютної й відносної адресації чарунок для введення формул і виконання простих обчислень.

#### МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

Чарунки робочого аркуша можуть містити значення або формули.

Значення бувають **постійні** (числа, текст, дати, час), **логічні** (ІСТИНА й НЕПРАВДА, які обчислюються в результаті перевірки умов) і **значення помилок** (табл. А.1), які з'являються, коли **Excel** не може правильно витлумачити формулу в чарунці або ширина чарунці недостатня для подання числових значень (в чарунці з'являться знаки #).

При уведенні значення або формули в активну чарунку символи, що вводяться, з'являються в рядку формул. Ліворуч у рядку формул з'являються три кнопки: скасування уведення, уведення й вставка функції.

Щоб вести дані набором у рядку формул:

1. Виділити чарунку, у яку будуть уводитися дані.
2. Набрати дані. У процесі набору дані з'являються в рядку формул. Щоб скасувати уведення слід клацнути по кнопці **Отмена**, що перебуває ліворуч від рядка формул, або натиснути **Esc**.
3. Завершити уведення даних натисканням клавіші **Enter** або клацанням по кнопці **Ввод**, що перебуває ліворуч від рядка формул.

Можна вводити дані прямо в чарунку і там же редагувати їх. Цей спосіб зручно використовувати, якщо рядок формул не видний на екрані, або якщо саме представлення даних на робочому аркуші припускає редагування безпосередньо в чарунках.

**Щоб редагувати дані в рядку формул необхідно:**

1. Активізувати чарунку, що містить дані.
2. Установити точку уведення в потрібному місці рядка формул.
3. Внести зміни й завершити уведення даних натисканням клавіші **Enter** або клацанням по кнопці **Ввод**, що знаходиться ліворуч від рядка формул.

Таблиця А.1. –Опис значень помилки

| <i>Значення помилки</i> | <i>Опис помилки</i>  | <i>Заходи щодо усунення помилки</i>  |
|-------------------------|--|--|
| #ССЫЛКА!                | У формулі було задано посилання на неіснуючу чарунку                     | Перевірте посилання й відповідні чарунки   |
| #Дел/0!                 | Виникає коли число ділиться на нуль                                      | Перевірте зміст чарунці. Якщо вона не містить значення, уведіть його.  |
| #Число!                 | Виникає у випадку порушення правил математичних операцій                 | За допомогою довідки визначите, яким вимогам повинні відповідати аргументи функцій, і перевірте, чи відповідають значення в залежних чарунках цим вимогам. |
| #Имя?                   | Зазначене ім'я не знайдене ні серед імен функцій, ні серед імен областей | Перевірте правильність правопису ім'я функції або області.   |
| #Н/Д                    | Як аргумент функції задана чарунка, що не містить даних                  | Перевірте чарунки, які можуть містити помилкові значення.  |
| #Знач!                  | У функції заданий аргумент неприпустимого типу                           | За допомогою довідки визначите, яким вимогам повинні відповідати аргументи функцій, і перевірте, чи відповідають значення в залежних чарунках цим вимогам. |

**Щоб уможливити редагування даних в чарунці, необхідно попередньо виконати наступні дії:**

Виконати клацання по **кнопці «OFFICE»** (у верхньому лівому куті вікна Microsoft Excel і вибрати **Параметри Excel** вкладка **Додатково**.

У групі **Параметри правки** включити **Дозволити редагування в комірках**. Для виконання редагування в чарунці:

1. Активізувати чарунку подвійним клацанням (або клавіша F2).
2. Установити точку уведення в потрібному місці чарунці.
3. Внести зміни.

**4.** Завершити уведення даних натисканням клавіші **Enter**. Натискання клавіші **Esc** дозволить залишити вміст чарунки без зміни.

Для переміщення або копіювання вмісту чарунок необхідно:

1. Двічі клацнути по чарунці, уміст якої потрібно перемістити або скопіювати.

2. В чарунці виділити знаки, які потрібно скопіювати або перемістити й на панелі **Головна** натиснути кнопку **Вирізати** (Ctrl+X) або **Копіювати** (Ctrl+C). Можна також скористатися командами контекстного меню.

3. Виділити чарунку, у яку переміщуються або копіюються дані й натиснути кнопку **Вставити** на панелі інструментів **Головна** (або Ctrl+V) або команда контекстного меню **Вставити**.

4. Натиснути клавішу ENTER.

**Примітка.** Після подвійного клацання по чарунці або натискання клавіші F2 (для переходу в режим редагування чарунці), курсор пересувається тільки в межах цієї чарунки. Щоб перейти в іншу чарунку, попередньо варто натиснути клавішу ENTER для завершення зміни поточної чарунки.

Недосвідчені користувачі для того, щоб видалити вміст чарунки часто роблять помилку, вибираючи команду контекстного меню **Видалити**. Потрібно використовувати команду **Очистити вміст**. Команда **Видалити** видаляє чарунку з робочого аркуша, немов витягаючи цеглу зі стіни. Команда **Очистити вміст** залишає чарунку на місці, але очищає її вміст.

Не можна для очищення використовувати символ пробілу, тому що така чарунка уже не є порожньою.

Найшвидший спосіб очищення вмісту чарунки – виділення чарунки або діапазону й наступне натискання клавіші **Delete**. Будуть вилучені тільки значення й формули, а формати й примітки залишаться.

Виправлення чорнового документа майже завжди починається з форматування окремих чарунок. Excel пропонує простий спосіб повторного використання вже створених форматів за допомогою кнопки **Формат за зразком**, що перебуває на панелі швидкого доступу **Головна**. Для цього:

1. Виділити чарунку, з якої потрібно скопіювати формат (чарунка-джерело).

2. Клацнути кнопку **Формат за зразком**. До звичайного покажчика додається значок кисті.

3. Помістити покажчик миші в першу з чарунок, у які потрібно ввести новий формат (чарунки-адресати). Утримуючи натиснутою кнопку миші, варто протягнути покажчик по цих чарунках. Чарунки-адресати будуть автоматично відформатовані так само, як і чарунки-джерело.

Дані кроки дозволяють скопіювати тільки форматування чарунки, такі як колір шрифту або заливання, вирівнювання або орієнтацію, але не вміст чарунок.

Копіювання формату можна також здійснити іншим способом:

1. Виділити чарунки, які потрібно скопіювати.
2. Натиснути кнопку **Копіювати** на панелі **Головна**.
3. Виділити чарунку або діапазон, куди здійснюється копіювання й вибрати на панелі **Головна** команду **Вставити\Спеціальна вставка**, де в групі **Вставити** вибрати варіант **Формати**.

### *Завдання практичної роботи*

1. Запустити табличний процесор MS EXCEL. Створити чорновий варіант документа за зразком таблиці (рисунок А.1), при цьому:

– вводити числові значення *тільки* для показників у *гривнях* (у таблиці А.1 значення, виділені напівжирним курсивом);

– не заповнювати рядки *Разом активів* і *Разом пасивів*.

– приступити до оформлення документа відповідно до необхідних умов.

2. Для форматування чарунок використовувати:

а) команду **Формат** головного меню (**Головна/Клітинки/діалогове вікно Формат клітинок**) або команду **Формат клітинок** з контекстного меню (права кнопка миші);

б) вкладку **Вирівнювання** – для вибору варіанта вирівнювання тексту (горизонтальної, вертикальної орієнтації тексту й переносу за словами);

|              |  | 2020           |             | 2021           |             | 2022           |             | 2023           |             |
|--------------|--|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|
|              |  | тис. грн       | тис. дол    | тис. грн       | тис. дол    | тис. грн       | тис. дол    | тис. грн       | тис. дол    |
| <b>Актив</b> |  |                |             |                |             |                |             |                |             |
| 7            | Основні засоби та інші необоротні активи     | 450,6          | \$12        | 800,0          | \$21        | 900,9          | \$24        | 760,0          | \$20        |
| 8            | у тому числі основні засоби                  | 376,9          | \$10        | 400,0          | \$11        | 650,0          | \$17        | 500,0          | \$13        |
| 9            | Матеріали                                    | 100,0          | \$03        | 120,0          | \$03        | 300,0          | \$08        | 310,0          | \$08        |
| 10           | Запаси та витрати                            | 120,4          | \$03        | 340,0          | \$09        | 450,0          | \$12        | 670,0          | \$18        |
| 11           | Кошти та короткострокові фінансові вкладення | 340,0          | \$09        | 230,0          | \$06        | 230,0          | \$06        | 672,0          | \$18        |
| 12           | Розрахунки з дебіторами                      | 450,0          | \$12        | 340,0          | \$09        | 455,0          | \$12        | 239,0          | \$06        |
| 13           | <b>Разом активів</b>                         | <b>1 461,0</b> | <b>\$38</b> | <b>1 830,0</b> | <b>\$48</b> | <b>2 335,9</b> | <b>\$61</b> | <b>2 651,0</b> | <b>\$70</b> |
| <b>Пасив</b> |  |                |             |                |             |                |             |                |             |
| 15           | Разом власні кошти                           | 523,0          | \$14        | 300,0          | \$08        | 1 200,0        | \$32        | 589,0          | \$16        |
| 16           | Довгострокові пасиви банків                  | 340,0          | \$09        | 440,0          | \$12        | 770,6          | \$20        | 1 300,0        | \$34        |
| 17           | Кредиторська заборгованість                  | 450,0          | \$12        | 450,0          | \$12        | 759,0          | \$20        | 1 000,0        | \$26        |
| 18           | Разом пасивів                                | 568,0          | \$15        | 849,5          | \$22        | 955,8          | \$25        | 5 120,0        | \$135       |
| 19           |  | 1 881,0        | \$50        | 2 039,5        | \$54        | 3 685,4        | \$97        | 8 009,0        | \$211       |
| 22           |  |                |             |                |             |                |             |                |             |
| 23           |  |                |             |                |             |                |             |                |             |
| 24           |  |                |             |                |             |                |             |                |             |

Рисунок А.1 – Табличне представлення основних балансових даних підприємства

- вкладку **Шрифт** – для зміни типу, розміру й кольору шрифту;
- вкладку **Границя** – для вибору типу й товщини рамки;
- вкладку **Вид** – для визначення виду заповнення чарунок;
- вкладку **Число** – для вказівки числа десяткових знаків.

в) панель швидкого доступу, вкладка **Головна**, кнопки групи **Шрифт**: **Розмір шрифту**, **Напівжирний**, **Курсив**, **Підкреслений**, **Колір шрифту**, **Колір фона**; кнопки групи **Абзац**: **Зліва**, **По центру**, **Справа**, **Лінії рамки**. При

форматуванні використовувати команду **Копіювати формат** на панелі **Головна**.

3. За допомогою режиму **Об'єднати і помістити в центрі** (пункт меню **Формат клітинок/Вирівнювання** або піктограма на панелі інструментів **Форматування**) відформатувати підзаголовки розділів документа (**Актив, Пасив**).

4. Змінити *ширину й висоту* чарунок, використовуючи:

- мишу;
- пункт меню **Формат, Головна/група Клітинки**;
- **автонідбір ширини (висоти)**.

5. Чарункам, що містять інформацію про значення показників у доларах, присвоїти формат, що дозволяє виводити грошову одиницю (\$) поруч із числом, для чого використовувати команду **Формат** головного меню (діалогове вікно **Формат клітинок**) або **контекстне меню** (права кнопка миші), вкладки **Число**. У списку **Числові формати** встановити **Грошовий**. Вибрати:

- у полі **Кількість десяткових знаків** – 1;
- у полі **Позначення** – \$Англійський (США).

6. Організувати обчислення даних стовпців «**Значення показника в доларах**» так, щоб даний показник розраховувався за формулою:

$$\text{Значення показника в доларах} = \text{Значення показника в гривнях} / \text{Курс долара}$$

Інформація про поточний курс долара міститься в окремій чарунці робочого аркуша. Використовувати абсолютну адресацію.

7. Додати в раніше створену таблицю рядок «**Разом активів**» (розрахувати її значення за допомогою формули, що підсумовує всі рядки **активу** за винятком «у т.ч. основні засоби») і рядок «**Разом пасивів**» (розрахувати її значення за допомогою функції **автосумування**).

8. **Копіювати** формули за допомогою режиму **автозаповнення**.
9. Зберегти таблицю у файлі.

## Практичне завдання № 2

### Форматування робочих аркушів. Конструювання форматів

*Ціль:* Придбання навичок створення й практичного використання користувальницьких числових форматів. Редагування робочих аркушів.

#### МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

#### Конструювання користувальницьких числових форматів

| Символ   | Значення символу формату  |
|----------|---|
| 0        | <i>Цифровий шаблон. Використовується для того, щоб ліворуч і праворуч від роздільника вивести не менш певної кількості цифр. Якщо число має більше цифр після коми, то воно округляється; цифри в числі перед комою виводяться повністю.</i>  |
| Приклади | Якщо задано формат 00,000, то число 1,23 виведеться у вигляді 01,230, а число 123,4567 - у вигляді 123,457.   |
| #        | <i>Цифровий шаблон. Діє так само, як і шаблон 0, але незначні нулі ліворуч і праворуч від десяткової коми не виводяться.</i>  |
| Приклади | Число 1,23 за форматом ##,### виведеться у вигляді 1,23. За допомогою цього формату також можна ввести в число символи-роздільники, наприклад, формат # ### буде вставляти пробіл-роздільник перед кожною трійкою цифр ліворуч від коми: число 1234567 відобразиться у вигляді 1 234 567. Якщо потрібно виводити принаймні одну цифру перед комою, варто використовувати формат виду # ##0. |
| ,        | <i>Десяткова кома. Визначає, скільки цифр буде виводитися праворуч і ліворуч від коми. Якщо ліворуч від коми у форматі зазначені тільки символи #, то числа, менше одиниці, будуть починатися з десяткової коми. Щоб уникнути цього, у якості першого шаблону ліворуч від коми варто використовувати 0.</i>   |
| Приклади | Число 0,5 за форматом #,# виведеться у вигляді ,5 , а за форматом 0,# - у вигляді 0,5.  |
| %        | <i>Відсотки. При виводі число множиться на 100 і додається праворуч знак %.</i>   |
| Приклади | Число 0,5 за форматом ##,0 % виведеться у вигляді 50,0%.  |
| Пробіл   | <i>Роздільник розрядів. Звичайно використовується для відділення сотень</i>   |

| Символ        | Значення символу формату   |
|---------------|--|
| Приклади      | <i>від тисяч і т. д. Цей символ може одночасно використовуватися як фактор, що масштабує, і як фактор, що округляє: один пробіл наприкінці формату округляє число до тисяч і виводить його в кількості тисяч, два пробіли округляють число до мільйонів і виводять його в кількості мільйонів і т. д.</i><br>Число 4567890 у форматі з одним пробілом наприкінці виведеться у вигляді 4 568, а із двома пробілами - у вигляді 5. |
| “текст”       | <i>Ланки. Використовується для відображення будь-якого тексту, що міститься між ними.</i>  |
| @<br>Приклади | <i>Текстовий шаблон. Якщо чарунка містить текст, то він виводиться в тім місці формату, де поміщений символ @.</i><br>Якщо в чарунці перебуває текст Кредит, то за форматом «Графа» @ “.” у ній буде відображатися повідомлення «Графа Кредит».  |

### Форматування позитивних, негативних, нульових і текстових значень

Користувальницькі формати можуть містити до чотирьох секцій кодів, відділених крапкою з комою:

*Позитивний формат; Негативний формат; Нульовий формат; Текстовий формат*

Якщо користувальницький формат містить тільки одну секцію, то EXCEL застосовує цей формат до позитивних, негативних і нульових значень. Якщо користувальницький формат містить дві секції, то перша застосовується до позитивних і нульових, а друга – тільки до негативних. Наприклад:

*"До одержання:"# ##0,0;"До видачі" # ##0,0;"Немає руху";"Зверніть увагу: "@*

Як діє формат на різні значення у чарунках наведено нижче:

| Уведене значення | Відображуване значення        |
|------------------|-------------------------------|
| 12,89            | До одержання: 12,89           |
| - 12,89          | До видачі: 12,89              |
| 0                | Немає руху                    |
| Це не рахунок    | Зверніть увагу: Це не рахунок |

## Включення кольору у формати

Можна призначити різний колір значень чарунок залежно від знаку числа. *Наприклад: [Синій] 0 000,0; 0 000,0*

Коли ви застосуєте цей формат до аркуша, позитивні й нульові значення будуть виділені синім кольором, а текстові і негативні залишаться за замовчуванням чорними.

Можна управляти виводом чисел залежно від порівнюваних значень.

*Наприклад: [Синій][>5000]0 000,0; [Червоний][<0]0 000,0;0 000,0.*

Застосувавши даний формат до аркуша, числа, значення яких *більше 5000*, будуть виводитися синім кольором, *негативні - червоним* кольором, всі інші значення будуть виведені за замовчуванням чорним кольором.

### *Завдання практичної роботи*

1. Запустити табличний процесор EXCEL.
2. Відкрити таблицю, створену при виконанні практичної роботи №1.
3. Переіменувати *Лист1* робочої книги в аркуш *“Баланс”*.
4. Перейти на *Лист2* робочої книги, дати йому ім'я *“Відомість”*.

Створити таблицю за зразком (рисунок А.2).

5. За допомогою режиму *Налаштування панелі швидкого доступу* (контекстне меню в області панелі швидкого доступу) настроїти панель, включивши в неї кнопки: *Зменшення/Збільшення шрифту, На одну сторінку вверх, Макроси*.

6. Відформатувати шапку таблиці, використовуючи пункт меню *Формат/Клітинка...* і кнопки створеної панелі інструментів.

7. Для форматування даних таблиці створити користувальницькі числові формати (*Формат клітинок/Число/Числові формати/Додатково (всі формати)*) відповідно до наступних вимог:

– *1-й стовпець*. При уведенні числа менше 10 перед числом повинен виводитися 0;

– *2-й стовпець*. При уведенні коду матеріалу (наприклад, А) в чарунці виводиться текст «Матеріал А»;

– *3-й стовпець*. Заповнити чарунки за допомогою операції *автозаповнення* даних;

| Зворотна відомість за рахунком 05 "Матеріали" |                        |                |                  |                  |                  |              |                         |                  |              |
|---|------------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|--------------|-------------------------|------------------|--------------|
| Код матеріалу                                 | Найменування матеріалу | Одиниця виміру | Ціна за од., грн | Кількість товару | Залишок на 01.09 |              | Обороти за місяць, грн. | Залишок на 01.10 |              |
|   |                        |                |                  |                  | сума,грн         | сума дол.    |                         | сума,грн         | сума долл.   |
| 1   | 2                      | 3              | 4                | 5                | 6                | 7            | 8                       | 9                | 10           |
| 01  | МАТЕРІАЛ А             | КГ             | 5,00млн          | 23,4             | 117,00млн        | \$3,08млн    | Витрати: 500 000        | 116,50млн        | \$3,07млн    |
| 02  | МАТЕРІАЛ В             | КГ             | 40,09тис         | 56,7             | 2,27млн          | \$59,82тис   | Надходження: 690 000    | 2,96млн          | \$77,98тис   |
| 03  | МАТЕРІАЛ С             | КГ             | 300              | 34 567,0         | 10,37млн         | \$272,90тис  | Витрати: 3 000          | 10,37млн         | \$272,82тис  |
| 04  | МАТЕРІАЛ Д             | КГ             | 6,91млн          | 34,0             | 234,94млн        | \$6,18млн    | Надходження: 40 000     | 234,98млн        | \$6,18млн    |
| 05  | МАТЕРІАЛ Е             | КГ             | 30,90тис         | 23,0             | 710,70тис        | \$18,70тис   | Нема змін рахунку       | 710,70тис        | \$18,70тис   |
| 06  | МАТЕРІАЛ К             | КГ             | 5,86тис          | 12,6             | 73,84тис         | \$1,94тис    | Увага! *                | #ЗНАЧ!           | #ЗНАЧ!       |
| 07  | МАТЕРІАЛ М             | КГ             | 578,90млн        | 70,1             | 40592,47млн      | \$1068,22млн | Надходження: 1 249 876  | 40593,72млн      | \$1068,26млн |

Рисунок А.2 – Аркуш робочої книги "Відомість".

