	Система менеджменту якості. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС з навчальної дисципліни «Обчислювальна техніка та алгоритмічні мови»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.01.05 – 01-2023
		1 з 209.	

(Ф 03.02 – 110)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет

Аерокосмічний факультет

Кафедра автоматизації та енергоменеджменту



Система менеджменту якості

ОБЧИСЛЮВАЛЬНА ТЕХНІКА ТА АЛГОРИТМІЧНІ МОВИ

Конспект лекцій

Освітньо-професійна програма: «Енергетичний менеджмент»

Галузь знань: 14 «Електрична інженерія»

Спеціальність: 141 «Електроенергетика електротехніка та електромеханіка»

Затверджено на засіданні кафедри АЕМ АКФ

Протокол №14 від 28 серпня 2023 р.

Викладач  д.т.н., доцент Єнчев С.В.

ГЛАВА 1. ПОЧАТОК РОБОТИ З MICROSOFT WORD 2016

У цій главі розглядаються основні властивості і можливості програми для створення, редагування та форматування текстових документів Word 16. Розглянуто: запуск програми, її інтерфейс та первинне налаштування для ефективної роботи.

Програма Word входить до пакету Microsoft Office і призначена для роботи з різноманітними текстовими документами. Word дозволяє:

- створювати текстові документи будь-якої складності та спрямування: юридичні; науково-технічні; фінансово-економічні; художні тощо. Програма має достатньо інструментів, використання яких суттєво полегшує вирішення багатьох завдань;
- редагувати та формувати документи з метою полегшення їх розуміння і читання;
- додавати до текстів різноманітні ілюстративні матеріали: таблиці, діаграми, фотографії, малюнки та схеми тощо;
- використовувати численні та різноманітні вбудовані інструменти (для створення векторних рисунків, таблиць, діаграм, інструменти для редагування растрових малюнків тощо) дозволяють виконувати багато завдань без додаткового залучення спеціалізованих програмних продуктів;
- зберігати документи не тільки в форматі Word, але й в інших форматах. Наприклад, в форматі PDF, Веб-сторінок або шаблонів, що суттєво полегшує публікацію та розповсюдження документів;
- використовувати вбудовану мову програмування Visual Basic for Applications (VBA) для створення повнофункціональних додатків з інтерфейсом користувача у вигляді екранних форм з елементами керування.

Вище перераховані лише основні можливості Word, які можуть бути використані студентами і викладачами. Багато інших корисних і потужних можливостей відкриється у міру опанування цією чудовою програмою.

Запуск Word

Якщо істотна частина роботи на комп'ютері присвячена роботі з текстовими документами, то доцільно налаштувати зручний доступ до програми Word, її швидкий запуск і відкриття потрібного документа. Часто це один з останніх документів, з яким виконувалася робота.

Існує кілька способів запуску Word, але найбільш ефективним є запуск клацанням по значку Word на **Панелі завдань** (рис. 1). Попередньо значок Word необхідно закріпити на цій панелі.

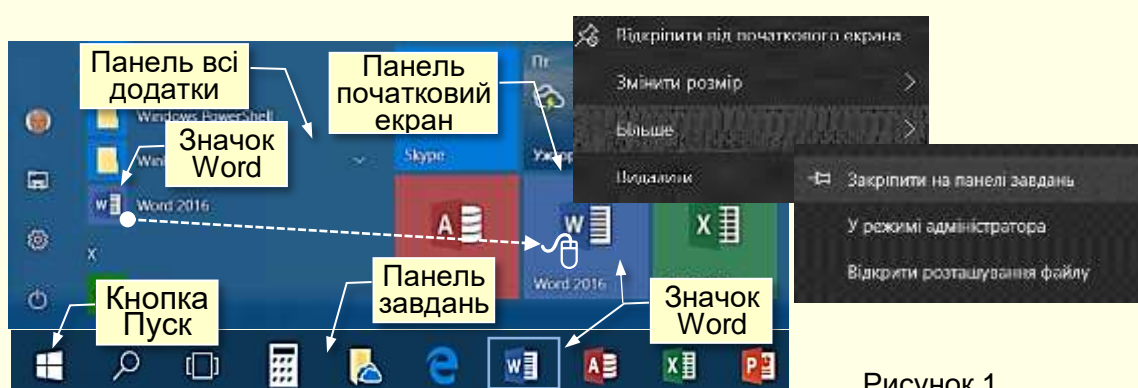


Рисунок 1

Значки всіх встановлених на комп'ютері програм відображаються на панелі **Всі додатки**, яка відкривається після клацання по кнопці **Пуск**, розташованій в лівому нижньому кутку екрану. Додатки (програми) на цій панелі розташовуються відповідно до їх назв за абеткою. Отже, для пошуку необхідної програми потрібно витратити деякий час. Для полегшення пошуку потрібних програм їх закріплюють на **Початковому екрані**, який знаходиться праворуч від панелі **Всі додатки**. Для цього значок програми з панелі додатків необхідно перетягнути на початковий екран, при цьому значок перетворюється на плитку. Для запуску програми досить натиснути відповідну плитку.

Щоб закріпити значок програми на панелі завдань, яка розташовується в нижній частині екрана праворуч від кнопки **Пуск**, необхідно натиснути правою кнопкою мишки на значок потрібної програми на панелі додатків або на плитці із контекстного меню (рис. 1) вибрати **Більше** → **Закріпити на панелі завдань**.

Зручність запуску програм з панелі завдань полягає в тому, що:

- панель завдань, а отже і розташовані на ній значки програм, завжди відображаються на екрані та не перекриваються іншими елементами;

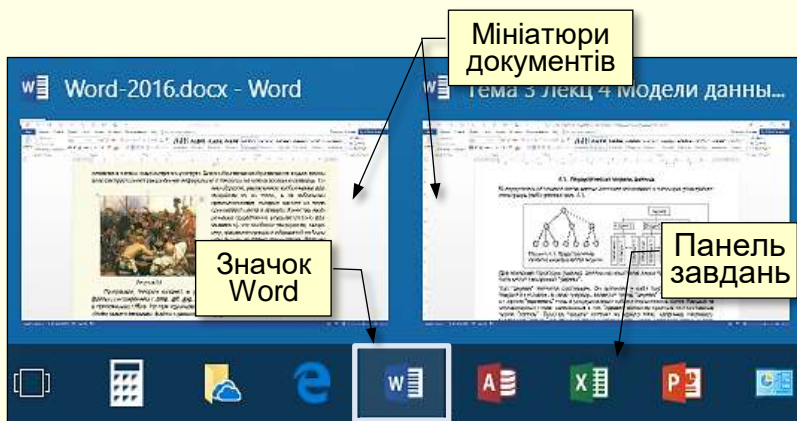


Рисунок 2

- програма запускається одним клацанням по її значку;

- при клацанні правою кнопкою по значку розгортається список з назвами документів, які відкривалися останніми;

- якщо відкрито кілька документів, то при наведенні покажчика на значок програми на екрані відображаються їх мініатюри (рис. 2), що дозволяє швидко вибрати потрібний документ.

Інтерфейс

Інтерфейс — це сукупність інструментів (команд), за допомогою яких користувач взаємодіє з комп'ютерною програмою.

Програма Word запускається після клацання по її значку (рис. 1, 2) і відкривається в стандартному для додатків Microsoft Office вікні (рис. 3), в якому відображається текстовий документ й інструменти для роботи з ним.

До основних елементів інтерфейсу Word відносяться (рис. 3):

1. Рядок заголовка завжди відображається у верхній частині вікна і відповідає назві (імені) документа.

2. Кнопки керування розмірами вікна завжди знаходяться в його правій верхній частині.

3. Кнопки команд. Користувач керує Word за допомогою команд (інструментів). Команди прикріплені до кнопок, які являють собою значки (піктограми) – невеликі прямокутники зі стилізованими (умовними) зображеннями. Ці зображення відповідають командам, що робить інтерфейс інтуїтивно зрозумілим, тобто тільки із зображення можна зрозуміти, яка команда буде виконана при натисканні конкретної кнопки.

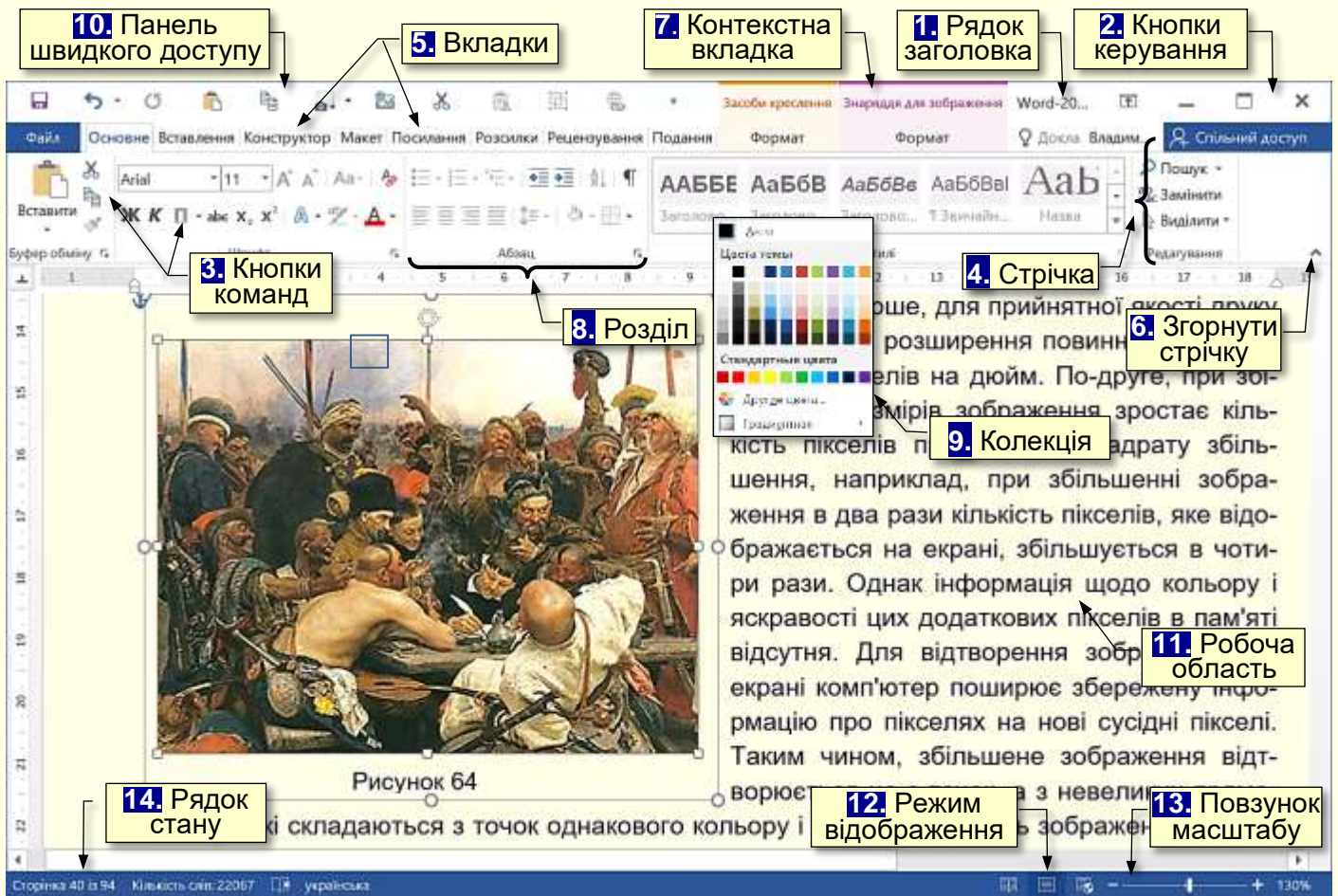


Рисунок 3

Якщо на секунду затримати курсор миші над кнопкою, то вона виділиться кольором і під нею з'явиться віконце з текстом підказки (контекстна підказка) щодо призначення тієї чи іншої команди (рис. 4). У підказці також наводиться поєднання клавіш, одночасне натискання яких приводить до виконання команди. Це дуже зручно і дозволяє швидко запам'ятати найбільш часто використовувані в роботі комбінації клавіш. Користь полягає в істотній економії часу. Зазвичай підказки включені за промовчанням. Всього в Word близько 1650 команд. Всі вони розподілені за функціональним принципом і розміщені на стрічках. При наведенні покажчика миші на кнопку вона виділяється кольоровою рамкою.