– **4-й стовпець.** При уведенні числа в чарунку повинен відбуватися аналіз кількості його розрядів (якщо число більше 999999, то воно 7-і розрядне й більше; якщо число більше 999 – 4-х розрядне й більше) і, залежно від результату аналізу, число повинне округлятися до мільйона, тисячі, або не округлятися. Наприклад, число 123456 більше 999 і тому округляється до тисяч (результат в чарунці (123,456 тис.); число 1000000 більше 999999 і округляється до мільйонів (результат в чарунці (1 млн.);

– **5-й стовпець.** При відображенні уведеного в чарунку числа повинен вставлятися пробіл –роздільник перед кожною трійкою цифр. Числа, які більше або менше заданого інтервалу значень, повинні виділятися різними кольорами (вибір інтервалу значень довільний);

– **6-й стовпець.** При уведенні числа, крім пробілу-роздільника, повинен виводитися знак \$. Передбачити колірні розходження виведених чисел.

– **7-й стовпець.** Якщо число, що вводиться в чарунку даного стовпця, позитивно, то йому повинне передувати повідомлення «Прихід», якщо воно негативно, – то «Витрата».

8. Скопіювати перші чотири стовпці таблиці на вільну частину робочого аркуша.

9. Видалити другий і третій рядок скопійованого фрагмента, а потім відредагувати отриману таблицю так, щоб у ній залишилися дані про матеріали, ціна за одиницю яких перевищує 1 мільйон гривень.

10. Скопіювати за допомогою миші заголовок основної таблиці на місце заголовка отриманого фрагмента. Відредагувати його, додавши інформацію про ціну обраних матеріалів (більше 1 млн.)

11. Після стовпця «Ціна за одиницю» вставити стовпець «Кількість товару», заповнивши його довільними даними.

12. Відредагувати дані стовпця «Сума в гривнях», розрахувавши їхнього значення за формулою «Сума в гривнях» = «Ціна за одиницю»\* «Кількість товару».

13. Розрахувати значення «Залишок на 01.13» = «Залишок на 01.12» + «Обороти за місяць», додавши в раніше створену таблицю відповідний стовпець.

14. На цьому ж аркуші розрахувати суму «Разом» по стовпцях 5, 6, 7 і середнє значення по стовпцю 4.

15. Вивчити діалогове вікно **Параметри Excel**. Зберегти файл.

### Практичне завдання № 3

## Використання абсолютних, відносних і змішаних посилань. Організація зв'язків чарунок робочої книги

*Ціль:* Одержання практичних навичок роботи з абсолютними, відносними й змішаними адресами чарунок у формулах. Посилання на інші робочі аркуші.

### МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

Формули в Excel завжди починаються зі **знака рівності (=)** і можуть включати числові й буквені величини (константи), знаки арифметичних операцій, операцій порівняння, операцій з текстом, дужки, дані чарунок і імена, а також убудовані формули, що називаються функціями. Наприклад, щоб одержати результат перемножування вмісту чарунок D4 і N16, слід ввести: **= D4\*N16**.

Можна показати на робочому аркуші формули, а не їхні результати, якщо виконати клацання по **кнопці «OFFICE»** (у верхньому лівому куті вікна Microsoft Excel) і вибрати **Параметри Excel** вкладки **Додатково**. У групі **Показати параметри для наступного аркуша** включити **Показувати формули, а не їхні значення** (або виконати комбінацію клавіш **Ctrl+~**, де другий знак – це клавіша із зображенням ~ «тильди», угорі ліворуч).

Копіювання формул здійснюється:

- із застосуванням кнопок **Копіювати – Вставити** на панелі інструментів;
- з використанням комбінації клавіш **<Ctrl+C>** і **<Ctrl+V>**;
- за допомогою команд контекстного й верхнього меню;
- з використанням маркера заповнення (виділити чарунку, що містить формулу, перетягнути маркер заповнення, що перебуває в нижньому правому куті чарунці, на діапазон, що примикає);
- з використанням на панелі швидкого доступу команд **Головна/Копіювати й Вставити /Спеціальна вставка/** перемикач **Вставити** встановити в положення **формули**.

За замовчуванням для вказівки адрес чарунок в Excel застосовуються відносні посилання виду **D5, C7, M9** і ін. Це означає, що посилання на чарунки змінюються при копіюванні формули на нове місце. Після копіювання

формул відносні посилання будуть указувати на інші чарунки так, щоб **зберегти колишні відносини відповідно до нового місцеположення.**

Іноді зміни посилань на чарунки при копіюванні формул є небажаним. Щоб уникнути зміни посилань при копіюванні формули необхідно застосовувати абсолютні посилання, які позначаються з використанням знака долара перед заголовком стовпця й перед заголовком рядка: **\$D\$5, \$C\$7, \$M\$9.** **Абсолютне посилання** – це точна адреса чарунки у формулі, що посилається на дану чарунку незалежно від положення чарунки з формулою.

Для того, щоб посилання представити як абсолютне, треба:

1. У режимі введення формули вказати чарунку. З'явиться відносне посилання на цю чарунку. Курсор не переустановлювати на посилання.

2. Натискати клавішу **F4** доти, поки не з'явиться правильна комбінація знаків долара й заголовків стовпців і рядків.

Можна скористатися клавішею **F4** для редагування посилань в існуючій формулі.

При копіюванні формули **абсолютні посилання не змінюються.**

У випадках, коли потрібно, щоб при копіюванні змінювався тільки рядок або тільки стовпець, використовують змішане посилання, що містить як абсолютні, так і відносні посилання. Наприклад, посилання **D\$5**. Посилання **\$D5** указує на те, що при копіюванні формули не змінюються стовпець. Створюються змішані посилання тим же способом, що й абсолютні, тобто клавіша **F4** натискається необхідне число разів.

У формулі можна послатися на інші аркуші робочої книги шляхом включення у формулу **посилання на аркуш**. Наприклад, щоб послатися на чарунку **D7** аркуша **Баланс**, потрібно ввести у формулу посилання виду **Баланс!D7**. Якщо ім'я аркуша містить пробіли, потрібно укласти посилання на аркуш в одиночні лапки.

Можна скористатися мишею для введення посилання на інші аркуші робочої книги. Для цього треба:

– почати вводити формулу в той чарунці, де повинен з'явитися результат;

– клацнути по ярличку аркуша, що містить чарунку або діапазон, на який потрібно послатися;

– виділити потрібну чарунку або діапазон. У рядку формул з'явиться повне посилання, включаючи посилання на аркуш. Якщо ім'я аркуша містить пробіли, Excel укладе посилання на аркуш в одиночні лапки

– закінчити уведення формули й натиснути **Enter**.

За допомогою зв'язків можна передавати від одного робочого аркуша іншому або від однієї робочої книги іншої будь-які дані, числа й текст, які потім можуть бути використані у формулах. Можна встановити зв'язок з одною чарункою, діапазоном чарунок, діапазоном робочих аркушів. Зв'язані дані можуть бути відформатовані так само, як і будь-які інші дані в інших чарунках робочого аркуша.

Щоб зв'язати чарунку або діапазон чарунок вручну, необхідно:

- 1) активізувати робочий аркуш, у якому встановлюється зв'язок з даними;
- 2) виділити чарунку, у яку потрібно встановити зв'язок;
- 3) поставити в ній знак рівності;
- 4) перейти на аркуш, з чарунками якого встановлюється зв'язок (на аркуш-джерело);
- 5) виділити чарунку, що зв'язується. Вона активізується рамкою, що біжить.
- б) натиснути клавішу **Enter**. У виділеній чарунці аркуша-приймача з'явиться посилання, що має **відносну адресу**.

Процедура захисту робочого аркуша і його вмісту включає дві команди. Перша команда форматує чарунки або об'єкти, з яких потрібно зняти захист. Друга команда включає захист аркуша або всієї робочої книги.

Формати за замовчуванням для всіх чарунок – захищені й показувані. Дотримуючись наведеним нижче інструкціям, можна відформатувати частину чарунок так, щоб вони залишалися доступні для редагування при включеному захисті аркуша або робочої книги. Захист аркуша або робочої книги від редагування, а також приховування формул від перегляду, вмикається й вимикається за допомогою команди **Рецензування/ група Зміни/ Захистити аркуш**.

Порядок включення захисту:

1. Виділити чарунку або діапазон чарунок, які повинні бути доступні для редагування при включеному захисті.

2. Виконати команду **Формат клітинок/ вкладка Захист**. Скинути прапорець **Захист клітинки**. Після включення захисту в цих чарунках можна буде робити зміни. Всі інші чарунки робочого аркуша повинні мати включеною опцію **Захист клітинки**. Натиснути кнопку **ОК**.

3. Виділити чарунку або діапазон чарунок, для яких слід сховати формули.

4. Виконати команду **Формат клітинок/ вкладка Захист**. Установити прапорець **Приховати формули**. Натиснути кнопку **ОК**.

5. Вибрати команду **Рецензування / Захистити аркуш** або **Рецензування / Захистити книгу**. У діалоговому вікні ввести пароль. Пароль може містити числа, пробіли, прописні й малі літери. Натиснути кнопку **ОК**.

Після установки захисту більшість команд у меню будуть недоступні.

Можна включити захист, не використовуючи пароль. Якщо пароль все-таки встановлений, буде запропоновано ввести його вдруге, щоб упевнитися, що він установлений правильно. Обов'язково слід запам'ятати й написання пароля й регістр, що був використаний, тому що в паролі заголовні й малі літери різняться.

Щоб зняти захист аркуша або робочої книги слід виконати команду **Рецензування / Зняти захист аркуша** або **Зняти захист книги**, а потім ввести пароль у точній відповідності із заданим.

### *Завдання практичної роботи*

1. Запустити табличний процесор EXCEL.
2. Відкрити файл з практичними роботами.
3. Відкрити новий аркуш, давши йому ім'я **“Структура вартості майна”**.
4. Створити документ за зразком (рисунок А.3):
  - використовуючи посилання на аркуш **«Баланс»** (див. таблицю А.2) заповнити вміст 2, 4, 6 і 8 стовпців таблиці;
  - при переході з аркуша на аркуш користуватися *контекстним меню*, що викликається при переміщенні покажчика миші на одну із кнопок прокручування ярличків (лівий нижній кут екрана);

– використовуючи абсолютні посилання на чарунки, розрахувати процентне відношення основних показників до загальної вартості майна (стовпці 3, 5, 7, 9);

– показник «*Оборотні кошти*» у таблиці розрахувати по першому варіанту (рядок 1 – рядок 2). У нижній частині аркуша ввести рядок, що дозволяє за допомогою другої формули (рядок 4 + рядок 5 + рядок 6) перевірити правильність зробленого розрахунку. Передбачити можливість сховати або показати контрольний рядок за допомогою кольору тексту.

| Структура вартості майна підприємства                   |          |                      |          |                      |          |                      |          |                      |  |
|---|----------|----------------------|----------|----------------------|----------|----------------------|----------|----------------------|--|
| Показники   | 2018     |                      | 2019     |                      | 2020     |                      | 2021     |                      |  |
|   | тис. грн | % від вартості майна | тис. грн | % від вартості майна | тис. грн | % від вартості майна | тис. грн | % від вартості майна |  |
| 1   | 2        | 3                    | 4        | 5                    | 6        | 7                    | 8        | 9                    |  |
| Всього майна  | 1461,0   | 100%                 | 1830,0   | 100,00%              | 2335,9   | 100,00%              | 2651,0   | 100,00%              |  |
| в т.ч.  |          |                      |          |                      |          |                      |          |                      |  |
| Основні засоби та необоротні активи                     | 450,6    | 30,84%               | 800,0    | 43,72%               | 900,9    | 38,57%               | 760,0    | 28,67%               |  |
| Оборотні засоби   | 1010,4   | 69,16%               | 1030,0   | 56,28%               | 1435,0   | 61,43%               | 1891,0   | 71,33%               |  |
| з них:  |          |                      |          |                      |          |                      |          |                      |  |
| Матеріальні оборотні засоби                             | 220,4    | 15,09%               | 460,0    | 25,14%               | 750,0    | 32,11%               | 980,0    | 36,97%               |  |
| Грошові засоби  | 340,0    | 23,27%               | 230,0    | 12,57%               | 230,0    | 9,85%                | 672,0    | 25,35%               |  |
| Засоби у розрахунках                                    | 450,0    | 30,80%               | 340,0    | 18,58%               | 455,0    | 19,48%               | 239,0    | 9,02%                |  |
| Перевірка правильності розрахунку гр. "Оборотні засоби" | 1010,4   | 69,16%               | 1030,0   | 56,28%               | 1435,0   | 61,43%               | 1891,0   | 71,33%               |  |

Рисунок А.3 – Аркуш «Структура вартості майна»

Таблиця А.2 – Довідковий матеріал для формування таблиці «Структура вартості майна підприємства»

| Номер рядка в таблиці «Структура вартості майна» | Джерело даних       |  |
|--|---------------------|--|
|  | Назва таблиці       | Показник   |
| <b>1</b>   | Баланс підприємства | Разом активів                                      |
| <b>2</b>   | Баланс підприємства | Основні засоби та інші                             |
| <b>3</b>   | Структура вартості  | (рядок 1– рядок 2) або (рядок 4+ рядок 5+ рядок 6) |
| <b>4</b>   | Баланс підприємства | (Запаси й витрати + Матеріали)                     |
| <b>5</b>   | Баланс підприємства | Грошові кошти                                      |
| <b>6</b>   | Баланс підприємства | Розрахунки з дебіторами                            |

5. Виконати умовне форматування таблиці за допомогою колірної шкали (панель швидкого доступу, вкладка **Головна**, група **Стилі**).

6. Частину чарунок створеної таблиці захистити тільки від редагування; чарунки, що містять формули, захистити від перегляду й редагування; зняти захист із чарунок, що містять шапку таблиці.

7. Сховати окремий аркуш робочої книги, рядок, стовпець.

8. Закріпити заголовок таблиці на аркуші «**Баланс**», забезпечивши можливість прокручування даних.

9. Зберегти файл.

## Практичне завдання № 4

### Робота з майстром функцій в MS EXCEL. Розробка моделі аналізу балансових показників підприємства

*Ціль:* Одержання практичних навичок роботи з функціями в EXCEL

#### МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

Функції роблять певні дії з даними й видають на основі цих дій результат. Дані передаються у функції за допомогою аргументів. Аргументи укладаються у дужки й розташовуються після ім'я функції. Кожна функція приймає свій набір і тип аргументів. Аргументами можуть бути числа, посилання, текст, логічні значення, інші функції. Функції використовують ці аргументи так само, як рівняння використовують змінні.

Функції можна вводити в рядку формул вручну. Однак при такому уведенні існує висока ймовірність помилок уведення. Тому більше ефективним вважається використання для уведення функцій **Майстра функцій** (команда **Формули** (панель швидкого доступу) група **Бібліотека функцій/ Вставити функцію**).

Порядок вставки функції і її аргументів на робочий аркуш:

1. Виділити чарунку, у яку буде вводиться функція.
2. Виконати команду **Формули / Бібліотека функцій / Вставити функцію** або клацнути по кнопці **Вставити функцію** ( $f_x$ –ліворуч від рядка формул).

3. У діалоговому вікні майстра функцій, що з'явилося, вибрати потрібний тип функції зі списку **Категорія**. Якщо немає повної впевненості щодо категорії тієї або іншої функції, варто переглянути **10, що недавно використовувалися** або **Повний алфавітний перелік**.

4. Вибрати потрібну функцію зі списку функцій, прочитати її опис у нижній частині вікна, щоб переконатися в правильності свого вибору. Натиснути ОК.

5. У новому діалоговому вікні **Аргументи функцій** треба в кожному полі аргументу ввести аргументи, використовуючи клавіатуру й мишу. Якщо як аргумент функції застосовується інша функція, то треба:

- клацнути мишею в полі аргументу, що вводиться;

– виконати клацання по кнопці зі стрілкою, що перебуває ліворуч від рядка формул. Відкриється список функцій, що вбудовуються. Вибрати функцію із запропонованого списку або вибрати **Інші функції**, якщо потрібна функція в списку відсутня;

– заповнити поля з аргументами функції, що вбудовується, і натиснути ОК. Може з'явитися повідомлення про помилку. У цьому випадку просто закрити його, відповівши ОК.

– у рядку формул виконати подвійне клацання по тій функції, у яку варто повернутися для завершення введення її аргументів (тобто виділити її), натиснути кнопку **Вставити функцію** на панелі інструментів і продовжити роботу. Вставка функції завершується кнопкою ОК.

Для редагування функцій:

1. Виділити чарунку з функцією. Якщо натиснути на панелі інструментів кнопку **Вставити функцію (fx)**, з'явиться діалогове вікно **Аргументи функції** для першої функції, що перебуває в рядку формул.

2. Якщо коректуванню підлягає який-небудь інший аргумент або елемент функції, то треба подвійним клацанням виділити його в рядку формул, за допомогою клавіатури й миші внести зміни й натиснути **Enter**. Якщо аргумент, що коректується, є **вбудованою функцією**, то треба на панелі інструментів натиснути кнопку **Вставка функцій** і виконати редагування вбудованої функції. Натиснути **ОК**.

В Excel є докладна довідка для функцій. Щоб побачити приклад використання функції, треба:

1. Клацнути по кнопці **Вставити функцію (fx)**.
2. Вибрати категорію й функцію, по якій потрібно одержати довідкову інформацію.
3. Клацнути по гіперпосиланню **Довідка за цією функцією**.
4. Прочитавши довідку, виконати комбінацію клавіш **Alt+F4** для закриття вікна довідки.

### Деякі математичні функції

**ABS(число)** – повертає абсолютне (позитивне) значення числа (модуль).  
*Наприклад*, вираз = ABS(-5) повертає 5; = ABS(5) повертає 5.

**LN(число)** – повертає натуральний логарифм числа. *Обмеження:* значення числа повинне бути позитивним. *Наприклад*, вираз =LN(3) повертає 1,098612289.

**LOG(число; основа)** – повертає логарифм числа при зазначеній основі. *Обмеження:* значення числа повинне бути позитивним. Якщо аргумент **основание** опущений, то функція використовує основу 10. *Наприклад*, =LOG(10) повертає 1, а вираз =LOG(64,2) повертає 6.

**POWER(число; ступінь)** – повертає результат зведення числа в ступінь. *Наприклад*, вираз =СТЕПЕНЬ(3,2) повертає 9.

**PRODUCT(число1; число2;...)** – множить число1 на число2 і т. д. *Обмеження:* можна вказувати до 14 аргументів. Аргументи, що є порожніми чарунками, логічними значеннями, значеннями помилок або текстом ігноруються. *Наприклад*, якщо в діапазоні чарунок A1:A4 утримуються числа 1, 2, 3 і 4, то вираз =ПРОИЗВЕД(A1:A4) повертає значення 24.

**SQRT(число)** – повертає квадратний корінь із числа. *Обмеження:* значення числа повинне бути позитивним. *Наприклад*, вираз =КОРЕНЬ(25) повертає значення 5.

**SUM(число1; число2;...)** – обчислює суму аргументів. Аргументи можуть бути окремими величинами або діапазонами, і їхнє число обмежене тридцятьма.

**SUMIF(діапазон; критерій, діапазон\_підсумовування)** – підсумує значення чарунок з діапазону, якщо вони відповідають критерію (умові). *Наприклад*, якщо діапазон A1:A6 має значення 20, 40, 50, 60, 70, 80, то вираз =СУММЕСЛИ(A1:A6;>“50”) поверне 210, тобто виконає підсумовування всіх значень, які **більше 50**.

**COS(число)** - повертає косинус заданого кута.

**SIN(число)** – повертає синус заданого кута.

**TAN(число)** – повертає тангенс числа (кута в радіанах).

**DEGREES (кут)** – перетворює радіани в градуси.

**RADIANS (кут)** – перетворює градуси в радіани.

## Деякі статистичні функції

**COUNTIF** (діапазон; критерій) - розраховує число чарунок у діапазоні, що відповідають критерію (умові). *Наприклад*, якщо діапазон чарунок **C1:C6** містить значення 10, 20, 28, 45, 20, 20, то вираз =COUNTIF (C1:C6, "20") поверне значення 3.