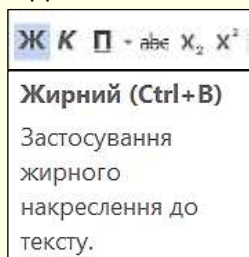


Рисунок 4

4. Стрічка являє собою смугу, яка розташовується у верхній частині вікна програми Word. На стрічці розміщуються кнопки команд. Оскільки команд дуже багато, то вони за функціональною ознакою згруповані та розміщені на різних стрічках. Спочатку (за промовчанням) таких основних стрічок 14.

Назва кожної стрічки відображається на вкладці (ярлику) **5**. На екрані після клацання по відповідній вкладці відображається тільки одна стрічка. Змінити розташування стрічки на екрані неможливо, але для збільшення розмірів робочої області стрічку можна згорнути:

- або натиснувши значок **6. Згорнути стрічку** \wedge на правому кінці стрічки;
- або сполученням клавіш **Ctrl+F1**.

При цьому на екрані відображаються тільки назви вкладок. Клацання по назві будь-якої вкладки розгортає відповідну стрічку.

5. Вкладки – назви стрічок, які об'єднують командні кнопки за функціональним принципом, наприклад, вкладка **Подання** містить команди, за допомогою яких можна змінювати відображення документа на екрані. Одна з вкладок на стрічці завжди активна.

Крім основних вкладок, відповідно до поточного стану виділеного об'єкта на стрічці автоматично можуть з'являтися **7. Контекстні вкладки**, наприклад, якщо в документі виділити рисунок, то автоматично з'явиться вкладка **Засоби креслення**.

Для активізації певної стрічки з інструментами необхідно клацнути на назві її вкладки. Якщо покажчик миші знаходиться в межах стрічки, то перехід між вкладками можна здійснити прокручуванням коліщатка миші, звичайно, якщо таке є. Можна також використовувати поєднання клавіш. Для цього необхідно натиснути клавішу **ALT**, поряд з назвами вкладок з'являться літери (рис. 5). Якщо натиснути клавішу з літерою, то стане активною відповідна вкладка, наприклад, якщо натиснути клавішу **E**, утримуючи клавішу **ALT**, то стане активною вкладка **Основне**. Одночасно біля кнопок цієї вкладки з'являться літери або цифри (рис. 6).

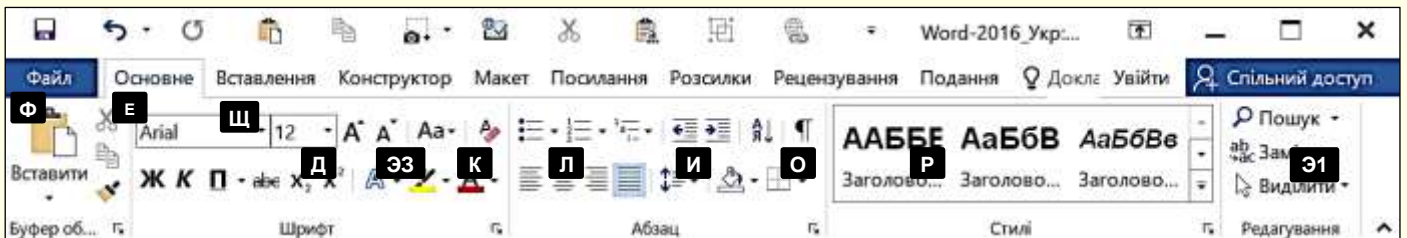


Рисунок 5

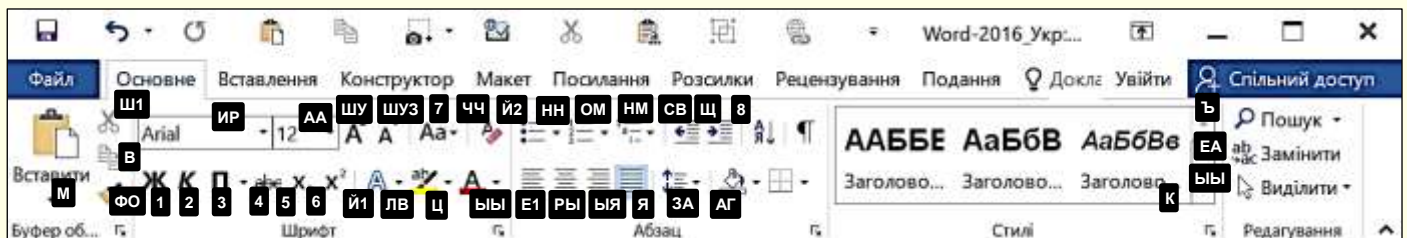


Рисунок 6

Натискання клавіш з цими літерами призводить до застосування відповідної команди до виділеного об'єкта. Наприклад, натискання клавіші **2** форматує виділений текст курсивом.

8. Розділи. Щоб прискорити доступ до потрібних команд, інструменти на стрічках додатково об'єднані за функціональною ознакою в розділи. Наприклад, в розділі **Шрифт** вкладки **Основне** зосереджені основні інструменти для роботи зі шрифтами: вибір накреслення і розміру шрифту, його колір і т. п. Всі розділи мають назви.

9. Колекції. Справа поруч з деякими командними кнопками є трикутник, клацання по якому відкриває **Колекцію**. Колекція являє собою сукупність різновидів певного командного елемента. Наявність трикутника поруч з командною кнопкою свідчить про наявність колекції.

Наприклад, на рис. 7 зліва представлена колекція для командної кнопки **Колір шрифту**, а праворуч – колекція для командної кнопки **Ефекти фігур**, причому остання колекція складається з кількох панелей.

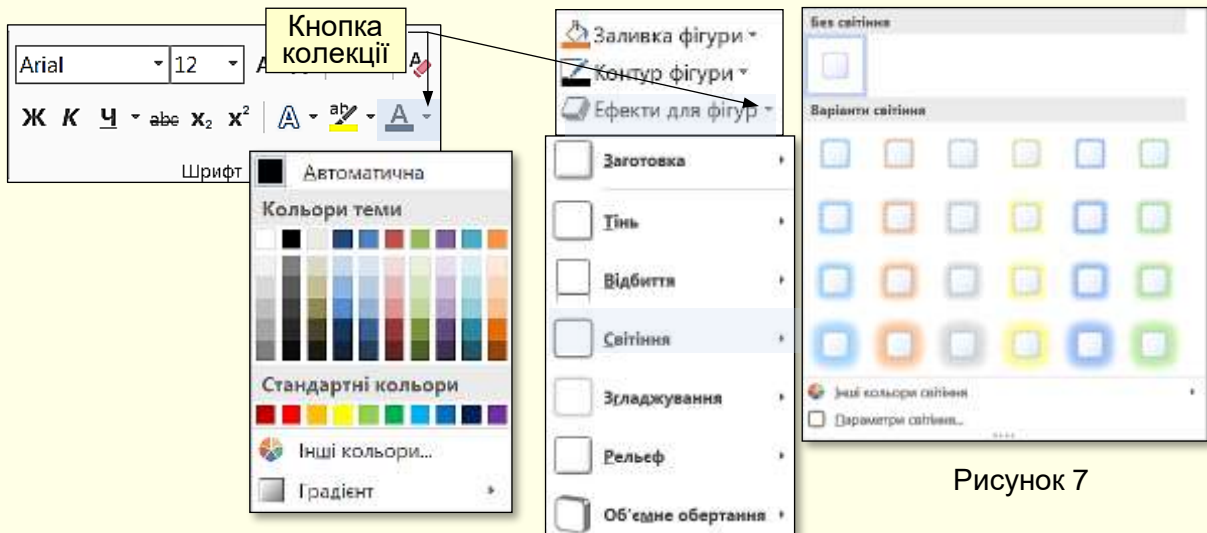


Рисунок 7

У використанні колекцій закладений принцип – **що бачу, то і отримую**, який дозволяє істотно скоротити час досягнення необхідного результату. Цей принцип працює у такий спосіб. Перш за все потрібно виділити елемент документа (фрагмент тексту, рисунок, таблицю і т. п.). Наприклад, виділений фрагмент тексту. Далі необхідно відкрити потрібну колекцію і переміщати покажчик миші по її елементах, наприклад, по прямокутниках різного кольору. При цьому фрагмент тексту буде фарбуватися в колір елемента колекції, над яким знаходиться вказівник миші. Користувач відразу бачить зміну елемента і може швидко прийняти потрібне рішення, для цього досить клацнути по вибраному елементу колекції.

Колекції можуть мати різну форму і розміри. Вони можуть бути схожі на меню, що розкриваються і навіть мати структуру стрічки, на якій розміщується зміст колекції.

10. Панель швидкого доступу. Зазвичай, щоб отримати доступ до команди, необхідно активізувати певну вкладку, а може ще й контекстну вкладку, знайти і натиснути відповідний значок команди. Це призводить до втрати часу, особливо для команд, розташованих на різних стрічках, які використовуються найбільш часто. Для того, щоб отримати швидкий і зручний доступ до команд з різних вкладок, у яких частіше виникає необхідність, використовується **Панель швидкого доступу**. Ця панель розташовується у верхній лівій частині вікна програми (рис. 3). Панель швидкого доступу можна налаштовувати під потреби користувача: змінювати розмір і положення панелі, додавати або видаляти кнопки команд.

11. Робоча область займає найбільшу центральну частину вікна і призначена для відображення робочого документа. Під робочою областю розташовується смуга з кнопками, які дозволяють керувати відображенням робочого документа у вікні.

12. Кнопки режиму відображення документа у вікні. Виконання певної роботи з документом зручно проводити у відповідному режимі його відображення на екрані. Наприклад, читання документа зручно проводити в **Режимі читання**. В цьому режимі приховуються всі інструменти, а документ займає все вікно. У режимі **Розмітка сторінки** відображається як сам документ, так й інструменти для роботи з ним (рис. 3).

13. Повзунок масштабу, переміщення якого у бік + або – дозволяє збільшувати або зменшувати масштаб відображення документа у вікні.

14. Рядок стану розташовується в нижній правій частині вікна і відображає основні відомості про документ: поточну сторінку, загальну кількість сторінок у документі, кількість слів у документі або у виділеному фрагменті тексту, поточну мову введення тощо.

Первинне налаштування Word

Параметри за промовчанням

Якщо почати роботу з новим документом, то сторінка буде мати певні поля, текст буде друкуватися шрифтом певного вигляду і розміру, буде задіяно певну мову введення тощо. Тобто документ буде створюватися зі заздалегідь встановленими параметрами і властивостями, які називаються **параметрами за промовчанням**. Якщо при роботі з поточним документом потрібні параметри, які відрізняються від параметрів за промовчанням, то це потребує багатократних перемикачів між цими параметрами, що знижує ефективність роботи з документом. Більше того, деякі параметри за промовчанням можуть призводити до автоматичного виконання деяких дій, не передбачених користувачем. Тому для ефективної роботи з документами надзвичайно важливо виконати первинне налаштування Word. Word допускає встановлення великої кількості параметрів, з яких розглянемо найбільш важливі і тільки ті, які можуть істотно вплинути на роботу з документами. Послідовність зміни параметрів, встановлених за промовчанням, істотного значення не має.