**AVERAGE**(число1; число2;...) – повертає середнє значення аргументів. Аргументами можуть бути окремі чарунки й діапазони. Діапазони можуть містити числа, посилання на чарунки або ж масиви, що містять числа. Текст, логічні значення, помилки й порожні чарунки ігноруються. *Обмеження*: дана функція може мати від 1 до 30 аргументів. *Наприклад*, якщо діапазон C12:C15 містить числа 2, 3, 4, 5, то вираз =CP3HAC(C12:C15) повертає значення **3,5**.

**COUNT**(значення1; значення2;...) – повертає кількість чисел серед аргументів. Аргументи можуть бути числами, посиланнями на чарунки, або ж масивами, що містять числа. Текст, логічні значення, помилки й порожні чарунки не вважаються. *Обмеження*: дана функція може мати від 1 до 30 аргументів. *Наприклад*, вираз =CЧET(C12:C15) повертає 4, коли чарунки C12:C15 містять числа 2, 3, 4, 5. Цей же вираз повертає 3, якщо чарунка C12 не містить число 2, а є порожньою.

**COUNTA**(значення1; значення2;...) – повертає кількість непустих значень серед аргументів. Ця функція рахує як текстові значення, так і числа. Порожні чарунки в масивах або посиланнях ігноруються. **COUNTA** визначає число заповнених чарунок. *Обмеження*: дана функція може мати від 1 до 30 аргументів. *Наприклад*, вираз = **COUNTA** (C1:C9) повертає 8, якщо чарунка C2 є єдиною порожньою чарункою у заданому діапазоні.

**MAX**(число1; число2;...) – повертає найбільше значення аргументів. *Обмеження*: функція може приймати до 30 аргументів. Всі порожні чарунки, логічні значення, текст або значення помилок ігноруються. *Наприклад*, вираз =МАКС(C10:C15) повертає значення 50, якщо в зазначеному діапазоні перебувають числа 40, -34, 50, 2, 29.

**MIN**(число1; число2; ...) – повертає найменше значення аргументів. *Обмеження*: функція може мати до 30 аргументів. Всі порожні чарунки, логічні значення, текст або значення помилок ігноруються. Якщо аргументи не містять чисел, функція МИН() повертає 0. *Наприклад*, вираз =МИН(C10:C15) повертає значення -34, якщо в зазначеному діапазоні перебувають числа 40, -34, 50, 2, 29.

## Функції для роботи з датами й часовими значеннями

**DAYS360** (початкова дата, кінцева дата, метод) – повертає число днів між початковою датою й кінцевою датою, уважаючи, що рік складається з 360 днів, а місяць з 30 днів. Ці розрахунки необхідні для бухгалтерських і фінансових систем, заснованих на 30-денних місяцях. Необов'язковий аргумент *метод* – це логічне значення, що визначає, який метод Європейський (ІСТИНА) або Американський (НЕПРАВДА або опущене), повинен використовуватися при обчисленнях, якщо початкова або кінцева дата доводиться на 31-е число місяця. *Обмеження:* якщо кінцева дата попадає поперед початковою датою, функція повертає негативне число. Можуть виникнути помилки, якщо дати вводяться як текст, не у форматі дати/часу. *Наприклад:* вираз =ДНЕЙ360 (В11,В12) повертає 145, якщо в В11 буде міститися дата 09.05.2021, а в В12 дата 04.10.2021.

**MONTH** (дата як число) – перетворить дату в номер місяця (з 1 по 12).

*Наприклад:* вираз =МЕСЯЦ(В11) повертає 5, якщо в В11 буде міститися дата 09.05.2016. Чарунку, що містить результат роботи функції повинна бути відформатована як число без десяткових знаків.

**YEAR**(дата як число) – перетворить дату в рік. *Наприклад:* вираз =ГОД (В11) повертає 2021, якщо в В11 буде втримуватися дата 09.05.2021. Чарунка, що містить результат роботи функції повинна бути відформатована як число без десяткових знаків.

**NOW()** – обчислює дату в числовому форматі й час у годинниках комп'ютера. Ексел обновляє дату й час тільки тоді, коли робочий аркуш відкривається або перераховується. ТДАТА() не використовує аргумент. *Обмеження:* варто вказувати порожні дужки при уведенні цієї функції. Чарунка повинна бути відформатована як дата/час. *Наприклад:* =ТДАТА() повертає 19.12.21 10:40, якщо це поточна дата й час.

**TODAY()** – обчислює поточну дату в числовому форматі. Діє також, як і функція ТДАТА(), але не повертає поточний час у числовому форматі. *Обмеження:* слід вказувати порожні дужки при уведенні цієї функції.

## Логічні функції

Логічні функції дозволяють робити логічний вибір і логічні обчислення. Функція IF() використовується для перевірки умов і прийняття рішень. Функції AND() і OR() можуть перевіряти кілька критеріїв або умов для наступного використання у функціях IF().

**И**(логічне1; логічне2;...) – поєднує умови перевірки: повертає ІСТИНА, якщо всі логічні аргументи мають значення ІСТИНА, або НЕПРАВДА, якщо який-небудь логічний аргумент має значення НЕПРАВДА. Логічні аргументи – це твердження виду  $C12 > 67$  або  $A4 + A5 = 6$ . Відповідями можуть бути істина або неправда. *Обмеження:* аргументи повинні бути окремими логічними значеннями або масивами, що містять логічні значення. Функція AND() не може містити більше 30 логічних значень. Помилка #ЗНАЧ! повертається, якщо в аргументах немає ніяких логічних значень. *Наприклад*, вираз

=AND(B26; C12>34) повертає ІСТИНА, тільки в тому випадку, коли B26 не дорівнює нулю, а C12 більше 34.

**OR**(логічне1; логічне2;...) – поєднує умови перевірки: повертає ІСТИНА, якщо один або більше логічних аргументів мають значення ІСТИНА; НЕПРАВДА, коли всі логічні аргументи мають значення НЕПРАВДА. *Обмеження:* OR() може мати не більше 30 аргументів. Аргументи не можуть бути порожніми чарунками, значеннями помилок або текстом.

**IF**(логічний вираз; значення\_якщо\_істина; значення\_якщо\_неправда) – повертає значення\_якщо\_істина, коли логічний вираз оцінюється як ІСТИНА; повертає значення\_якщо\_неправда, коли логічний вираз оцінюється як НЕПРАВДА. Якщо аргумент значення\_якщо\_неправда опущений, то Excel повертає величину НЕПРАВДА, коли логічний вираз неправдивий.

**NOT**(логічне) – перетворює результат аргументу *логічне* з ІСТИНИ в НЕПРАВДУ або зі значення НЕПРАВДА в ІСТИНУ. Ця функція використовується для перетворення логічного виразу у функції IF(). *Наприклад*, =IF(NOT(OR(B1=50, B1=60)), “Не 50 і не 60”, “50 або 60”)

Цей вираз визначає, містить B1 значення 50 або значення 60 і повертає повідомлення «Не 50 і не 60», коли чарунка не містить даних значень (тобто функція OR() повертає НЕПРАВДА, функція НЕ обертає НЕПРАВДУ в ІСТИНУ й відповідно повертає значення «Не 50 і не 60»).

## Завдання практичної роботи

1. Запустити табличний процесор EXCEL.
2. Відкрити файл з практичними роботами.
3. Відкрити новий аркуш робочої книги, давши йому ім'я «Аналіз росту».
4. Створити таблицю за зразком (рисунок А.4).

| Завод "Комінтерн"                                  |  | Середнє значення (2020-2023 гг.) | зростання за 4 роки | Максимальне значення показника |   |
|--|--|----------------------------------|---------------------|--------------------------------|---|
|  |  |                                  |                     | Значення показника             | Період станом на 1 січня поточного року |
| <b>Актив</b>                                       |  |                                  |                     |                                |   |
| Основні засоби та інші необоротні активи           |  | 727,9                            | 69%                 | 900,9                          | 2022                                    |
| у тому числі основні засоби                        |  | 481,7                            | 33%                 | 650                            | 2022                                    |
| Матеріали  |  | 207,5                            | 210%                | 310                            | 2023                                    |
| Запаси та витрати                                  |  | 395,1                            | 456%                | 670                            | 2023                                    |
| Кошти та короткострокові фінансові вкладення       |  | 368,0                            | 98%                 | 672                            | 2023                                    |
| Розрахунки з дебіторами                            |  | 371,0                            | -47%                | 455                            | 2022                                    |
| <b>Пасив</b>                                       |  |                                  |                     |                                |   |
| Разом власних коштів                               |  | 653,0                            | 13%                 | 1200                           | 2022                                    |
| Довгострокові пасиви                               |  | 712,7                            | 282%                | 1300                           | 2023                                    |
| Короткострокові кредити банків                     |  | 664,8                            | 122%                | 1000                           | 2023                                    |
| Кредиторська заборгованість                        |  | 1 873,3                          | 801%                | 5120                           | 2023                                    |
|  |  |                                  |                     |                                | 22.06.2023 11:25                        |
| <b>НЕМАЄ ЗРОСТАННЯ ОСНОВНИХ ПОКАЗНИКІВ БАЛАНСУ</b> |  |                                  |                     |                                |   |

Рисунок А.4 – Аналіз росту основних балансових показників підприємства

5. Оформити реквізити підприємства, передбачивши наявність користувальницького формату для автоматичного формування номера телефону й факсу при уведенні дев'ятизначного числа в чарунку.

6. Створити таблицю за індивідуальним завданням:

– за допомогою функції *AVERAGE()* розрахувати середні значення основних показників діяльності підприємства за період з 01.01.2020 по 01.01.2023 р. (дані аркуша «*Баланс*»);

– розрахувати зростання основних показників балансу підприємства по роках (за період з 1.01.2020 по 1.01.2023 р.) на основі інформації аркуша «*Баланс*» за формулою:

$$\text{Рост} = \frac{(\text{Значення показника на 01.01.23р.} - \text{Значення показника на 01.01.20 г})}{\text{Значення показника на 01.01.20 г}}$$

– передбачити колірні розходження негативних і позитивних значень показників зростання.

7. Визначити максимальне зі значень основних статей балансу (функція *MAX()*) представлених за станом на 1.01.20 р., 1.01.21 р., 1.01.22 р., 1.01.23 р. (на основі інформації аркуша «*Баланс*»).

– за результатами розрахунків визначити період діяльності підприємства, що відповідає отриманому максимальному значенню показника. Для цього використовувати функцію *IF()*, що дозволяє визначити дії, якщо деяка умова є істиною або неправдою.

– у зв'язку з тим, що функція *IF()* залежно від виконання умови реалізує тільки два варіанти дії, а кількість аналізованих періодів більше двох, доцільно використовувати *убудовану* функцію *IF()*.

– дану функцію використовувати *за наступними правилами*:

а) якщо отримане максимальне значення дорівнює показнику балансу на 1.01.20 р., то результат виконання функції – 2020 р.;

б) якщо отримане максимальне значення дорівнює показнику балансу на 1.01.21 р., то результат виконання функції – 2021 р.;

с) якщо отримане максимальне значення дорівнює показнику балансу на 1.01.22 р., то результат виконання функції – 2022 р.;

д) інакше - результатом виконання функції буде 2023 р.;

– даний *алгоритм здійснити в такий спосіб*:

а) викликати функцію *IF()* і в полілогічний *вираз* зрівняти вміст чарунки, що визначає максимальне значення (аркуш «*Аналіз росту*») і вміст чарунки, що зберігає значення відповідного показника за станом на 1.01.20 р. (аркуш «*Баланс*»);

б) у поле *значення\_якщо\_істина* ввести посилання на чарунку аркуша «Баланс», що містить інформацію про відповідний період (2020 р.);

с) у поле *значення\_якщо\_неправда* за допомогою кнопки *Майстер функцій* (ліворуч у рядку формул) знову викликати функцію *IF()* і повторити ті ж дії з даними по періодах 2021 р., 2022 р. і 2023 р.

8. За результатами розрахунків проаналізувати загальну тенденцію зростання основних показників роботи підприємства за допомогою функцій:

– *COUNTIF()*, що дозволяє визначити кількість значень в інтервалі, що задовольняють заданій умові, і *IF()*;

– для забезпечення компактності розрахунків функцію *COUNTIF()* використовувати як *вбудовану* функцію;

– дані функції використовувати *за наступними правилами*:

– підрахувати кількість середніх значень зростання показників активу за три роки, що перевищують 80% , і якщо цей результат розрахунків більше половини кількості аналізованих показників активу (тобто >3), то видати висновок про *позитивне зростання основних показників активу балансу*, інакше – про *зниження темпів росту*;

– даний *алгоритм здійснити в такий спосіб*:

а) викликати функцію *IF()* і в поле *логічний\_вираз* викликати *вбудовану* функцію *COUNTIF()* з параметрами – *інтервал* (стовпець зі значеннями зростання показників активу балансу) і *критерій* (>80%);

б) завершивши введення даних по функції *COUNTIF()* повернутися у функцію *IF()* і в полі *логічний\_вираз* порівняти результат виконання функції *COUNTIF()* із числом 3;

с) у поле *значення\_якщо\_істина* ввести текст, що дозволяє зробити висновки про зріст, а в полі *значення\_якщо\_неправда* – про зниження зростання основних показників активу балансу.

9. У категорії *Дата і час* майстра функцій знайти й вставити в документ функцію, що повертає в чарунку значення *сьогоднішньої дати*.

## Практичне завдання № 5

### Використання убудованих функцій. Розробка моделі нарахування заробітної плати співробітникам підприємства

*Ціль:* Одержання практичних навичок роботи з математичними й убудованими функціями в MS EXCEL.

#### МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

Розглянемо приклад використання убудованих функцій.

Нехай необхідно обчислити значення аргументу  $F$ , якщо відомо, що:

$$F = \begin{cases} (D2 / A8) * \sqrt{C11}, & \text{якщо } 10 < K3 < 200 \\ (COS(E10) + 345) * 0,2, & \text{якщо } 200 \leq K3 \leq 250 \\ \text{Значення } K3 \text{ не відповідає вказаному інтервалу} \end{cases}$$

- 1 Активізувати чарунку, у якій повинен бути отриманий результат.
- 2 Виконати клацання по кнопці **Вставити функцію**, вибрати в категорії **Логічні** функцію **IF()** і натиснути ОК.

3 У вікні **Аргументи функції** встановити курсор в аргумент **Логічний вираз**. Оскільки логічний вираз містить дві умови одночасно (тобто **K3** повинне перебувати в межах від 10 до 200 не включно), варто вмонтувати в нього логічну функцію **AND()**. Для цього потрібно клацнути по кнопці зі стрілкою, що перебуває ліворуч від рядка формул і відкрити перелік функцій, що вбудовуються. Вибрати **AND()** і натиснути ОК. Якщо функції **AND()** у даному переліку немає, слід вибрати **Інші функції** й знайти потрібну функцію в повному переліку.

4 У вікні **Аргументи функції AND()** установити курсор в аргумент **Логічний вираз** і ввести  $K3 > 10$ . Установити курсор у **Логічний вираз 2** і ввести  $K3 < 200$ . Якщо умов буде більше, то слід продовжити їхнє уведення. Натиснути ОК. З'явиться вікно з повідомленням про помилку, яке слід закрити.

5 Для того, щоб продовжити формування функції **IF()** (повернутися у функцію **IF()**), потрібно подвійним клацанням виділити слово **IF** в рядку формул і натиснути кнопку  $f_x$  ліворуч від рядка формул. З'явиться вікно **Аргументи функції IF**, у якому буде відображена вбудована функція **AND()** (рис. А.5).

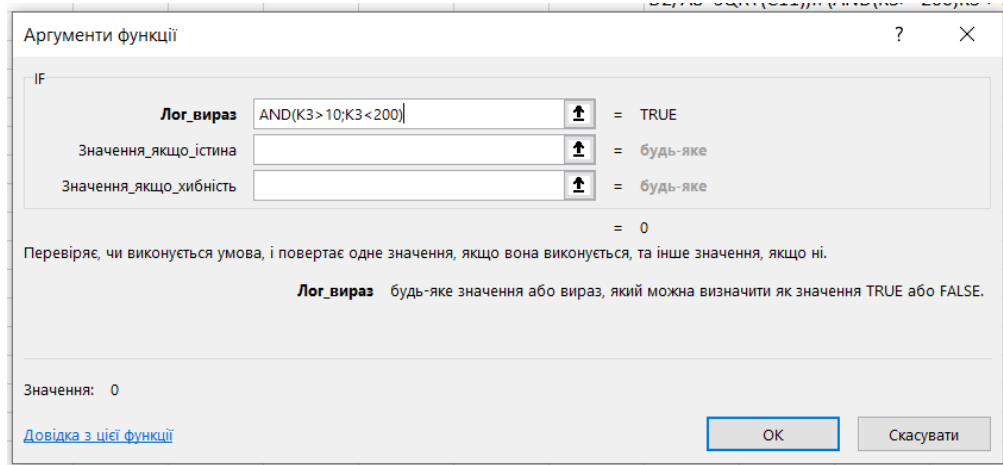


Рисунок А.5 – Заповнення логічного виразу функції IF

6 Установити курсор в аргумент **Значення\_якщо\_істина**. Увести (D2/A8)\*. Далі потрібно вмонтувати функцію SQRT. Для цього виконати клацання по кнопці зі стрілкою ліворуч від рядка формул, відкрити перелік функцій, що вбудовуються, і знайти функцію SQRT.

7 У вікні **Аргументи функції SQRT()** встановити курсор в аргумент **Число** й увести C11 (клацнути мишею по чарунці із цією адресою). Натиснути OK.

8 Продовжити формування функції ЕСЛИ(), тобто знову подвійним клацанням виділити слово **IF** в рядку формул і натиснути кнопку  $f_x$  ліворуч від рядка формул. З'явиться вікно **Аргументи функції IF**, у якому будуть заповнені **Логічний вираз** і **Значення\_якщо\_істина** (рис. А.6).

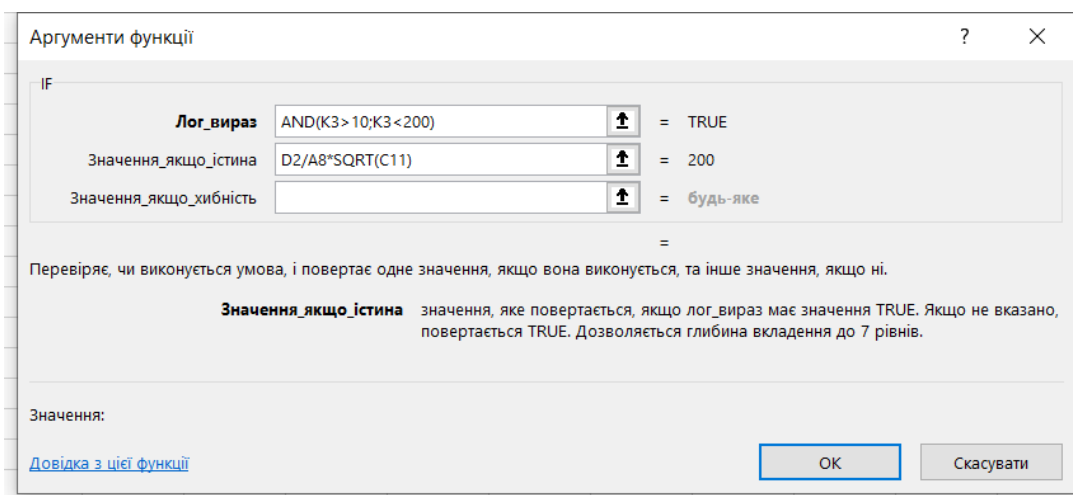


Рисунок А.6 – Заповнення істинного значення функції IF

9 Установити курсор в аргумент **Значення\_якщо\_хиба**. Вмонтувати другу функцію IF(), для чого виконати клацання по кнопці зі стрілкою ліворуч від рядка формул, відкрити перелік функцій, що вбудовуються, і знайти функцію IF. У вікні **Аргументи функції IF-два**, що відкрилося, в якості логічного виразу буде умова  $200 \leq K3 \leq 250$ , представлене функцією AND() (виконати дії за аналогією з пунктом 4).