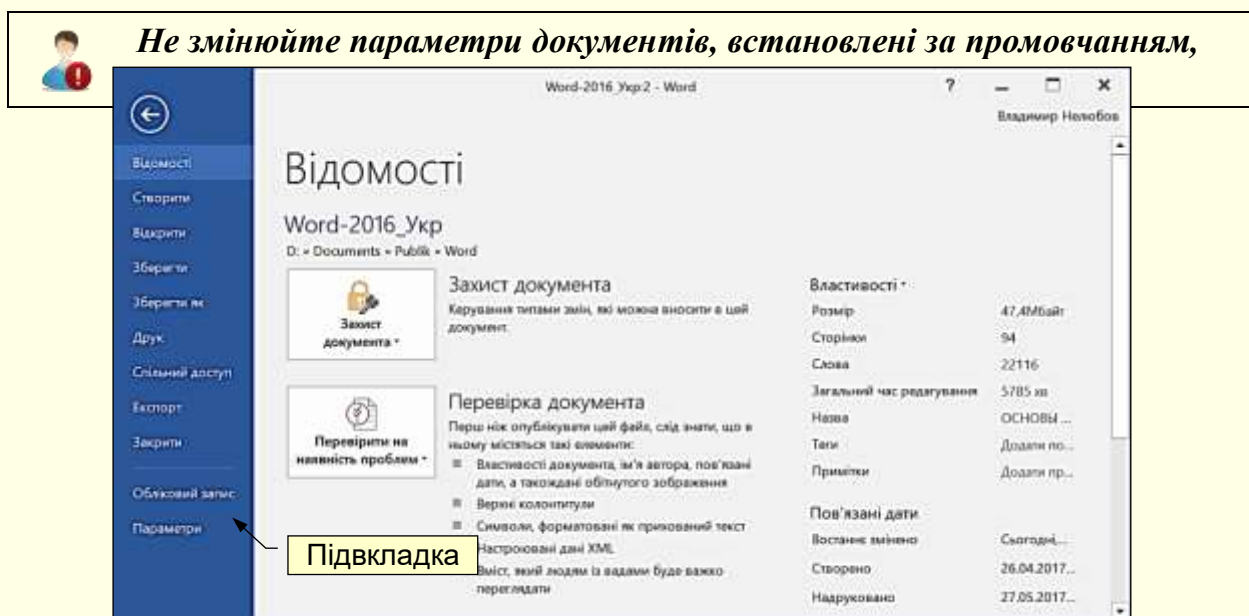


Рисунок 8

Найбільш важливі параметри встановлюються на вкладці **Файл** (рис. 8).

Вона містить команди, які дозволяють керувати документами, контролювати метадані і персональні дані, налаштовувати параметри інтерфейсу та ін. Ця вкладка найбільш важлива і відрізняється від інших вкладок стрічки, тому видалити її неможливо, крім того, її назва забарвлена у синій колір. Вкладка **Файл** розгортається на весь екран, перекриваючи робочу область. У лівій частині вкладки відображаються назви підвкладок, а в правій частині параметри, що відповідають обраній підкладці.

Параметри інтерфейсу

Параметри інтерфейсу встановлюються на вкладці **Файл**. Вибір підкладки **Параметри** відкриває діалог **Параметри Word** на вкладці **Загальні** (рис. 9).

В області **Параметри**, призначеної для користувача інтерфейсу, доцільно встановити всі прапорці. Це впливає на швидкість роботи з документом і дозволяє:

- показувати мініпанель з інструментами для форматування при виділенні фрагмента тексту;

- інтерактивно бачити зміни об'єкта документа при наведенні покажчика миші на певний параметр, наприклад, в залежності від того, на який колір наведений курсор миші в палітрі кольорів, буде змінюватися колір виділеного фрагмента тексту.

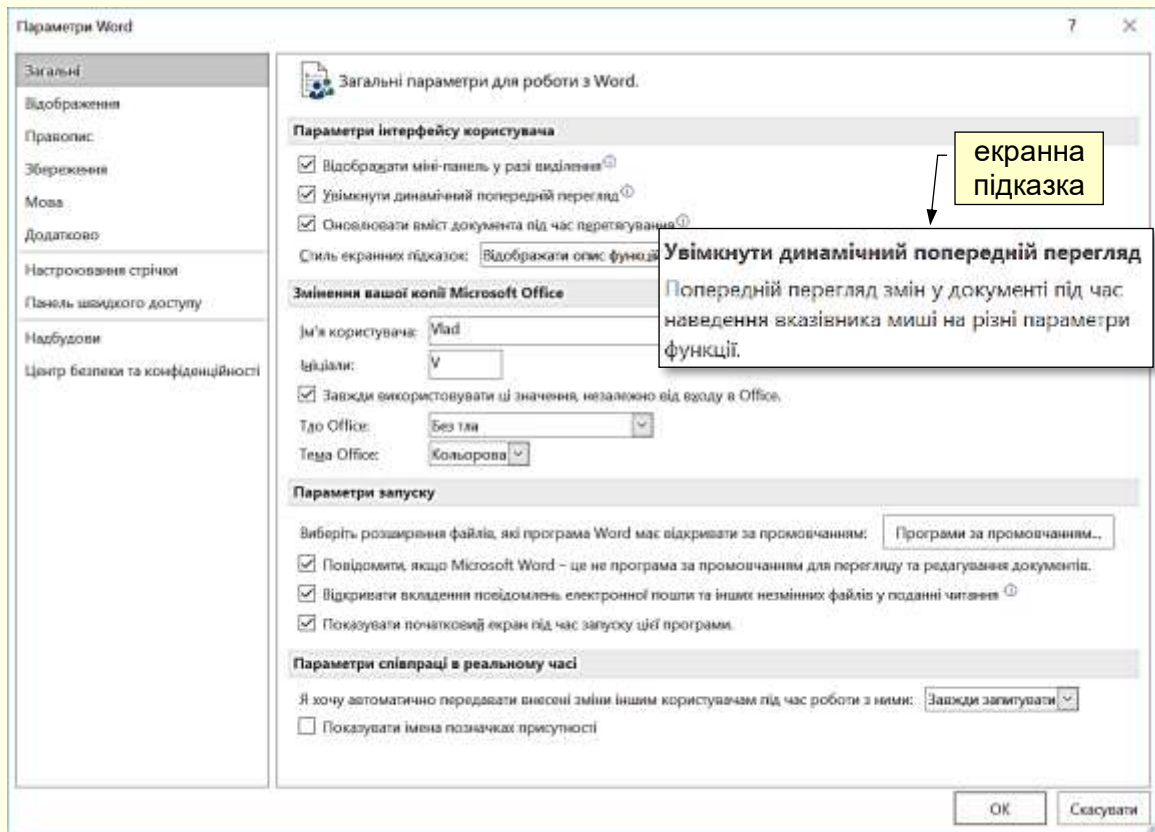


Рисунок 9

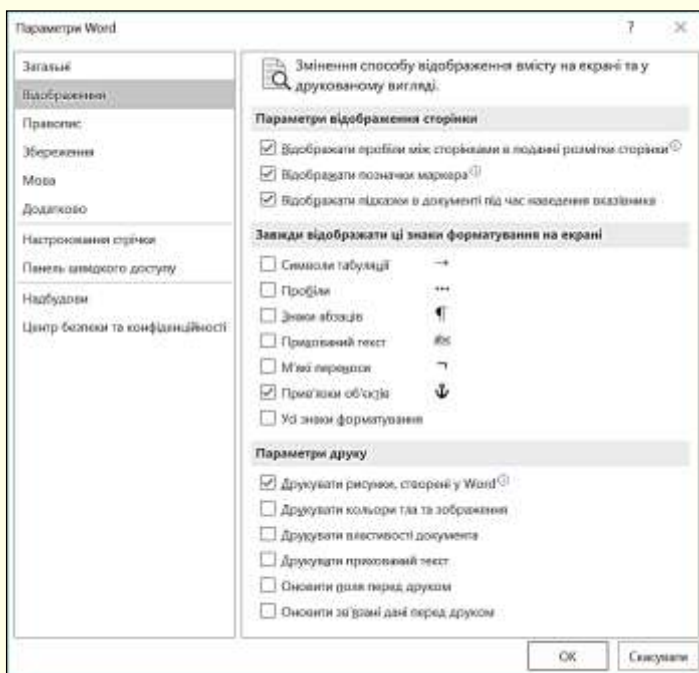


Рисунок 10

користувача.

На вкладці **Відображення** (рис. 10) встановлюються параметри, які відповідають за відображення документа на екрані й за виведення його на друк.

Установка опції **Стиль екранних підказок** важлива, особливо для користувачів початківців, для отримання довідки про призначення елементів управління. Підказка (рис. 8) з'являється при наведенні на елемент управління покажчика миші. В подальшому цю опцію можна відключити.

У розділі **Зміни вашої копії Microsoft Office** доцільно ввести особисті дані, які дозволяють встановлювати авторство документа.

У поля **Тло Office** і **Тема Office** з розкривних списків можна обрати різні варіанти оформлення вікна Word. Вибір цих параметрів не впливає на ефективність роботи з документом і залежить від колірних переваг

Параметри відображення сторінок

В області **Параметри відображення сторінок** доцільно встановити прапорець **Відображати пробіли між сторінками**. Це дозволить відображати на екрані сторінку в звичному вигляді з верхнім і нижнім полем і розривом між сторінками. Якщо прапорець зняти, то поля відображатися не будуть, а розрив між сторінками позначиться тонкою лінією, це дозволить збільшити видиму робочу область документа. Змінити значення цього параметра можна також подвійним клацанням по лінії розриву між сторінками.

В області **Завжди показувати ці знаки форматування** на екрані можна встановити прапорці проти певних знаків форматування. Ці знаки на друк не виводяться, вони показують все форматування і розмітку документа, однак перевантажують текст при його наборі додатковими символами, що ускладнює його сприйняття. Тому установка цих параметрів відноситься до особистих переваг користувача.

Параметри друку

Установка значень в області **Параметри друку** є дуже важливою. Наприклад, зняття прапорця **Друкувати рисунки, створені у Word**, призведе до того, що на екрані в документі їх буде видно, але виводитися на друк не будуть. Навпаки – установка прапорця **Друкувати властивості документа** призведе до виводу на друк тексту, який не має відношення до змісту документа. Тому при введенні параметрів цього розділу слід бути уважним і обов'язково виконати попередній перегляд документа перед друком, щоб переконатися в тому, що на друк буде виведено саме те, що потрібно.

Перевірка правопису

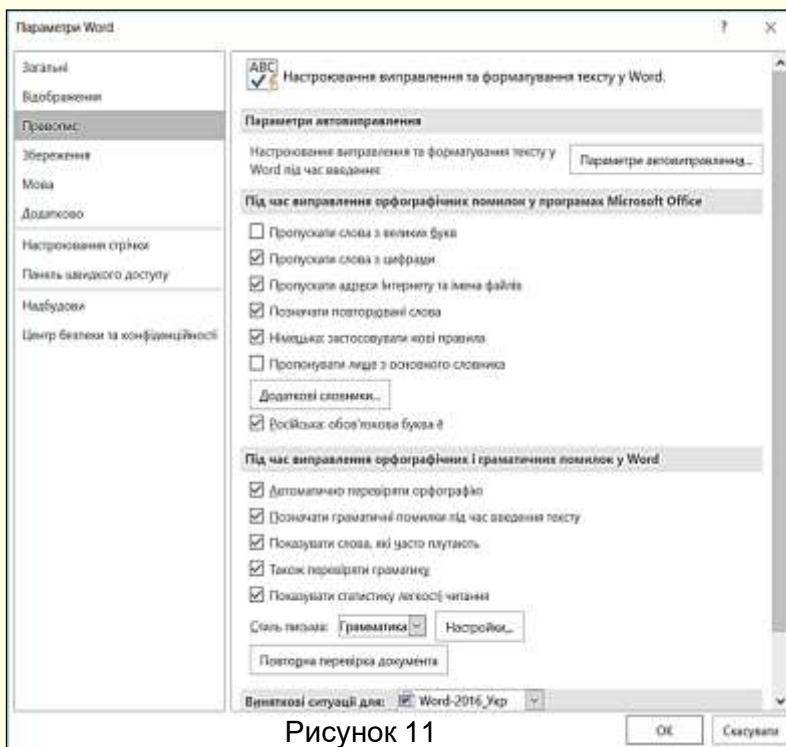


Рисунок 11

Перевірка правопису включає засоби автоматичної перевірки орфографії й граматики, що допомагає істотно підвищити якість створення текстових документів. Налаштування автоматичної перевірки тексту на наявність помилок здійснюється на вкладці **Правопис** (рис. 11).