10 Для того, щоб продовжити формування функції ЕСЛИ()-два, потрібно подвійним клацанням виділити друге слово **IF** в рядку формул і натиснути кнопку  $f_x$  ліворуч від рядка формул. З'явиться вікно **Аргументи функції IF**, у якому буде відбита вбудована функція AND().

11 Установити курсор в аргумент **Значення\_якщо\_істина**. Вбудувати функцію COS (клацнути по кнопці зі стрілкою ліворуч від рядка формул, відкрити перелік функцій, що вбудовуються, і знайти функцію COS()). У вікні **Аргументи функції COS**, що відкрилося, в аргумент **Число** ввести E10. Натиснути ОК. Закрити повідомлення про помилку.

12 Продовжити формування функції **IF()-два** (подвійним клацанням виділити друге слово **IF()** в рядку формул і натиснути кнопку  $f_x$  ліворуч від рядка формул). Установити курсор в аргумент **Значення\_якщо\_хиба**. Увести текст «**Значення не відповідає необхідному інтервалу**».

Правильно сформована логічна функція для даного завдання у рядку формул буде мати вигляд:

= IF(AND(K3>10;K3<200); (D2/A8) \* SQRT(C11); IF(AND(K3>=200;K3<=250); (COS(E10)+345)\*0,2; "Значення не відповідає необхідному інтервалу"))

### *Завдання практичної роботи*

1. Запустити табличний процесор EXCEL.
2. Викликати файл з практичними роботами.
3. Відкрити новий аркуш робочої книги, давши йому ім'я «**Математичні функції**».
4. Створити таблицю наступного змісту (табл. А.3):

Таблиця А.3 – Початкові дані

| x | y | z | m | h | F |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 3 | 6 | 2 | 4 |   |

5. Заповнити 4 рядка даної таблиці довільними даними (змінні **x...h**).
6. Останній стовпець розрахувати у відповідності з наступними умовами:

$$F = \begin{cases} \cos(x * y)^2 + \sin(z + m)^3, & \text{если } (10 < x < 50) \\ \sqrt{|x^2 - y^3|}, & \text{если } (51 < x < 300) \text{ и } (y = 200) \\ \log_2 x + \lg(m + z), & \text{иначе} \end{cases}$$

7. При заповненні останнього стовпця таблиці використовувати:

а) математичні функції **COS(число)**, **SIN(число)**, **ABS(число)**, **LOG10(число)**, **LOG(число; основа)**, **POWER()**, **SQRT(число)**;

б) *убудовані* логічні функції:

**IF**(логічний\_вираз;значення\_якщо\_істина;значення\_якщо\_неправда),

**AND**(логічний\_вираз1;...;логічний\_вираз30);

– у якості аргумента *логічний\_вираз* виступають складні умови. Що реалізовані за допомогою функції **AND()**, відповідно до виконання яких по одній з 3 формул буде здійснюватися розрахунок функції **F**;

– у якості *значення\_якщо\_істина* виступають *убудовані* математичні функції, використовувані для обчислення **F**;

– у якості *значення\_якщо\_неправда* виступають або додаткові умови (третя гілка обчислень), або *убудовані* математичні функції, використовувані для обчислення **F**.

8. Відкрити новий аркуш, робочої книги, давши йому ім'я «**Зарплата**».

9. Створити «**Відомість нарахування заробітної плати**» за зразком, що наведений на рисунках А.7–А.8 у відповідності з наступними умовами:

- заповнити наведеними у зразку даними стовпці 1-5 таблиці;
- значення в стовпці 6 визначити відповідно даних у таблиці А.4;

G7    =IF(MONTH(E7)<=6,\$D\$17;IF(AND(MONTH(E7)>6;MONTH(E7)<12);\$D\$18;\$D\$19))

| ВІДОМІСТЬ НАРАХУВАННЯ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ |               |               |            |            |                     |                            |   |                     |                 |           |
|--|---------------|---------------|------------|------------|---------------------|----------------------------|---|---------------------|-----------------|-----------|
| №                                      | Відділ        | ПІБ           | Дата       | Нараховано | Прожитковий мінімум | Податкова соціальна пільга | Утримання                               |                     | Всього утримано | До видачі |
|  |               |               |            |            |                     |                            | Податок з доходів фіз осіб - ПДФО (18%) | ВОЄННИЙ ЗБІР (1,5%) |                 |           |
| 1                                      | Бухгалтерія   | Спицький Л.Л. | 31.01.2021 | 8500       | 2481                | 0,00                       | 1530,00                                 | 127,50              | 1657,50         | 6842,50   |
| 6                                      | Виробничий    | Бойко В.Н.    | 30.09.2021 | 3231,5     | 2600                | 1240,50                    | 358,38                                  | 29,87               | 388,25          | 2843,26   |
| 5                                      | Виробничий    | Гришин О.Н.   | 31.08.2021 | 2550       | 2600                | 1240,50                    | 235,71                                  | 19,64               | 255,35          | 2294,65   |
| 7                                      | Виробничий    | Шмат К.О.     | 30.11.2021 | 9375       | 2600                | 0,00                       | 1687,50                                 | 140,63              | 1828,13         | 7546,88   |
| 2                                      | Маркетинговий | Ігнат'єв Р.Р. | 31.03.2021 | 3130       | 2481                | 1240,50                    | 340,11                                  | 28,34               | 368,45          | 2761,55   |
| 3                                      | Маркетинговий | Синенко Р.Л.  | 30.04.2021 | 6800       | 2481                | 0,00                       | 1224,00                                 | 102,00              | 1326,00         | 5474,00   |
| 4                                      | Маркетинговий | Трушина К.Л.  | 31.07.2021 | 8500       | 2600                | 0,00                       | 1530,00                                 | 127,50              | 1657,50         | 6842,50   |
| 8                                      | Технологічний | Токмачов О.А. | 31.12.2021 | 10389      | 2684                | 0,00                       | 1870,02                                 | 155,84              | 2025,86         | 8363,15   |

| Дата         | Розмір прожиткового мінімуму |
|--------------|------------------------------|
| з 01.01.2022 | 2481                         |
| з 01.07.2022 | 2600                         |
| з 01.12.2022 | 2684                         |

Рисунок А.7 – База даних нарахування заробітної плати

| ВІДОМІСТЬ НАРАХУВАННЯ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ |               |               |       |            |  |                                    |   |                     |                 |           |
|--|---------------|---------------|-------|------------|--|------------------------------------|---|---------------------|-----------------|-----------|
| №                                      | Відділ        | ПІБ           | Дата  | Нараховано | Прожитковий мінімум  | Податкова соціальна пільга         | Утримання                               |                     | Всього утримано | До видачі |
|  |               |               |       |            |  |                                    | Податок з доходів фіз осіб - ПДФО (18%) | ВОЄННИЙ ЗБІР (1,5%) |                 |           |
| 1                                      | Бухгалтерія   | Спицький Л.Л. | 44227 | 8500       | =IF(MONTH(E7)<=6,\$D\$17;IF(AND(MONTH(E7)>6;MONTH(E7)<12);\$D\$18;\$D\$19))    | =IF(F7<\$D\$17*1,4;\$D\$17*0,5;0)  | =(F7-H7)*0,18                           | =(F7-H7)*0,015      | =SUM(I7:J7)     | =F7-K7    |
| 6                                      | Виробничий    | Бойко В.Н.    | 44469 | 3231,5     | =IF(MONTH(E8)<=6,\$D\$17;IF(AND(MONTH(E8)>6;MONTH(E8)<12);\$D\$18;\$D\$19))    | =IF(F8<\$D\$17*1,4;\$D\$17*0,5;0)  | =(F8-H8)*0,18                           | =(F8-H8)*0,015      | =SUM(I8:J8)     | =F8-K8    |
| 5                                      | Виробничий    | Гришин О.Н.   | 44439 | 2550       | =IF(MONTH(E9)<=6,\$D\$17;IF(AND(MONTH(E9)>6;MONTH(E9)<12);\$D\$18;\$D\$19))    | =IF(F9<\$D\$17*1,4;\$D\$17*0,5;0)  | =(F9-H9)*0,18                           | =(F9-H9)*0,015      | =SUM(I9:J9)     | =F9-K9    |
| 7                                      | Виробничий    | Шмат К.О.     | 44530 | 9375       | =IF(MONTH(E10)<=6,\$D\$17;IF(AND(MONTH(E10)>6;MONTH(E10)<12);\$D\$18;\$D\$19)) | =IF(F10<\$D\$17*1,4;\$D\$17*0,5;0) | =(F10-H10)*0,18                         | =(F10-H10)*0,015    | =SUM(I10:J10)   | =F10-K10  |
| 2                                      | Маркетинговий | Ігнат'єв Р.Р. | 44286 | 3130       | =IF(MONTH(E11)<=6,\$D\$17;IF(AND(MONTH(E11)>6;MONTH(E11)<12);\$D\$18;\$D\$19)) | =IF(F11<\$D\$17*1,4;\$D\$17*0,5;0) | =(F11-H11)*0,18                         | =(F11-H11)*0,015    | =SUM(I11:J11)   | =F11-K11  |
| 3                                      | Маркетинговий | Синенко Р.Л.  | 44316 | 6800       | =IF(MONTH(E12)<=6,\$D\$17;IF(AND(MONTH(E12)>6;MONTH(E12)<12);\$D\$18;\$D\$19)) | =IF(F12<\$D\$17*1,4;\$D\$17*0,5;0) | =(F12-H12)*0,18                         | =(F12-H12)*0,015    | =SUM(I12:J12)   | =F12-K12  |
| 4                                      | Маркетинговий | Трушина К.Л.  | 44408 | 8500       | =IF(MONTH(E13)<=6,\$D\$17;IF(AND(MONTH(E13)>6;MONTH(E13)<12);\$D\$18;\$D\$19)) | =IF(F13<\$D\$17*1,4;\$D\$17*0,5;0) | =(F13-H13)*0,18                         | =(F13-H13)*0,015    | =SUM(I13:J13)   | =F13-K13  |
| 8                                      | Технологічний | Токмачов О.А. | 44561 | 10389      | =IF(MONTH(E14)<=6,\$D\$17;IF(AND(MONTH(E14)>6;MONTH(E14)<12);\$D\$18;\$D\$19)) | =IF(F14<\$D\$17*1,4;\$D\$17*0,5;0) | =(F14-H14)*0,18                         | =(F14-H14)*0,015    | =SUM(I14:J14)   | =F14-K14  |

Рисунок А.8 – Формули бази даних нарахування заробітної плати

Таблиця А.4 – Розміри прожиткового мінімуму для працездатних осіб у 2022 році

| Дата         | Розмір прожиткового мінімуму |
|--------------|------------------------------|
| з 01.01.2022 | 2481                         |
| з 01.07.2022 | 2600                         |
| з 01.12.2022 | 2684                         |

– значення у стовпці 7 (податкова соціальна пільга – встановлена законодавством сума, на яку зменшується нарахована заробітна плата (база

оподаткування) для розрахунку податку на доходи) розраховується як 50% розміру прожиткового мінімуму на 1 січня звітного року (див. табл. А.4) за умови, якщо розмір доходу менший за добуток: прожитковий мінімум (на 1 січня звітного року) \* 1.4.

– значення в стовпцях 8, 9 розрахувати відповідно до наведеного відсотка відрахування від суми заробітної плати (спочатку від заробітної плати відняти податкову соціальну пільгу);

– значення в стовпці 10 розрахувати як суму стовпців 8, 9;

– значення в стовпці 11 розрахувати як різницю стовпців 5 та 10.

1. Скопіювати лист бази нарахування заробітної плати під ім'ям «База\_Підсумки\_Фільтр», щоб можна було повернутися до початкового порядку даних, якщо дані в результаті сортування виявляться перемішаними.

2. Виділити діапазон комірок, який необхідно сортувати. Виконати команду **Дані \ Сортування \ Сортування за стовпчиком С** (рисунок А.9).

| ВІДОМІСТЬ НАРАХУВАННЯ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ |             |               |            |            |                     |                            |   |                     |                 |           |
|--|-------------|---------------|------------|------------|---------------------|----------------------------|---|---------------------|-----------------|-----------|
| №                                      | Відділ      | ПІБ           | Дата       | Нараховано | Прожитковий мінімум | Податкова соціальна пільга | Утримання                               |                     | Всього утримано | До видачі |
|  |             |               |            |            |                     |                            | Податок з доходів фіз осіб - ПДФО (18%) | ВОЄННИЙ ЗБІР (1,5%) |                 |           |
| 1                                      | Бухгалтерія | Спицький Л.Л. | 31.01.2021 | 8500       | 2481                | 0,00                       | 1530,00                                 | 127,50              | 1657,50         | 6842,50   |
| 6                                      | Виробничий  | Бойко В.Н.    | 30.09.2021 | 3231,5     | 2600                | 1240,50                    | 358,38                                  | 29,87               | 388,25          | 2843,26   |
| 5                                      |             |               |            |            |                     |                            |   |                     |                 | 2294,65   |
| 7                                      |             |               |            |            |                     |                            |   |                     |                 | 7546,88   |
| 2                                      |             |               |            |            |                     |                            |   |                     |                 | 2761,55   |
| 3                                      |             |               |            |            |                     |                            |   |                     |                 | 5474,00   |
| 4                                      |             |               |            |            |                     |                            |   |                     |                 | 6842,50   |
| 8                                      |             |               |            |            |                     |                            |   |                     |                 | 8363,15   |

Рисунок А.9 – Приклад сортування даних

10. Вивести користувачу проміжні і загальні підсумки (**Дані \ Проміжні підсумки**), вказавши, як групувати дані (вибрати значення зі списку **При кожній зміні в...**) (рисунок А.10). Якщо необхідно зробити так, щоб

виводилися тільки загальні підсумки – в діалоговому вікні **Проміжні підсумки** відключити опцію **Підсумки під даними**. Наведено підсумки по кожному відділу та загальні підсумки (рисунок А.11).

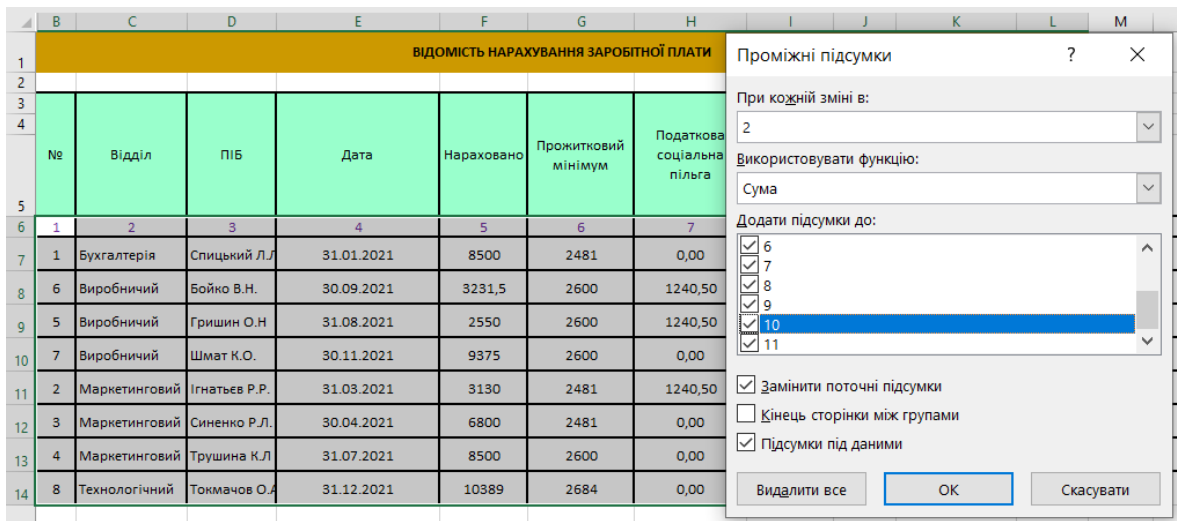


Рисунок А.10 – Приклад використання вікна «Проміжні підсумки»

| ВІДОМІСТЬ НАРАХУВАННЯ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ |                               |               |            |            |                     |                            |   |                     |                 |           |
|--|-------------------------------|---------------|------------|------------|---------------------|----------------------------|---|---------------------|-----------------|-----------|
| №                                      | Відділ                        | ПІБ           | Дата       | Нараховано | Прожитковий мінімум | Податкова соціальна пільга | Утримання                               |                     | Всього утримано | До видачі |
|  |                               |               |            |            |                     |                            | Податок з доходів фіз осіб - ПДФО (18%) | ВОЄННИЙ ЗБІР (1,5%) |                 |           |
| 1                                      | Бухгалтерія                   | Спицький Л.Л. | 31.01.2021 | 8500       | 2481                | 0,00                       | 1530,00                                 | 127,50              | 1657,50         | 6842,50   |
|  | <b>Бухгалтерія Підсумок</b>   |               |            | 8500       | 2481                | 0,00                       | 1530,00                                 | 127,50              | 1657,50         | 6842,50   |
| 6                                      | Виробничий                    | Бойко В.Н.    | 30.09.2021 | 3231,5     | 2600                | 1240,50                    | 358,38                                  | 29,87               | 388,25          | 2843,26   |
| 5                                      | Виробничий                    | Гришин О.Н.   | 31.08.2021 | 2550       | 2600                | 1240,50                    | 235,71                                  | 19,64               | 255,35          | 2294,65   |
| 7                                      | Виробничий                    | Шмат К.О.     | 30.11.2021 | 9375       | 2600                | 0,00                       | 1687,50                                 | 140,63              | 1828,13         | 7546,88   |
|  | <b>Виробничий Підсумок</b>    |               |            | 15156,5    | 7800                | 2481,00                    | 2281,59                                 | 190,13              | 2471,72         | 12684,78  |
| 2                                      | Маркетинговий                 | Ігнат'єв Р.Р. | 31.03.2021 | 3130       | 2481                | 1240,50                    | 340,11                                  | 28,34               | 368,45          | 2761,55   |
| 3                                      | Маркетинговий                 | Синенко Р.Л.  | 30.04.2021 | 6800       | 2481                | 0,00                       | 1224,00                                 | 102,00              | 1326,00         | 5474,00   |
| 4                                      | Маркетинговий                 | Трушина К.Л.  | 31.07.2021 | 8500       | 2600                | 0,00                       | 1530,00                                 | 127,50              | 1657,50         | 6842,50   |
|  | <b>Маркетинговий Підсумок</b> |               |            | 18430      | 7562                | 1240,50                    | 3094,11                                 | 257,84              | 3351,95         | 15078,05  |
| 8                                      | Технологічний                 | Токмачов О.А. | 31.12.2021 | 10389      | 2684                | 0,00                       | 1870,02                                 | 155,84              | 2025,86         | 8363,15   |
|  | <b>Технологічний Підсумок</b> |               |            | 10389      | 2684                | 0,00                       | 1870,02                                 | 155,84              | 2025,86         | 8363,15   |
|  | <b>Загальний підсумок</b>     |               |            | 52475,5    | 20527               | 3721,50                    | 8775,72                                 | 731,31              | 9507,03         | 42968,47  |

Рисунок А.11 – Результат підведення підсумків

11. Виділити будь-яку чарунку всередині таблиці. Виконати команду **Дані \ Фільтр**. Розкрити список відповідного поля, яке слід включити в критерії відбору. Вибрати бажане значення критерію фільтрації (рисунок А.12).

| ВІДОМІСТЬ НАРАХУВАННЯ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ |                    |            |             |            |                     |                            |   |                     |                 |           |          |
|--|--------------------|------------|-------------|------------|---------------------|----------------------------|---|---------------------|-----------------|-----------|----------|
| №                                      | Відділ             | ПІБ        | Дата        | Нараховано | Прожитковий мінімум | Податкова соціальна пільга | Утримання                               |                     | Всього утримано | До видачі |          |
|  |                    |            |             |            |                     |                            | Податок з доходів фіз осіб - ПДФО (18%) | ВОЄННИЙ ЗБІР (1,5%) |                 |           |          |
| 6                                      | 2                  | 3          | 4           | 5          | 6                   | 7                          | 8                                       | 9                   | 10              | 11        |          |
| 9                                      | 6                  | Виробничий | Бойко В.Н.  | 30.09.2021 | 3231,5              | 2600                       | 1240,50                                 | 358,38              | 29,87           | 388,25    | 2843,26  |
| 10                                     | 5                  | Виробничий | Гришин О.Н. | 31.08.2021 | 2550                | 2600                       | 1240,50                                 | 235,71              | 19,64           | 255,35    | 2294,65  |
| 11                                     | 7                  | Виробничий | Шмат К.О.   | 30.11.2021 | 9375                | 2600                       | 0,00                                    | 1687,50             | 140,63          | 1828,13   | 7546,88  |
| 19                                     | Загальний підсумок |            |             |            | 15156,5             | 7800                       | 2481,00                                 | 2281,59             | 190,13          | 2471,72   | 12684,78 |