У розділі **Під час виправлення орфографії ...** доцільно встановити всі прапорці, окрім:

- **Пропускати слова з великих літер**. Зазвичай прописними літерами пишуться заголовки. Буде неправильно, якщо в заголовку буде припущена помилка;

- **Пропонувати лише з основного словника**. У спеціалізованих текстах (медицина, економіка, юриспруденція тощо) широко використовуються спеціальні терміни, які відсутні

в звичайних словниках. Тому, якщо буде встановлена ця опція, то такі терміни будуть відзначатися як помилки.

Взагалі при підготовці спеціалізованих текстів доцільно підключити відповідні словники, які вибираються зі списку після натискання на кнопку **Додаткові словники**.

В розділі **Під час виправлення орфографічних і граматичних помилок у Word** доцільно встановити всі прапорці та особливо: **Автоматично перевіряти орфографію, Позначати граматичні помилки під час введення тексту, Також перевіряти граматику**.

Збереження документа

Параметри вкладки **Збереження** (рис. 12) носять переважно інформаційний характер, вони автоматично встановлюються системою і змінювати їх без особливої необхідності не варто. Однак параметру **Зберігати відомості про автозбереження кожні...** в області **Збереження документів** необхідно приділити особливу увагу. Робота з документом відбувається в оперативній пам'яті комп'ютера, яка енергозалежна, тобто при відключенні струму вся інформація втрачається.

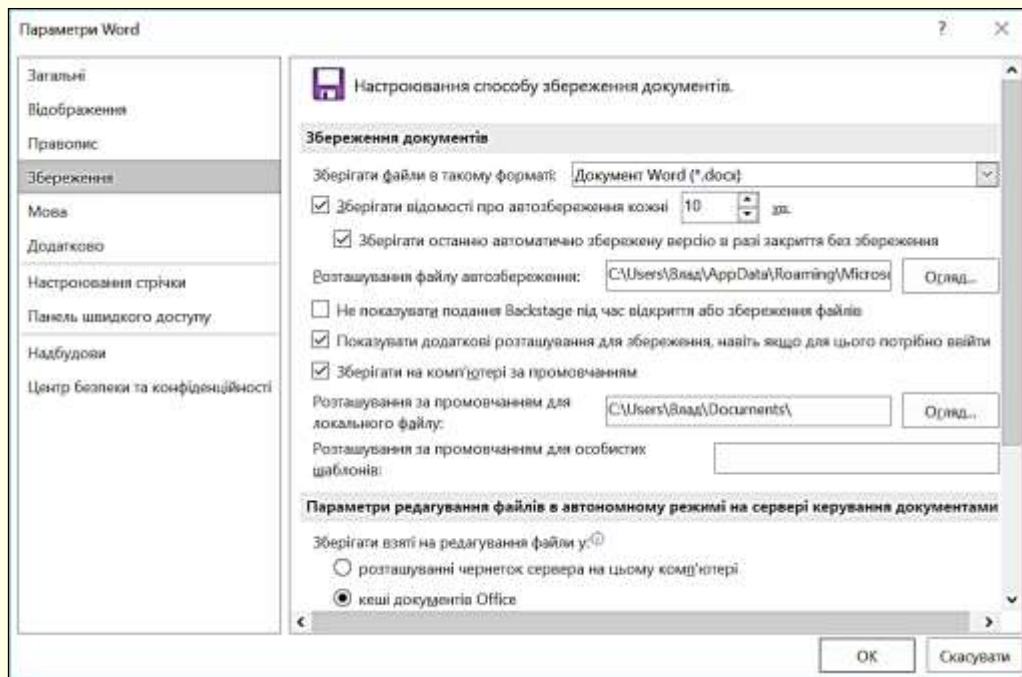


Рисунок 12

Щоб уникнути втрати даних через різні непередбачені ситуації (вимкнення живлення, перепад напруги в мережі тощо) в процесі роботи над документом бажано зберігати його автоматично через певні проміжки часу.

Це дозволить відновити документ з незначними втратами після аварійної ситуації. Для цього необхідно встановити прапорець **автозбереження кожні...** хвилин і виставити тривалість інтервалу. Рекомендується значення в 10-15 хвилин, яке обмежить максимально можливий обсяг втраченої роботи. Також доцільно встановити прапорець **Зберігати останню автоматично збережену версію у разі закриття без збереження**, це дозволить зберегти внесені зміни в документ, у разі, якщо ви забули його зберегти перед закриттям.

На вкладці **Мова** можна додати мови для редагування документів. Зазвичай необхідності в цьому не виникає, тому у всіх офісних додатках діють мовні налаштування

Windows. Відзначимо, що доцільно встановлювати лише ті мови, з якими ви працюєте найбільш часто. Велика кількість встановлених мов призводить до невиправданих витрат часу на перемикання між ними.

Налаштування стрічки

Використання вкладок в більшості випадків досить зручно, однак іноді для роботи з різними об'єктами того самого документа необхідно перемикання між стрічками, що вимагає додаткових витрат часу. Підвищити ефективність роботи в такому випадку можна, створивши для користувача додаткові вкладки і розмістивши на них будь-які групи командних кнопок, що використовуються найбільш часто.

Для створення користувальницької вкладки необхідно виконати команду **Файл** → **Параметри** → **Налаштувати стрічку** або команду **Налаштування стрічки** з контекстного меню. Відкриється діалог **Параметри Word** (рис. 13), в якому необхідно натиснути кнопку **Створити вкладку**.