Рисунок А.12 – Фільтрація бази даних (лист *База\_Підсумки\_Фільтр*, поле фільтрації – *Відділ*, критерій фільтрації – *Виробничий відділ*)

12. Виконати фільтрацію за складними умовами за допомогою розширеного фільтру (команда *Дані\ Додатково*). Для цього:

- на окремому листі (ім'я листа *База\_Умови\_Фільтр*) створити діапазон критеріїв пошуку («шапка» бази даних);
- в діапазоні критеріїв пошуку ввести умову пошуку за правилами формування складних умов фільтрації (використання в умові різних критеріїв через союзи «*і*» чи «*або*») (рисунок А.13);

|   | A | B | C | D | E | F     | G | H  | I | J  | K  |
|---|---|---|---|---|---|-------|---|----|---|----|----|
| 3 |   |   |   |   |   |       |   |    |   |    |    |
| 4 |   |   |   |   |   |       |   |    |   |    |    |
| 5 |   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5     | 6 | 7  | 9 | 10 | 11 |
| 6 |   |   |   |   |   | >7000 |   |    |   |    |    |
| 7 |   |   |   |   |   |       |   | >0 |   |    |    |

Рисунок А.13 – Діапазон критеріїв пошуку

- повернутися на лист *База\_Зарплата*, активувати будь-яку чарунку бази і виконати команду *Дані \ Додатково*;
- у вікні фільтру вибрати спосіб виводу результатів фільтрації: при виборі перемикача *Фільтрувати список на місці* записи, що не відповідають критерію, будуть приховані; при виборі перемикача *Скопіювати результат в інше місце* список залишиться недоторканим, а записи, які відповідають критерію пошуку, будуть поміщені в зазначеному користувачем діапазоні;
- встановити курсор у полі *Вихідний діапазон* і вказати діапазон бази даних, що включає і заголовок і всі дані бази (лист *База\_Зарплата*);

– встановити курсор у полі *Діапазон критеріїв*, а потім перейти на лист лист *База\_Умова\_Фільтр* і виділити діапазон критеріїв, включаючи і заголовок діапазону, і рядки з умовами пошуку (рисунок А.14). Нажати ОК (рисунок А.15).

| ВІДОМІСТЬ НАРАХУВАННЯ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ |               |               |            |            |                     |                            |   |                     |                 |           |
|--|---------------|---------------|------------|------------|---------------------|----------------------------|---|---------------------|-----------------|-----------|
| №                                      | Відділ        | ПІБ           | Дата       | Нараховано | Прожитковий мінімум | Податкова соціальна пільга | Утримання                               |                     | Всього утримано | До видачі |
|  |               |               |            |            |                     |                            | Податок з доходів фіз осіб - ПДФО (18%) | ВОЄННИЙ ЗБІР (1,5%) |                 |           |
| 1                                      | Бухгалтерія   | Спицький Л.Л. | 31.01.2021 | 8500       |                     |                            |   |                     |                 | 842,50    |
| 6                                      | Виробничий    | Бойко В.Н.    | 30.09.2021 | 3231,5     |                     |                            |   |                     |                 | 833,31    |
| 5                                      | Виробничий    | Гришин О.Н    | 31.08.2021 | 2550       |                     |                            |   |                     |                 | 284,70    |
| 7                                      | Виробничий    | Шмат К.О.     | 30.11.2021 | 9375       |                     |                            |   |                     |                 | 546,88    |
| 2                                      | Маркетинговий | Ігнат'єв Р.Р. | 31.03.2021 | 3130       |                     |                            |   |                     |                 | 740,98    |
| 3                                      | Маркетинговий | Синенко Р.Л.  | 30.04.2021 | 6800       |                     |                            |   |                     |                 | 474,00    |
| 4                                      | Маркетинговий | Трушина К.Л   | 31.07.2021 | 8500       |                     |                            |   |                     |                 | 842,50    |
| 8                                      | Технологічний | Токмачов О.А  | 31.12.2021 | 10389      |                     |                            |   |                     |                 | 863,15    |

Рисунок А.14 – Приклад використання розширеного фільтра

| 1 | 2             | 3             | 4          | 5      | 6    | 7       | 8       | 9      | 10      | 11      |
|---|---------------|---------------|------------|--------|------|---------|---------|--------|---------|---------|
| 1 | Бухгалтерія   | Спицький Л.Л. | 31.01.2021 | 8500   | 2270 | 0,00    | 1530,00 | 127,50 | 1657,50 | 6842,50 |
| 6 | Виробничий    | Бойко В.Н.    | 30.09.2021 | 3231,5 | 2379 | 1189,50 | 367,56  | 30,63  | 398,19  | 2833,31 |
| 5 | Виробничий    | Гришин О.Н    | 31.08.2021 | 2550   | 2379 | 1189,50 | 244,89  | 20,41  | 265,30  | 2284,70 |
| 7 | Виробничий    | Шмат К.О.     | 30.11.2021 | 9375   | 2379 | 0,00    | 1687,50 | 140,63 | 1828,13 | 7546,88 |
| 2 | Маркетинговий | Ігнат'єв Р.Р. | 31.03.2021 | 3130   | 2270 | 1135,00 | 359,10  | 29,93  | 389,03  | 2740,98 |
| 4 | Маркетинговий | Трушина К.Л   | 31.07.2021 | 8500   | 2379 | 0,00    | 1530,00 | 127,50 | 1657,50 | 6842,50 |
| 8 | Технологічний | Токмачов О.А  | 31.12.2021 | 10389  | 2481 | 0,00    | 1870,02 | 155,84 | 2025,86 | 8363,15 |

Рисунок А.15 – Результати використання розширеного фільтра

## Практичне завдання № 6

### Використання графічних методів при рішенні методичних завдань аналізу. Побудова діаграм. Створення макросів

Мета: Придбання практичних навичок побудови й форматування діаграм, роботи з макросами в EXCEL

#### МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

Діаграми в EXCEL включають багато об'єктів, кожний з яких можна виділяти й змінювати окремо. До них відносяться:

**Вісь** – вісь категорій (вісь X) і вісь значень (вісь Y), по якій відкладаються точки даних. Ці осі утворюють границі діаграми й мають шкалу для нанесення даних. Вісь Z використовується для третього виміру в об'ємних діаграмах. Кругові діаграми не мають осей. На лінійчатих діаграмах осі переставлені.

**Точка даних** – один елемент даних, наприклад реалізація продукції за один рік.

**Ряд даних** – сукупність точок даних, наприклад, реалізація продукції за один рік для періоду 2018 – 2021 роки. На графіках всі точки ряду з'єднані одною лінією.

**Легенда** – демонструє ключі: значки або кольори, які використовують для розрізнення рядів даних. Назва кожного ряду використовується як мітка легенди.

**Маркер даних** – елемент, що представляє точку даних на діаграмі. Це прямокутники, трикутники, овали й інші символи. Їхній вид залежить від виду діаграми. Всі маркери одного ряду мають однакову форму й колір.

**Область побудови** – прямокутна область, обмежена двома осями. Така область є й у кругових діаграмах: вони не можуть виходити за її межі при поділі на сектори.

Об'ємна гістограма створюється на основі аркуша «Структура вартості майна» (даних з рядків **Основні засоби й необоротні активи** й **Оборотні кошти**). Порядок дій:

1. Перейти на аркуш «Структура вартості майна». У рядку **Основні засоби й необоротні активи**, затиснувши клавішу CTRL, виділити дані в

стовпцях тис. грн. (450,6 800 900,9 760). Не відпускаючи клавішу CTRL, виділити також дані в стовпцях тис. грн. рядка **Оборотні кошти.** (1010 1030 1435 1891).

2. Виконати **Вставка** (панель швидкого доступу)/група **Діаграми/ Гістограма/** тип **Об'ємна гістограма.**

3. Виконати клацання правою кнопкою миші по області рядів даних і виконати в контекстному меню команду **Вибрати дані.**

4. У вікні **Вибір джерела даних** перевірити правильність зазначеного діапазону даних. Виконати: група **Елементи легенди (ряди)/** виділити назву **Ряд1/**кнопка **Змінити/** у поле *Ім'я* варто ввести назву ряду. Для цього перейти на аркуш **Структура вартості майна** й виділити назву першого ряду значень, а саме **Основні засоби й необоротні активи.** Натиснути ОК.

5. У вікні **Вибір джерела даних** виділити назву **Ряд2/**кнопка **Змінити/** у поле *Ім'я* слід ввести назву ряду. Для цього перейти на аркуш **Структура вартості майна** й виділити назву другого ряду значень, а саме **Оборотні кошти.** Натиснути ОК. Уведені назви рядів відобразяться в легенді.

6. У вікні **Вибір джерела даних** у полі **Підписи горизонтальної осі (категорії)** виділити **1** і натиснути **Змінити.** Потім на аркуші **Структура вартості майна** виконати клацання на чарунках з роками 2018, 2019, 2020 і 2021, затиснувши клавішу CTRL. Натиснути ОК.

7. Виконати клацання правою кнопкою миші по ряду даних і виконати в контекстному меню команду **Додати підписи даних.** Клацнути правою кнопкою по ряду з підписами даних і в контекстному меню вибрати **Формат підписів даних.** Відформатувати підписи даних (**заливання, шрифт**). Повторити перераховані дії для кожного ряду на діаграмі.

8. Виділити побудовану діаграму. Виконати **Макет** (панель швидкого доступу)/група **Підписи/ Назва діаграми** й увести *назву діаграми* **Динаміка зміни вартості майна підприємства за 4 роки.**

9. Виділити побудовану діаграму. Виконати **Макет** (панель швидкого доступу)/група **Підписи/ Назва вісі/ Основна вертикальна вісь/** і вказати **тис. грн.**

10. Виділити побудовану діаграму. Виконати **Макет** (панель швидкого доступу)/група **Підписи /** вкладка **Легенда / Додати легенду справа.**

11. Виконати клацання по межі області побудови правою кнопкою миші й у контекстному меню вибрати команду **Перемістити діаграму**. Установити покажчик **Розмістити діаграму на окремому аркуші**. Натиснути кнопку **Готово** (рисунок А.14).

12. Щоб одержати гістограму в тому вигляді, у якому вона представлена на рисунку А.16, варто змінити поворот об'ємної діаграми. Для цього потрібно виконати клацання правою кнопкою миші по області побудови діаграми й у контекстному меню вибрати команду **Поворот об'ємної фігури**.

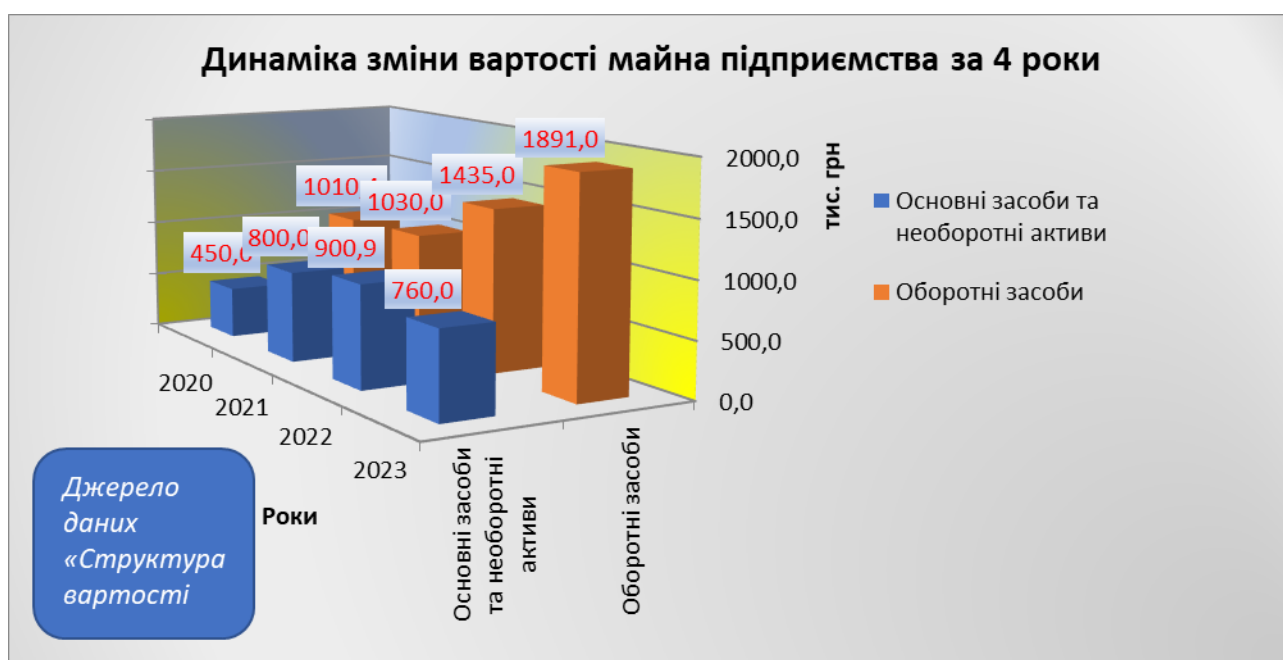


Рисунок А.16 – Аркуш «Діаграма 1»

13. Вставити плаваючий текст у діаграму можна за допомогою наступних дій: виділити побудовану діаграму/ панель швидкого доступу **Макет**/ вкладка **Вставити**/ **Фігури**/ група **Прямокутники**/ вибрати **Заокруглений прямокутник**. Намалювати в області побудови діаграми округлений прямокутник. Виконати клацання правою кнопкою миші по намальованому об'єкту й у контекстному меню вибрати команду **Змінити текст**. Увести текст: *Джерело даних «Структура вартості майна»*.

14. Перш ніж приступати до форматування діаграми, її варто виділити подвійним клацанням. Щоб змінити будь-який з елементів діаграми, досить покажчиком миші вказати на цей елемент, правою кнопкою миші викликати контекстне меню й виконати форматування. Щоб змінити тип діаграми, її

параметри або вихідні дані, слід виконати клацання в області діаграми й вибрати відповідну команду з контекстного меню або з команд панелей швидкого доступу (*Конструктор, Макет, Формат*).

15. Щоб змінити порядок рядів на діаграмі потрібно виконати клацання правою кнопкою миші по області побудови діаграми й у контекстному меню виконати: **Вибрати дані/** група *Елементи легенди (ряди)*/ виділити назву ряду, положення якого слід змінити/кнопки **Вверх** або **Вниз**.

### *Завдання практичної роботи*

1. Запустити табличний процесор EXCEL.  
2. Відкрити файл з практичними роботами.  
3. Проаналізувати й виділити дані, які необхідні для побудови наведених прикладів діаграм.

4. За допомогою *Майстра Діаграм* побудувати діаграми як на новому аркуші (див. рисунок А.16), так і впроваджені (рисунок А.17-А.18). Забезпечити вибір типу діаграм відповідно до характеру аналізованих даних.

5. Виконати редагування елементів побудованих діаграм (*рядів даних, легенди, осей, текстів*), використовуючи *контекстне меню* й пункти основного меню (*Вставка, Формат, Діаграма*):

- вставити й відформатувати *назви* діаграм й осей X і Y;
- приєднати *мітки значень* до точок даних;
- змінити колір і товщину ліній *рядів* даних;
- для *діаграми 1* (див.рисунок А.16):
  - додати й відформатувати мітки категорій по осі X, зв'язавши їх з чарунками аркуша «*Структура вартості майна*» (роки);
  - додати новий ряд даних (інформацію про «*Кошти*» з аркуша «*Структура вартості майна*»);
  - вставити *плаваючий текст*, що містить інформацію про джерело даних;
  - змінити поворот об'ємної діаграми.

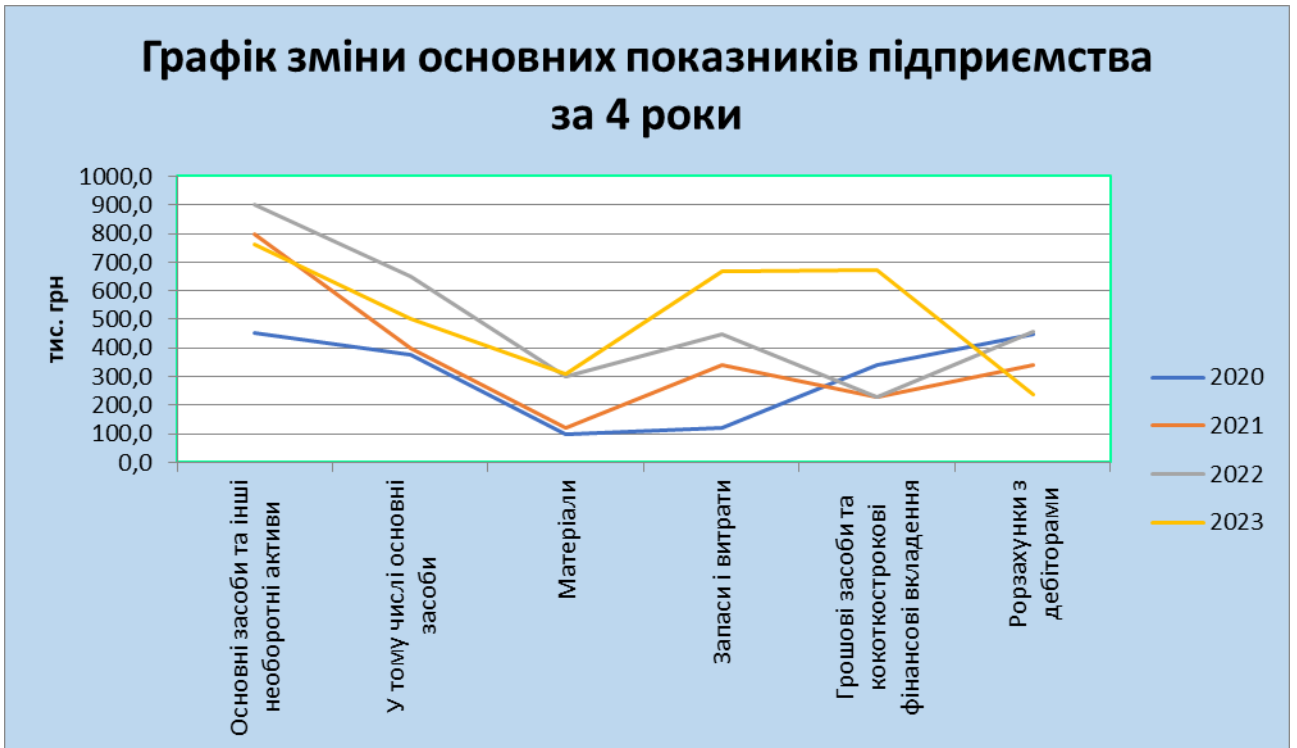


Рисунок А.17– Аркуш «Діаграма 2»



Рисунок А.18– Аркуш «Діаграма 3»

- У *діаграмі 2* (див. рисунок А.17):

- додати імена рядів, зв'язавши їх з чарунками аркуша «*Баланс*», що містять дані про звітний період (роки);
- відформатувати легенду;
- додати нові елементи рядів (дані про «*Довгострокові пасиви*» з аркуша «*Баланс*»).

- у *діаграмі 3* (див.рисунок А.18):

- змінити *вид* секторів кругової діаграми;
- додати як *мітки даних* назви категорії й відсоток.

6. Додати перед аркушем «*Баланс*» ще два робочих аркуша, перший з яких перейменувати в «*Титульний аркуш*», а другий – в «*Меню*».

7. Оформити перший доданий аркуш як титульний, забезпечивши вставку об'єкта *WordArt* і рисунка (рисунок А.19).

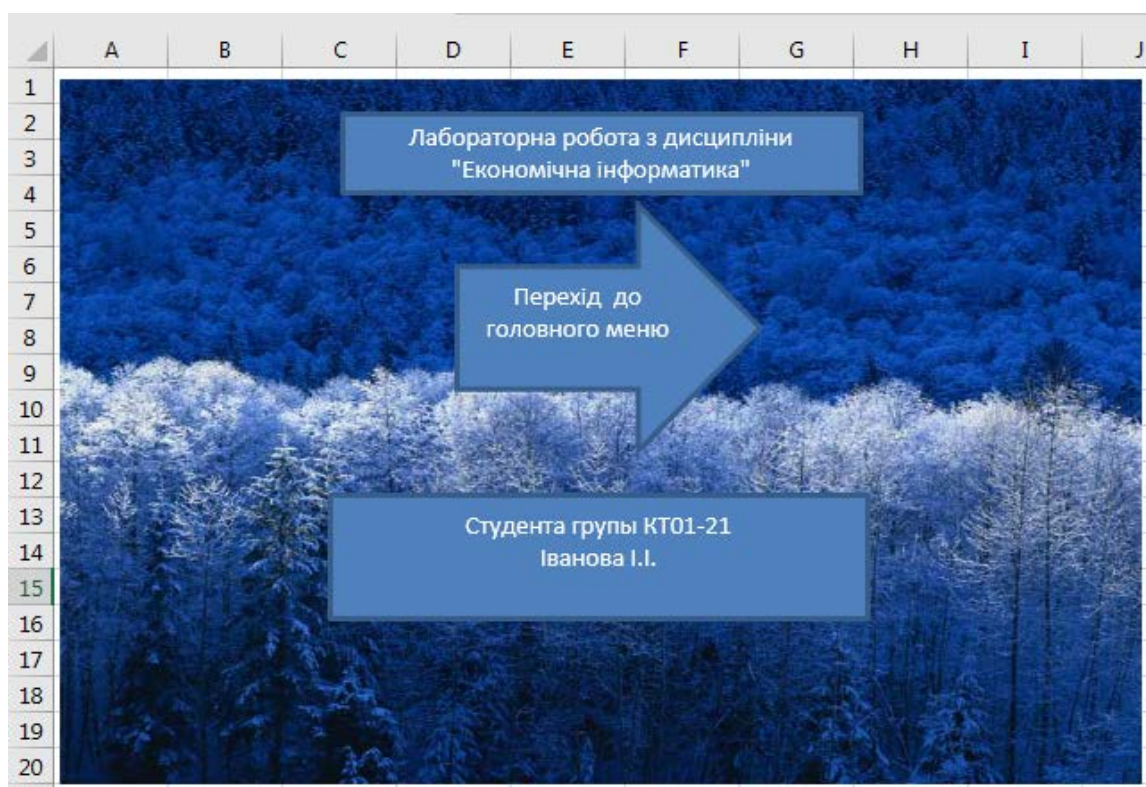


Рисунок А.179 Приклад оформлення титульного аркуша роботи

8. Створити кнопку (панель *Форми/Кнопка*), призначивши їй макрос, що виконує перехід з «*Титульного аркуша*» на аркуш «*Меню*». Перейменувати створену кнопку в «*Перехід у меню*».

9. На аркуші «*Меню*» створити *головне меню*, включивши в нього всі кнопки переходу на робочі аркуші.

## ДОДАТОК Б. ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ

### Індивідуальна частина курсової роботи

1. Побудувати таблицю «Аналіз виробництва та споживання феросплавів».

1.1. Створити аркуш *Excel* під назвою *Завдання 1*.

1.2. Створити шаблон таблиці (рисунок Б.1).

1.3. Абсолютні значення показників *Виробництво феросплавів*, *Експорт феросплавів* за 2017-2020 рр. (стовпці 2, 4, 6, 8) збільшити на  $N \cdot 10$  ( $N$  – номер власного варіанта). Наприклад: якщо варіант = 5, то значення показника *Виробництво феросплавів* за 2017 рік складатиме:  $2386 + 5 \cdot 10 = 2436$ .

1.4. Абсолютні значення показника *Внутрішнє споживання феросплавів* (строка 3) обчислити як різницю між виробництвом та експортом феросплавів.

1.5. Для комірок з абсолютними числовими значеннями використовувати числовий формат з двома знаками після коми, з відносними числовими значеннями – відсотковий формат з двома знаками після коми.

1.6. Розрахувати відносні значення показника *% від виробництва* (стовпці 3, 5, 7, 9, строки 2, 3). За 100 % приймається значення показника *Виробництво феросплавів*. Використовувати абсолютні посилання.

1.7. За допомогою майстра функцій обчислити максимальне значення показників (стовпець 10). Для визначення року, у який значення показників є максимальними, слід використовувати логічну функцію *IF()* (стовпець 11).

| Аналіз виробництва та споживання феросплавів |         |                   |         |                   |         |                   |         |                   |                                |   |
|--|---------|-------------------|---------|-------------------|---------|-------------------|---------|-------------------|--------------------------------|---|
| Показники                                    | 2020    | % від виробництва | 2021    | % від виробництва | 2022    | % від виробництва | 2023    | % від виробництва | Максимальне значення показника | Рік у якому показник мав максимальне значення |
| Виробництво феросплавів, тис. т.             | 2386,00 |                   | 2578,00 |                   | 1312,00 |                   | 1400,00 |                   | 2578,00                        |   |
| Експорт феросплавів, тис.т.                  | 1356,00 |                   | 1416,00 |                   | 689,00  |                   | 689,00  |                   | 1416,00                        |   |
| Внутрішнє споживання феросплавів, тис.т.     |         |                   |         |                   |         |                   |         |                   |                                |   |

Рисунок Б.1 – Шаблон таблиці «Аналіз виробництва та споживання феросплавів»

2. За даними таблиці «Аналіз виробництва та споживання феросплавів» побудувати діаграму виду *Графік з маркерами*.

2.1. По вертикальній осі відобразити абсолютні значення показників (тис. т), по горизонтальній – порядкові номери років.

2.2. Назву діаграми «Техніко-економічні показники виробництва феросплавів» розмістити над графіком.

2.3. Відобразити на графіку значення показників.

2.4. Розмістити легенду справа від графіка.

2.5. Діаграму перемістити на окремий аркуш під назвою *Завдання 2*.

3. На окремому аркуші книги *Excel* під назвою *Завдання 3* розрахувати значення функції  $F$  відповідно до варіанта. Значення змінних наведено у таблиці Б.1. Звернути увагу, що функції  $ctg$  в *Excel* не існує, тому слід використовувати  $ctg(x) = \frac{\cos(x)}{\sin(x)}$ .

Таблиця Б.1 – Вихідні дані

| Варіант | x    | y   | z   | m   |
|---------|------|-----|-----|-----|
| 1.      | 4    | 3   | 3   | 2   |
| 2.      | 100  | 200 | 10  | 12  |
| 3.      | -15  | 3   | 6   | 20  |
| 4.      | 4    | 3   | 10  | -21 |
| 5.      | 100  | 200 | 7   | 20  |
| 6.      | 15   | -3  | 1   | -5  |
| 7.      | -5   | 3   | 10  | 21  |
| 8.      | 150  | 200 | 5   | 11  |
| 9.      | 25   | 3   | 10  | 21  |
| 10.     | 400  | 35  | 3   | -2  |
| 11.     | 100  | 200 | 10  | -12 |
| 12.     | 15   | -3  | 6   | 20  |
| 13.     | 47   | 3   | -10 | -21 |
| 14.     | -100 | 200 | 7   | -20 |
| 15.     | 150  | 3   | -1  | 5   |
| 16.     | 5    | -3  | 10  | -21 |
| 17.     | -15  | 200 | -5  | 11  |

### Варіант 1

$$F = \begin{cases} \frac{\operatorname{tg}^3(x-y)}{\sin^2(m)}, & \text{якщо } (0 < z \text{ ТА } m \geq 100) \\ \sqrt{|x-z|}, & \text{якщо } (1 < x < 50) \text{ АБО } (z = 20) \\ \lg y - \log_2(z) \end{cases}$$

### Варіант 2

$$F = \begin{cases} \frac{\operatorname{ctg}^3(x-y)}{\cos^2(m)}, & \text{якщо } (x \leq 100) \\ \sqrt{|x * z|}, & \text{якщо } (1 < x < 50) \\ \cos^3(\lg y) - \log_2(z) \end{cases}$$

### Варіант 3

$$F = \begin{cases} \frac{\sqrt{\sin(y)}}{\cos^2(m)}, & \text{якщо } (0 < x < 100) \\ \sqrt{|x * z|}, & \text{якщо } (-10 < x \text{ АБО } z < 100 \text{ АБО } m = 50) \\ \text{Значення змінних не належать до вказаних інтервалів} \end{cases}$$

### Варіант 4

$$F = \begin{cases} \frac{\sqrt{\sin(y)}}{\cos^2(m)}, & \text{якщо } (0 < x < 100) \\ \sqrt{|x * z|}, & \text{якщо } (-10 < x \text{ ТА } z < 100 \text{ ТА } m = 50) \\ \ln(z) - \operatorname{ctg}(m) \end{cases}$$

### Варіант 5

$$F = \begin{cases} \operatorname{ctg}^2(x * y) + \sin^3(z + m), & \text{якщо } (10 < x \text{ ТА } x < 50) \\ |x^3 + y^3|, & \text{якщо } (51 < x) \text{ ТА } (y = 200) \\ \frac{\log_2 y}{\lg(m+z)} \end{cases}$$

Варіант 6

$$F = \begin{cases} \operatorname{tg}^2(x * y) + \sin^3(z + m), \text{ якщо } (51 < x) \text{ ТА } (y = 200) \\ |x^3 + y^3|, \text{ якщо } (10 < x) \text{ ТА } (x < 50) \\ \text{Значення змінних не належать до вказаних інтервалів} \end{cases}$$

Варіант 7

$$F = \begin{cases} \cos^2(x * y) + \sin^3(z + m), \text{ якщо } (0 < x \text{ ТА } x < 100) \\ \sqrt{|x^2 - y^3|}, \text{ якщо } (51 < x < 300) \text{ АБО } (y = 200) \\ \lg(m + z) \end{cases}$$

Варіант 8

$$F = \begin{cases} \operatorname{tg}^3(x - y) + \sin^2(z * m), \text{ якщо } (0 < x \text{ ТА } x < 100) \\ \sqrt{|x^2 + y^3|}, \text{ якщо } (51 < x < 300) \text{ АБО } (y = 200) \\ \lg x - \lg(m + z) \end{cases}$$

Варіант 9

$$F = \begin{cases} \cos^2(z + m), \text{ якщо } x < 0 \text{ АБО } y < 0 \\ \sin^{(z-m)} y, \text{ якщо } z > m \\ \frac{\operatorname{tg}(x + y)}{\sqrt{m}}, m > 0 \\ \text{Значення змінних не відповідають вказаним умовам} \end{cases}$$

Варіант 10

$$F = \begin{cases} \cos^2(z + m), \text{ якщо } x < 100 \text{ ТА } y < 100 \\ \lg(x + 10) - \sin^{(z-m)}(x), \text{ якщо } z > m \\ \frac{\operatorname{tg}(x + y)}{\sqrt{m}}, m > 0 \\ \text{Значення змінних не відповідають вказаним умовам} \end{cases}$$

Варіант 11

$$F = \begin{cases} \cos^2(z + m), \text{ якщо } x < 100 \text{ ТА } (y < 100 \text{ АБО } z > 0) \\ \lg(x + 10) + \sin^{(y-m)} z, \text{ якщо } y > m \\ \frac{\operatorname{ctg}(x + y)}{\sqrt{m}}, m > 0 \\ \text{Значення змінних не відповідають вказаним умовам} \end{cases}$$

Варіант 12

$$F = \begin{cases} \cos^2(z + m), \text{ якщо } (x < 100 \text{ ТА } y < 100) \text{ АБО } z > 0 \\ \lg(x + 10) + \sin(z^{(y-m)}), \text{ якщо } y > m \\ \frac{\operatorname{ctg}(x + y)}{\sqrt{m}}, y > 0 \\ |x + y| \end{cases}$$

Варіант 13

$$F = \begin{cases} \cos^2(z + m), \text{ якщо } x < 100 \text{ ТА } z > 0 \\ \lg(x + 10) + \sin^{(x-y)}(z), \text{ якщо } x > y \\ \frac{\operatorname{ctg}(x + y)}{\sqrt{m}}, m > 0 \\ |x + y|, \text{ якщо } x < 0 \text{ ТА } y < 0 \\ \text{Значення змінних не відповідають вказаним умовам} \end{cases}$$

Варіант 14

$$F = \begin{cases} \cos^2(z + m), \text{ якщо } x > 100 \text{ АБО } z = 0 \\ \lg(x + 10) + \sin^{(x-y)}(z), \text{ якщо } x > y \\ \frac{\operatorname{ctg}(x + y)}{\sqrt{m}}, m > 0 \\ \text{Значення змінних не відповідають вказаним умовам} \end{cases}$$

Варіант 15

$$F = \begin{cases} \operatorname{ctg}^2(z + m), \text{ якщо } x < 100 \\ \lg(x + 10) + \sin(x^{(y-m)}), \text{ якщо } y > m \text{ АБО } z < m \\ \frac{\operatorname{tg}(x + y)}{\sqrt{m}}, m = 0 \\ \text{Значення змінних не відповідають вказаним умовам} \end{cases}$$

Варіант 16

$$F = \begin{cases} \log_2(x), \text{ якщо } x > 0 \\ \operatorname{ctg}^2(z + m), \text{ якщо } y > 100 \\ \lg(x + 10), \text{ якщо } y > m \text{ ТА } m \geq z \\ \frac{\operatorname{tg}(x + y)}{\sqrt{m}}, m > 0 \\ \text{Значення змінних не відповідають вказаним умовам} \end{cases}$$

Варіант 17

$$F = \begin{cases} \lg(x), & \text{якщо } x > 0 \\ tg^2(z - m), & \text{якщо } x < 100 \\ \log_3(-x + 10), & \text{якщо } y > m \text{ ТА } z > m \\ \frac{ctg(x + y)}{\sqrt{y}} \end{cases}$$

4. На аркуші *Завдання 4* відфільтрувати дані (рисунок Б.2) за умовою відповідно до власного варіанта (табл. Б.2).

| 8  | Код товару | Найменування | Постачальник   | Ціна, грн / кг | Кількість, кг |
|----|------------|--------------|----------------|----------------|---------------|
| 9  | 1          | 2            | 3              | 4              | 5             |
| 10 | 001        | Борошно      | ООО "Колос"    | 21,90          | 3000          |
| 11 | 002        | Цукор        | ООО "Колобок"  | 25,00          | 5890          |
| 12 | 001        | Борошно      | ООО "Укрмлин"  | 20,60          | 4009          |
| 13 | 003        | Манна крупа  | ООО ІнтПродукт | 21,30          | 7869          |
| 14 | 004        | Рис          | ООО "Колобок"  | 17,10          | 1908          |
| 15 | 005        | Сіль         | ООО "Колос"    | 10,90          | 2120          |
| 16 | 002        | Цукор        | ООО ІнтПродукт | 25,50          | 2500          |
| 17 | 003        | Манна крупа  | ООО "Колос"    | 20,00          | 6578          |
| 18 | 004        | Рис          | ООО "Колос"    | 16,00          | 2567          |
| 19 | 005        | Сіль         | ООО ІнтПродукт | 11,00          | 4578          |
| 20 |            |              |                |                |               |

Рисунок Б.2 – Вхідні дані для фільтрації

Таблиця Б.2 – Умови до виконання завдання 4

| Варіант | Умова   |
|---------|---|
| 1.      | Вивести інформацію про товари, у яких ціна перевищує 20 грн / кг та постачальником виступає ООО «Колос».  |
| 2.      | Вивести інформацію про товари, постачальниками яких виступають ООО «Укрмлин» або ООО «ІнтПродукт» та кількість замовлення не перевищує 4000 кг. |
| 3.      | Вивести інформацію про товари, постачальниками яких виступають ООО «Колобок» або кількість замовлення перевищує 3000 кг.                        |
| 4.      | Вивести інформацію про товар «Борошно», постачальником якого виступає ООО «Колос».  |
| 5.      | Вивести інформацію про товари, постачальниками яких виступає ООО «ІнтПродукт» та ціна яких складає 25,50.                                       |

| Варіант | Умова  |
|---------|--|
| 6.      | Вивести інформацію про товари, постачальником якого виступає ООО «Колос» або ціна становить більше 17 грн /кг.                                 |
| 7.      | Вивести інформацію про товар «Цукор» або «Борошно», постачальниками яких виступає ООО «Колос».   |
| 8.      | Вивести інформацію про товари, постачальниками яких виступають ООО «Укрмлин» та ООО «ІнтПродукт» та кількість замовлення не перевищує 3000 кг. |
| 9.      | Вивести інформацію про товари, постачальниками яких виступають ООО «Колобок» та кількість замовлення перевищує 5000 кг.                        |
| 10.     | Вивести інформацію про товар «Борошно» та про товари постачальниками яких виступає ООО «ІнтПродукт».   |
| 11.     | Вивести інформацію про товари, постачальниками яких виступає ООО «ІнтПродукт» або ціна яких складає 21,30.                                     |
| 12.     | Вивести інформацію про товари, постачальником якого виступає ООО «Колос» та ціна становить не більше 20 грн /кг.                               |
| 13.     | Вивести інформацію про товари, кількість замовлення яких не перевищує 4000 кг або ціна яких перевищує 20 грн / кг.                             |
| 14.     | Вивести інформацію про товари, постачальниками яких виступають ООО «Укрмлин» та ООО «ІнтПродукт» та кількість замовлення не перевищує 4000 кг. |
| 15.     | Вивести інформацію про товари, постачальниками яких виступають ООО «Колобок» та кількість замовлення перевищує 3000 кг.                        |
| 16.     | Вивести інформацію про товар «Борошно», постачальником якого виступає ООО «Колос».   |
| 17.     | Вивести інформацію про товари, постачальниками яких виступає ООО «ІнтПродукт» або ціна яких складає 20,60.                                     |

5. Створити макроси для переходу між аркушами.

5.1. Додати аркуш під назвою *Меню*.

5.2. Створити макроси для переходу зі сторінки *Меню* на сторінки із виконаними завданнями, а також для повернення на сторінку *Меню*.



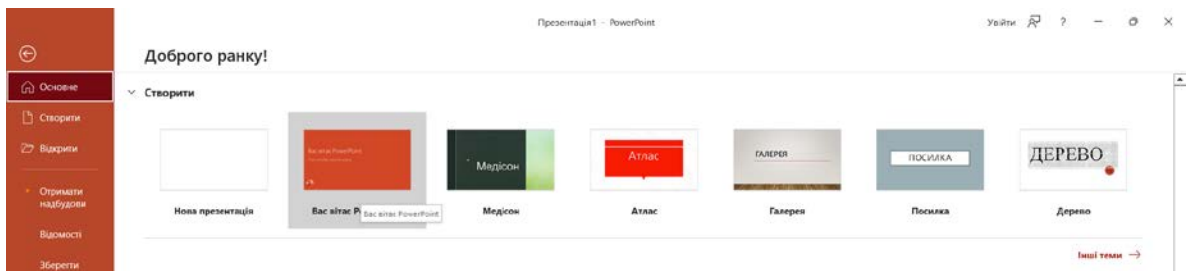


Рисунок В.2 – Вибір шаблону при створенні нової презентації

### Крок 3. Вибір теми презентації

Щоб надати презентації PowerPoint бажаний зовнішній вигляд, по вкладці «Конструктор» треба перейти до групи «Теми» і натиснути на потрібну тему документа. Щоб змінити зовнішній вигляд слайдів, на вкладці «Слайди» виберіть потрібні слайди, клацніть правою кнопкою миші по темі, яку потрібно застосувати до цих слайдів, і в контекстному меню виберіть команду «Застосувати до виділених слайдів» (рисунок В.4).

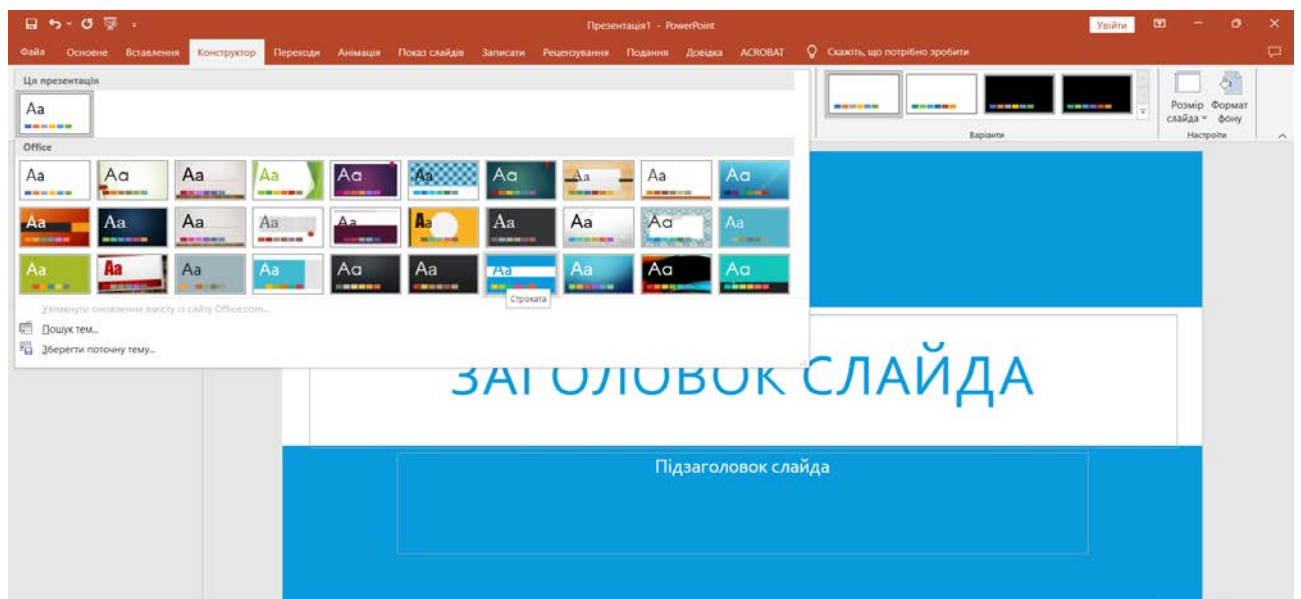


Рисунок В.4 – Встановлення дизайну

Теми для PowerPoint, зібрані в програмі, універсальні для всіх видів презентацій. А за допомогою кнопок «Кольори», «Ефекти» и «Стилі фону» можна домогтися зміни колірної рішення обраної теми (рисунок В.5).

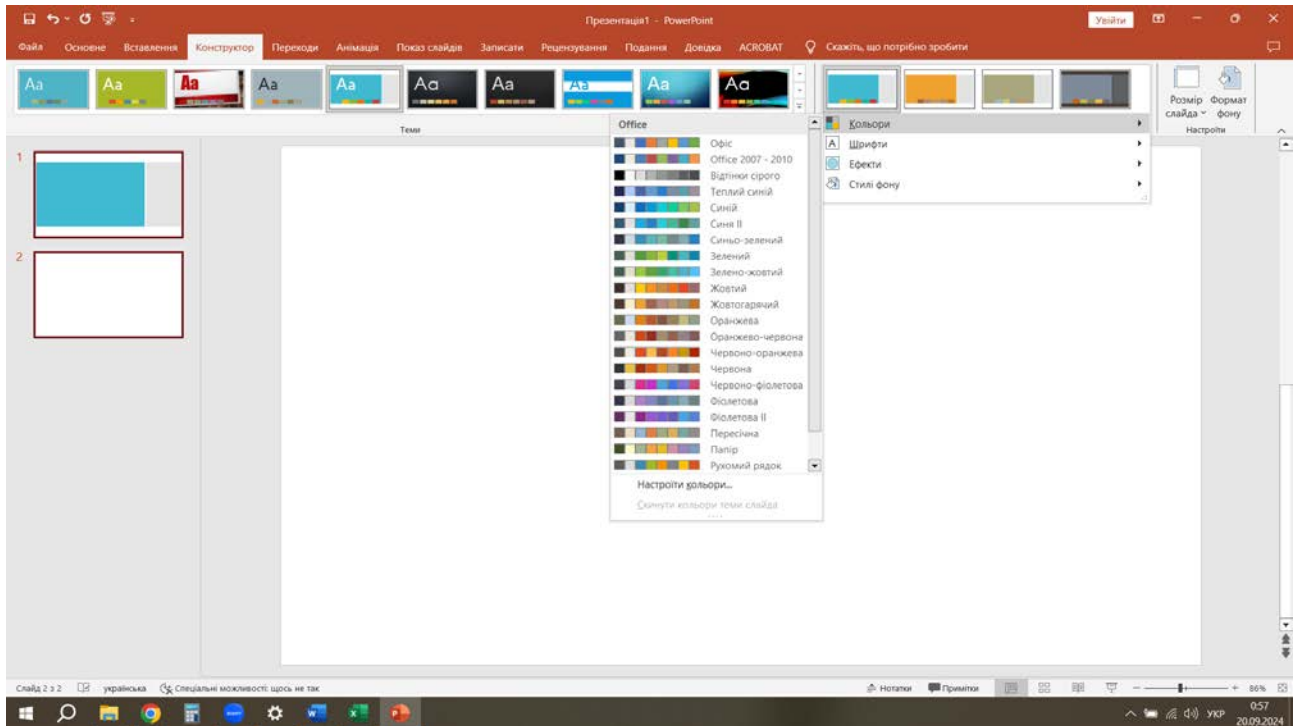


Рисунок В.5 – Налаштування дизайну

Теми для презентації Microsoft PowerPoint можна створити і самостійно, використовуючи власні малюнки і фотографії (*Вставлення/Зображення*)

**Поради:**

- Текст повинен контрастувати з фоном, інакше слайд буде погано читатися.
- Не слід робити слайди занадто строкатими і розрізненими за колірним рішенням. Це шкодить формуванню стійких зорових образів.
- Використання на слайдах трьох– чотирьох кольорів сприятливо впливає на концентрацію уваги і покращує сприйняття.

**Крок 4. Вибір шрифту презентації**

Робота з текстом презентації будується на тих же принципах, що і робота в Microsoft Office Word. Щоб помістити на слайд текст, необхідно виконати команду *Вставлення/Текстове поле* і намалювати область тексту (рисунок В.6).

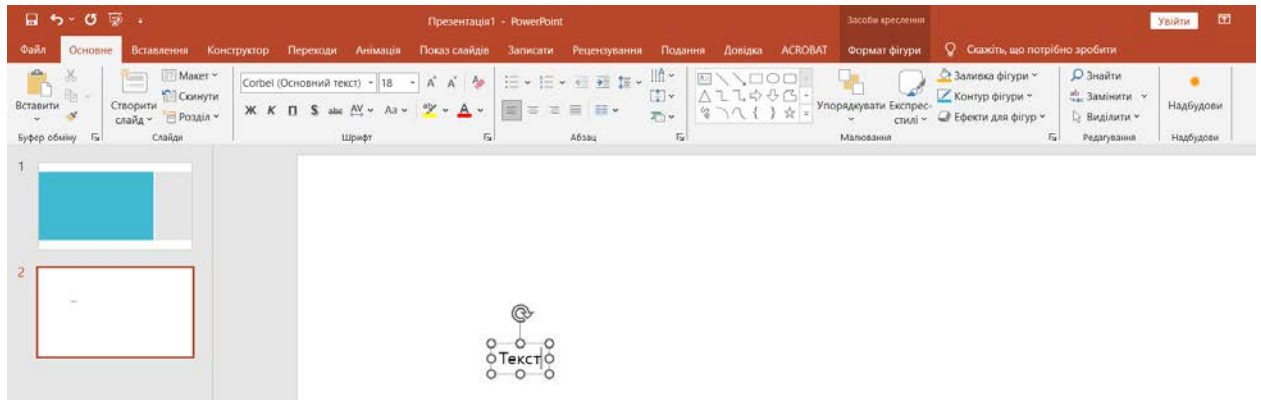


Рисунок В.6 – Додавання надпису

Потім, виконавши команду контекстного меню *Завершити редагування тексту*, написати заголовок (вітання, пояснення, замітку або ін) і відформатувати текст надпису (рисунок В.7).

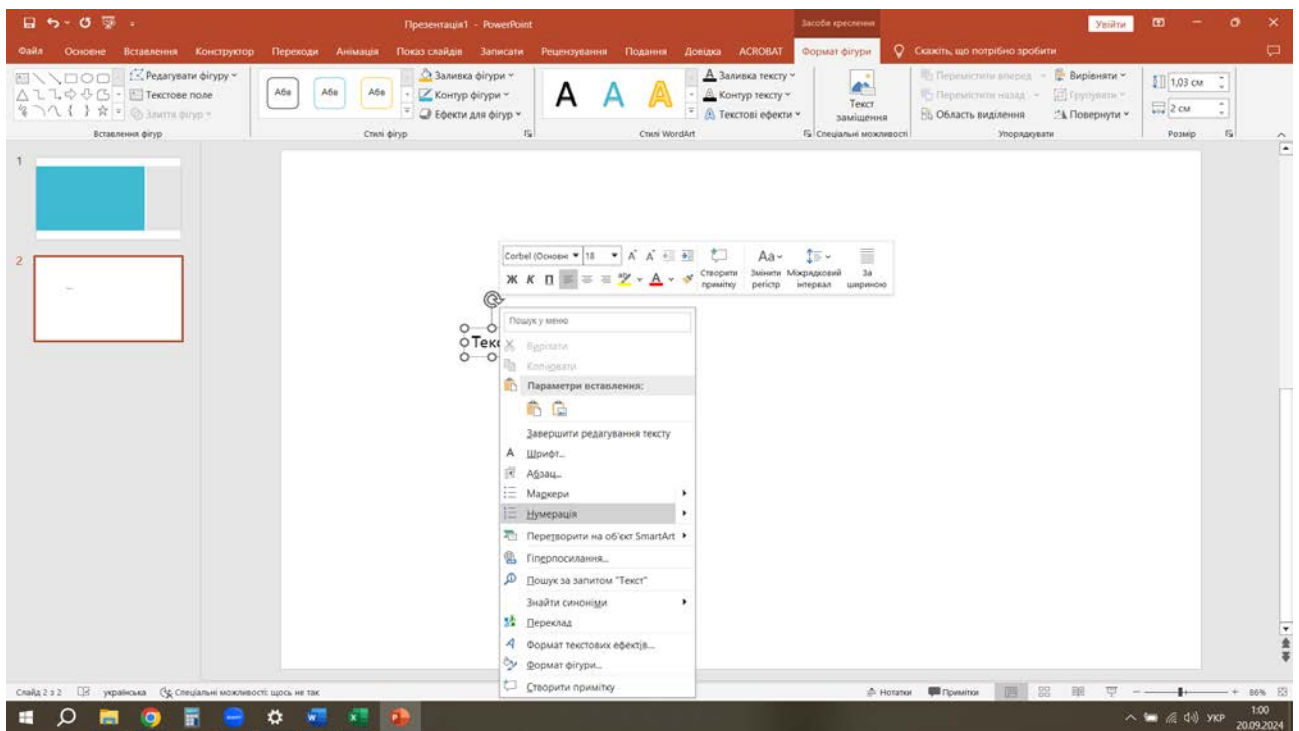


Рисунок В.7 – Форматування тексту

Презентація Microsoft Office PowerPoint дозволяє вибирати і змінювати тип, розмір і колір шрифту. Для цього на вкладці «Основне» перейти в групу «Шрифт», де обрати шрифт, його розмір і колір (рисунок В.8).

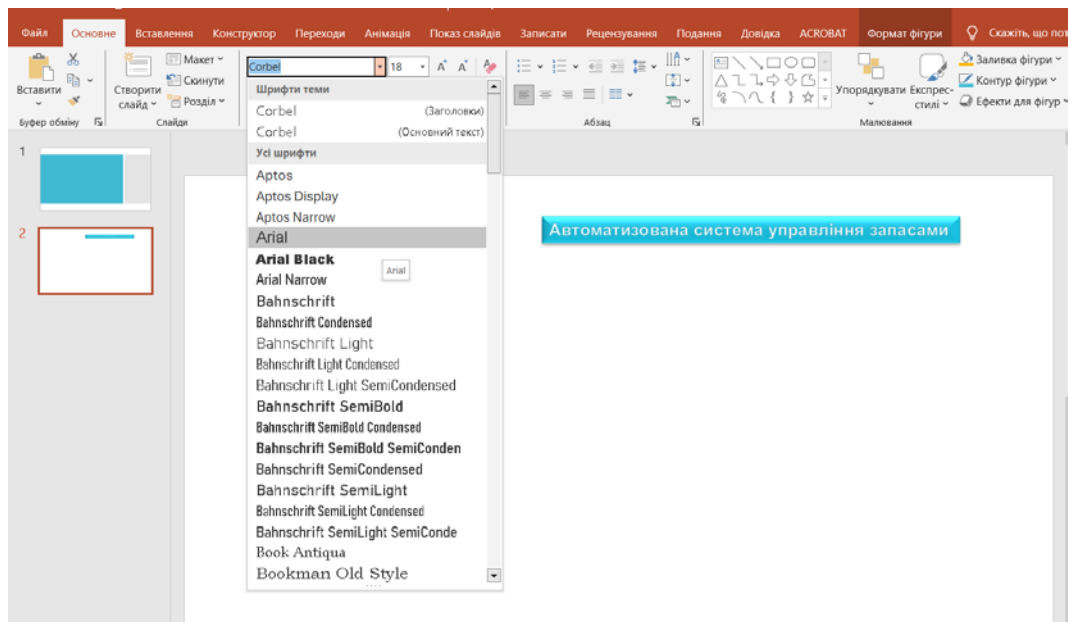


Рисунок В.8 – Встановлення шрифту

### Поради:

- При розробці презентації важливо враховувати, що матеріал на слайді можна розділити на головний і додатковий. Головний матеріал необхідно виділити, щоб при демонстрації слайда він передавав основне змістове навантаження: розміром тексту або об'єкта, кольором, спецефектами, порядком появи на екрані. Додатковий матеріал призначений для підкреслення основної думки слайда.
  - Приділіть особливу увагу такому моменту, як «читабельність» слайда. Для різних видів об'єктів рекомендуються різні розміри шрифту. Заголовок слайда краще писати розміром шрифту 22-28, підзаголовки і підписи даних у діаграмах – 20-24, текст, підписи і заголовки осей в діаграмах, інформацію в таблицях – 18-22.
    - Для виділення заголовка, ключових слів використовуйте **напівжирний** або **підкреслений** шрифт. Для оформлення другорядної інформації і коментарів – *курсив*.
      - Щоб підвищити ефективність сприйняття матеріалу слухачами, пам'ятайте про «Принцип шести»: в рядку – шість слів, в слайді – шість рядків.
      - Використовуйте шрифт однієї назви на всіх слайдах презентації.
      - Для хорошої читабельності презентації з будь-якої відстані в залі текст краще набирати зрозумілим шрифтом. Це можуть бути шрифти *Arial*, *Bookman Old Style*, *Calibri*, *Tahoma*, *Times New Roman*, *Verdana*.

- Не виносьте на слайд надмірно багато текстового матеріалу. Через це сприйняття слухачів перевантажується, порушуючи концентрацію уваги.

### **Крок 5. Способи збільшення наочності презентації**

Для додання презентації PowerPoint наочності і, якщо це необхідно, барвистості на деяких слайдах можна розмістити різні схеми, графіки, фотографії, малюнки, колажі. Для цього по вкладці "Вставлення" необхідно перейти в групу «Зображення», клацнувши по обраній групі ілюстрацій. Фотографію або малюнок можна розмістити в презентації, використовуючи вже відомі команди «Копіювати» і «Вставити» (рисунок В.9).

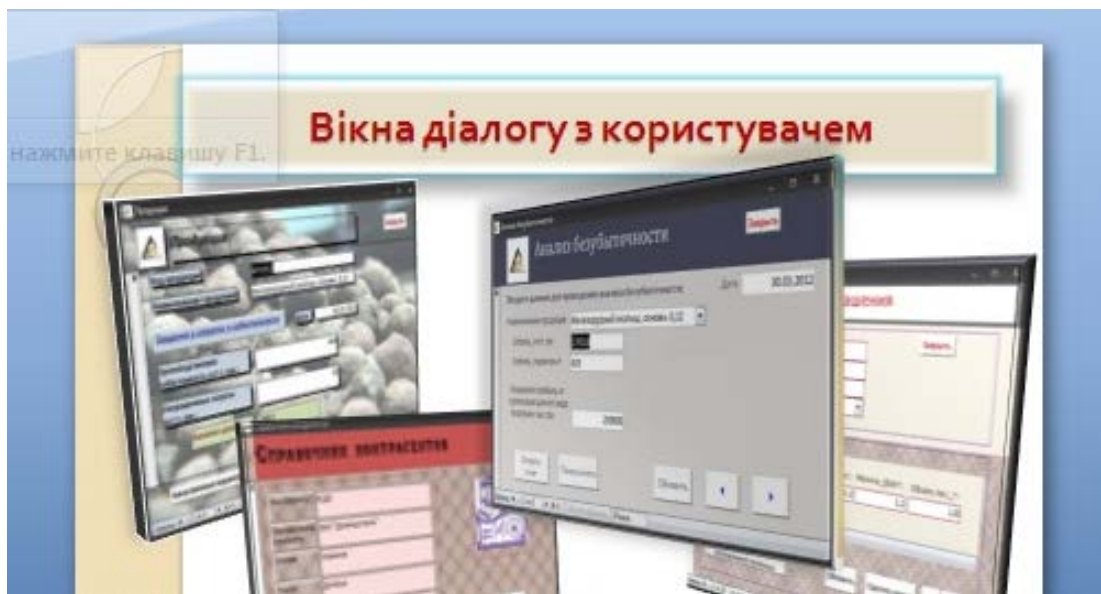


Рисунок В.9 – Робота з ілюстраціями

### **Перетворення тексту слайда в малюнок SmartArt**

Малюнок SmartArt – це візуальне подання відомостей, які можна повністю налаштувати. Перетворення тексту в малюнок SmartArt – це швидкий спосіб перетворити існуючі слайди в професійно оформлені ілюстрації. Наприклад, можна одним клацанням перетворити слайд порядку денного в малюнок SmartArt (рисунок В.10).

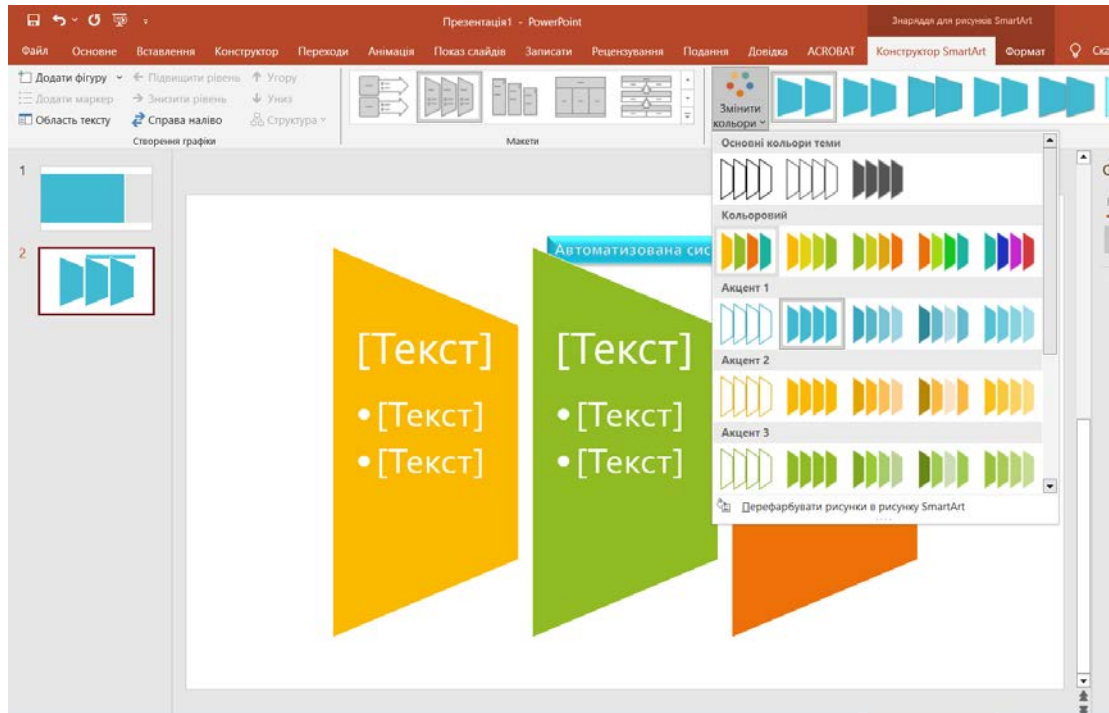



Рисунок В.10 – Створення об'єкта SmartArt

Щоб наочно висловити свої думки та ідеї, можна скористатися вбудованими макетами.

Щоб перетворити існуючий текст у малюнок SmartArt, виконайте такі дії:

1. Клацніть місцезаповнювач, що містить текст, який потрібно перетворити.

2. У групі **Абзац** вкладки **Основне** натисніть кнопку **Перетворити в рисунок SmartArt** .

3. Щоб побачити, як буде виглядати малюнок SmartArt з потрібним текстом, наведіть в колекції покажчик на ескіз цього рисунка SmartArt. Колекція містить макети рисунків SmartArt, которые краще всього підходять для маркерованих списків. Для перегляду повного набору макетів натисніть кнопку **Дополнительные** **Інші рисунки SmartArt**.

Знайшовши потрібний малюнок SmartArt, клацніть його, щоб застосувати до свого тексту.

Тепер малюнок SmartArt можна перемістити, змінити його розмір, повернути, додати до нього текст, застосувати до нього інший експрес-стиль і виконати інші зміни.

Хоча малюнок SmartArt найлегше створити для існуючого тексту, можна піти іншим шляхом і спочатку вставити потрібний малюнок SmartArt, а потім додати до нього текст.

1. Клацніть місцезаповнювач, в який потрібно додати малюнок SmartArt. Якщо місцезаповнювач не виділений або виділений місцезаповнювач, в який не можна вставити зображення, малюнок SmartArt вставляється в центр слайда.

2. На вкладці **Вставлення** в групі **Зображення** натисніть кнопку **SmartArt**.

3. У крайній лівій області діалогового вікна **Вибір рисунка SmartArt** клацніть потрібний тип малюнка **SmartArt**.

4. У центральній області знайдіть і клацніть потрібний макет, а потім натисніть кнопку **ОК**.

### **Додавання гіперпосилань**

Для переходу з одного слайда на інший, до ресурсу в локальній мережі або в Інтернеті або навіть до іншого файлу або програми можна скористатися гіперпосиланнями.

1. Виділіть текст, який потрібно натиснути для активації гіперпосилання. Або можна виділити об'єкт (наприклад, кліп або рисунок SmartArt).

2. В контекстному меню виберіть **Гіперпосилання**.

3. У діалоговому вікні **Додавання гіперпосилання** натисніть відповідну кнопку в поле **Адреса**, щоб задати призначення посилання (тобто місце, на яке вказує посилання). Наприклад, щоб перейти на другий слайд презентації, натисніть команду **Зв'язати з місцем у документі**.

4. Знайдіть і клацніть місце призначення, внесіть потрібні зміни в поля **Текст** і **Адрес**, а потім натисніть кнопку **ОК**.

### **Поради:**

- Для попереднього перегляду будь-якого макета натисніть на цей макет. Попередній перегляд з'явиться в крайній правій області.

- Намагайтеся уникати використання слайда «картинка, обтекаемая текстом». Ілюстрацію краще розмістити на окремому слайді, підписавши під нею основну інформацію. Текст в цьому випадку краще сприймається на слух.

- Фотографії, що вставляються або картинки повинні бути хорошої якості і досить великого розміру, інакше при розтягуванні вони втрачають різкість, чим можуть тільки зіпсувати ефект від презентації.

## Крок 6. Використання ефектів анімації

Презентацію PowerPoint можна значно урізноманітнити, використовуючи ефекти анімації, які можна додати до будь-якого об'єкта на слайді. Для цього по вкладці «Анімація» перейдіть в групу «Анімація» і відкрийте область задач «Налаштування анімації». Потім клацніть по тексту або об'єкту, якому потрібно надати анімацію. В області задач «Налаштування анімації» натисніть кнопку «Додати ефект», а потім виконайте одну або декілька дій по використанню ефектів. Ефекти з'являться в списку «Налаштування анімації» в порядку їх додавання. У полі «Зміна ефектів» можна встановити початок анімації, її напрямок і швидкість.

### Поради:

- Не слід перенасичувати презентацію спецефектами. Надмірна кількість різнокольорових об'єктів, сторонніх звуків, анімаційних картинок відволікає слухачів і заважає їм утримувати увагу на основному змісті виступу.
- Пам'ятайте, що анімація використовується мінімально і лише тоді, коли на ній лежить функціональне навантаження.
- За допомогою анімації добре виділяти ключові слова, цифри, позначати висновки. Буде краще, якщо анімація налаштована на виділення кольором, а не на різного роду руху букв на екрані (рисунок В.11).

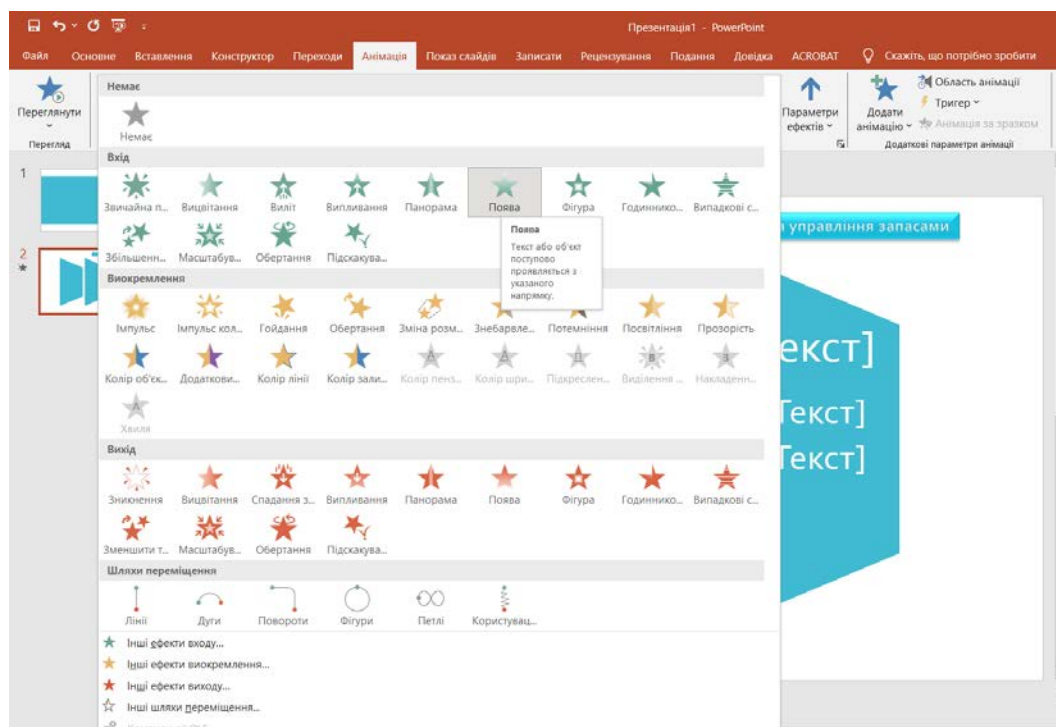


Рисунок В.11 – Створення анімації

## Крок 7. Організація переходів у презентації

Переходи між слайдами роблять презентацію PowerPoint більш ефектною. Щоб додати однакові переходи між слайдами презентації, на вкладці «Переходи» натисніть по ескізу слайда і виберіть ефект зміни слайдів (рисунок В.12).

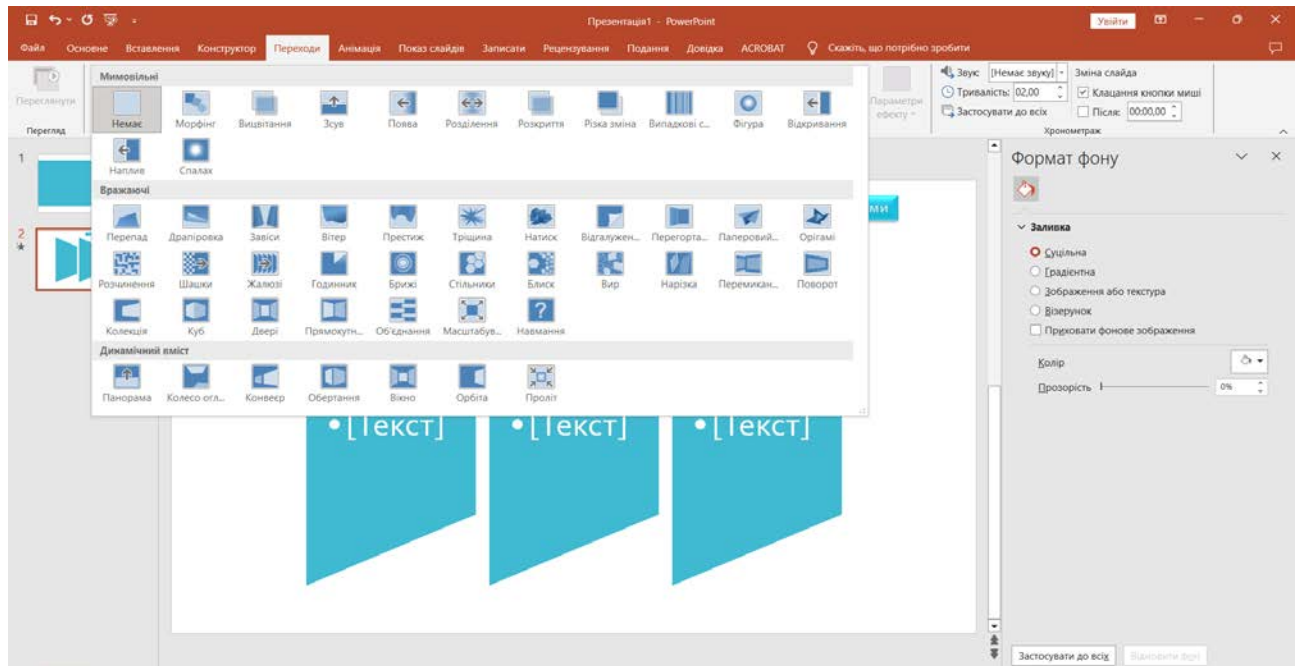


Рисунок В.12 – Організація переходів

До зміни слайдів можна додати і звук. Для цього на вкладці «Переходи» виберіть потрібний звук. Щоб додати звук, якого немає у списку, виберіть команду «Інший звук». У вікні виберіть звуковий файл, який потрібно додати, а потім натисніть кнопку ОК.

### Поради:

- Не допускайте частого звукового супроводу переходу слайдів.
- Зміну слайдів презентації PowerPoint більш зручно робити по клацанню миші.
- У тексті виступу зробіть позначки, що вказують на зміну слайда в той або інший момент мови.

## Крок 8. Перевірка орфографії і перегляд презентації

Після того як досягнутий потрібний зовнішній вигляд всіх слайдів, для завершення презентації необхідно виконати перевірку орфографії та перегляд.

### Перевірка орфографії в презентації

Незважаючи на те, що в програмі Office PowerPoint перевірка орфографії включена автоматично, після закінчення роботи з презентацією рекомендується ще раз перевірити орфографію.

1. Натисніть клавіші CTRL + HOME, щоб переміститися до початку презентації.

2. У групі **Правопис** вкладки **Рецензування** виберіть **Орфографія**.

Якщо Office PowerPoint виявляє орфографічні помилки, з'являється діалогове вікно і виділяється перше слово з помилкою, виявлене засобом перевірки орфографії. Автор визначає, як потрібно виправити знайдену програмою помилку. Після виправлення неправильного слова програма знаходить наступне слово з помилкою і т.д.

### **Перегляд презентації у вигляді показу слайдів**

Для перегляду презентації на екрані комп'ютера в тому вигляді, в якому вона буде представлена аудиторії, виконайте наступні дії:

1. У групі **Почати показ слайдів** вкладки **Показ слайдів** виконайте одне з наступних дій:

- Для запуску презентації з першого слайда виберіть **З початку**
- Щоб почати показ зі слайда, який в справжній момент знаходиться в області **Слайд**, виберіть **З поточного слайда**.

Презентація відкривається в режимі показу слайдів.

2. Клацніть мишею, щоб перейти до наступного слайду.

### **Порада:**

- Намагайтеся, щоб презентація своїми спецефектами, яскравими картинками і фотографіями, надмірно барвистим оформленням слайдів не затьмарила виступаючого. Пам'ятайте, що презентація – це не мета, а засіб в досягненні мети (рисунок В.13).

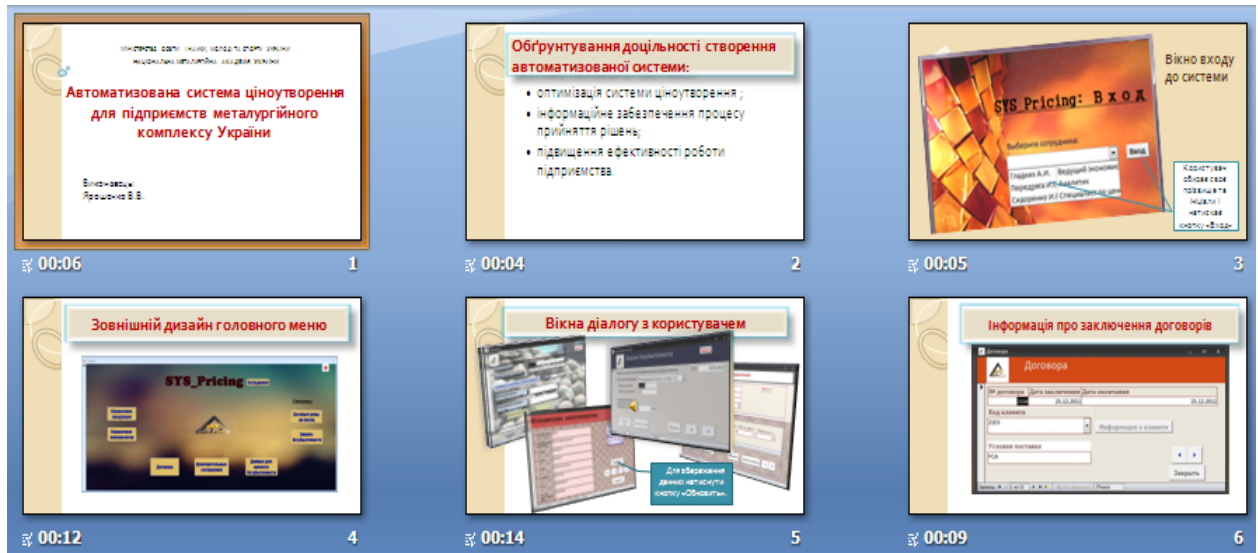


Рисунок В.13 – Перегляд презентації

Якщо який-небудь слайд вимагає коректування, повернутися до нормального режиму, натиснувши клавішу «Esc».

**Для виконання ефективного та точного коректування слайдів слід дотримуватися наступних правил**

1. **Включіть напрямляючі** (контекстне меню на слайді або Alt + F9). З їх допомогою можна намітити модульну сітку або просто налаштувати орієнтир, щоб рівно що-небудь розташувати. За замовчуванням виводиться один вертикальна і одна горизонтальна напрямляюча – щоб скопіювати напрямляючу, потрібно затиснути і перетягнути її в потрібне місце, утримуючи Ctrl.

2. **Використовуйте гарячі клавіші при роботі мишкою.**

- Якщо переміщувати об'єкт мишкою, утримуючи Ctrl, то вихідний об'єкт залишиться на місці, він скопіюється і копію можна відразу поставити в потрібне місце. Якщо змінювати розміри об'єкта, утримуючи Ctrl, то розмір буде змінюватися симетрично – центр об'єкта залишиться на місці.

- Якщо переміщувати об'єкт мишкою, утримуючи Shift, то об'єкт буде рухатися тільки строго вертикально або горизонтально. Якщо змінювати розміри об'єкта, утримуючи Shift, то будуть зберігатися пропорції. Якщо утримувати Shift при малюванні авто фігури, то її ширина і висота вийдуть рівними (наприклад, вийде коло або квадрат).

- Якщо переміщувати, утримуючи Alt, то об'єкт не буде прив'язуватися до сітки і до напрямляючих – його можна розташувати точніше .З Alt можна точніше масштабувати об'єкт.

Всі ці клавіші працюють і разом: Якщо потрібно скопіювати об'єкт, поставити його копію строго горизонтально відносно оригіналу, і при цьому дуже точно – то при русі мишкою потрібно утримувати Ctrl, Shift і Alt разом.

ДОДАТОК Г

Бланк титульного аркуша на курсову роботу

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ**

---

КАФЕДРА ЕКОНОМІЧНОЇ ІНФОРМАТИКИ

**КУРСОВА РОБОТА**

з дисципліни «Економічна інформатика»

Варіант №

Студента (ки) \_\_\_ курсу групи \_\_\_\_\_

ПІБ \_\_\_\_\_

Керівник  
\_\_\_\_\_

Оцінка \_\_\_\_\_

Зауваження:

---

---

---

---

---

Члени комісії:

|          |                  |
|----------|------------------|
| _____    | _____            |
| (підпис) | (Ім'я, ПРІЗВИЩЕ) |
| _____    | _____            |
| (підпис) | (Ім'я, ПРІЗВИЩЕ) |
| _____    | _____            |
| (підпис) | (Ім'я, ПРІЗВИЩЕ) |

Дніпро 2024

## ДОДАТОК Д

Бланк завдання на курсову роботу

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ЕКОНОМІЧНОЇ ІНФОРМАТИКИ

### ЗАВДАННЯ

на курсову роботу

з дисципліни «Економічна інформатика»

студенту \_\_\_\_\_ групи \_\_\_\_\_

### ЗМІСТ ЗАВДАННЯ

1. У вступі обумовити актуальність використання інформаційних технологій для обробки економічної інформації.
2. Виконати практичну частину, в якій послідовно описати дії користувача.
3. В індивідуальній частині відповідно до власного варіанта здійснити розрахунки та надати до них пояснення.
4. Розробити презентацію за матеріалами курсової роботи.

Термін здачі студентом роботи \_\_\_\_\_  
(тиждень)

\_\_\_\_\_  
(дата)

Дата видачі завдання \_\_\_\_\_  
(дата)

Студент \_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Викладач \_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Навчально-методичне видання

**Бандоріна** Лілія Миколаївна,  
**Удачина** Катерина Олександрівна,  
**Підгорна** Катерина Дмитрівна,  
**Петречук** Ліна Миколаївна

## **ЕКОНОМІЧНА ІНФОРМАТИКА**

Навчально-методичні рекомендації  
до виконання курсової роботи

В авторській редакції  
Комп'ютерна верстка К. О. Удачина

Експертний висновок склала канд. екон. наук, проф. Л. М. Савчук

Зареєстровано НМВ УДУНТ (№ 785 від 06.11.2024)

Формат 60x84 <sub>1/16</sub>. Ум. друк. арк. 4,3. Обл.-вид. арк. 2,22.  
Зам. № 89

Видавець: Український державний університет науки і технологій  
вул. Лазаряна, 2, ауд. 2216, м. Дніпро, 49010.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №7709 від 14.12.2022

Адреса видавця та оперативної поліграфії:  
вул. Лазаряна, 2, Дніпро, 49010