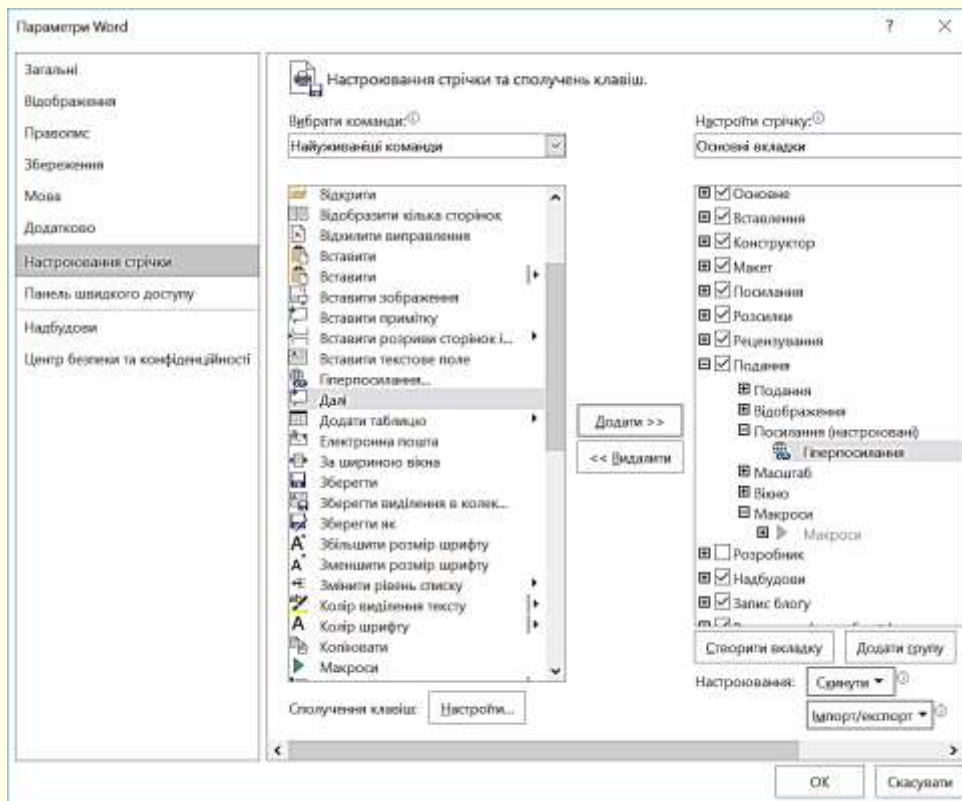


Рисунок 13

У правій частині вікна в області **Основні вкладки** (рис. 14) відобразиться нова вкладка з ім'ям **Нова вкладка (налаштовується)**, яка містить одну групу **Нова група (налаштовується)**. Ім'я вкладки та групи доцільно відразу змінити, для цього необхідно їх виділити і натиснути кнопку **Переименувати**, відкриється діалог (рис. 15), в якому задається ім'я вкладки або групи, в прикладі для вкладки задано ім'я **Особиста**, а для групи **Мої команди**.

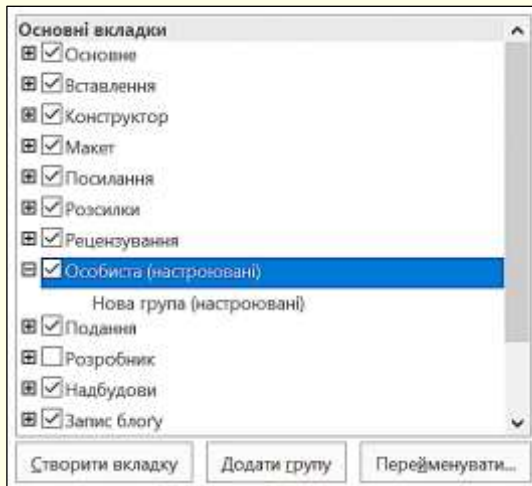


Рисунок 14

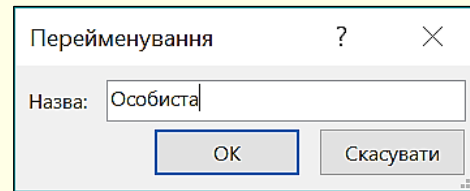


Рисунок 15

Далі командні кнопки з лівої частини вікна необхідно перетягнути в праву частину до новоствореної (рис. 16) групи, які там автоматично закріпляться. Можна також використати кнопку **Додати**.

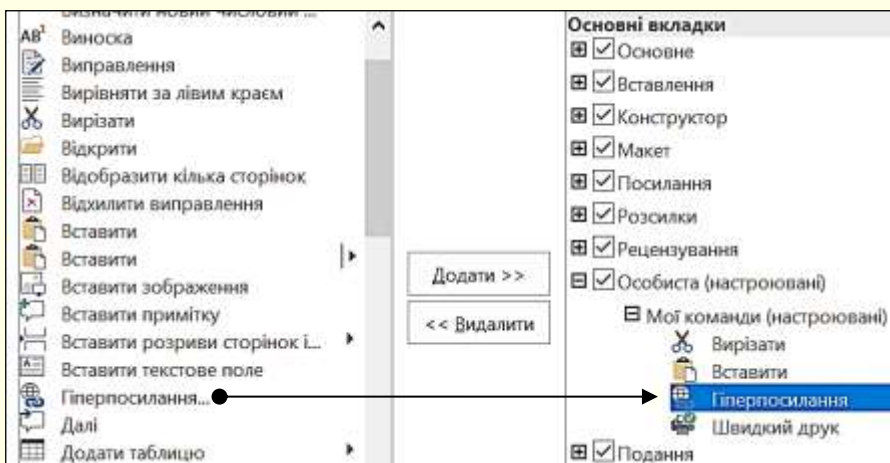


Рисунок 16

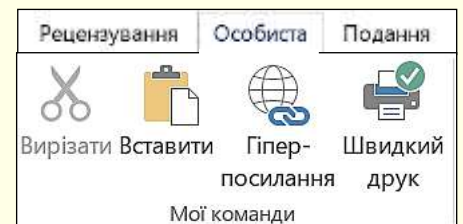


Рисунок 17

Після завершення створення нової вкладки та закриття діалогу настройки ця вкладка відобразиться на стрічці (рис. 17).

Панель швидкого доступу

Зазвичай, щоб отримати доступ до команди, необхідно активізувати певну вкладку, а може ще й контекстну вкладку, знайти і клацнути відповідний значок команди. Це може привести до невиправданих витрат часу, особливо для деяких команд, які використовуються найбільш часто. Для того, щоб отримати швидкий і зручний доступ до команд з різних вкладок, в яких найбільш часто виникає потреба, використовується **Панель швидкого доступу**. Ця панель розташовується у верхній лівій частині вікна програми (рис. 18). Панель можна налаштовувати: змінювати розмір і положення панелі, додавати або видаляти кнопки команд.

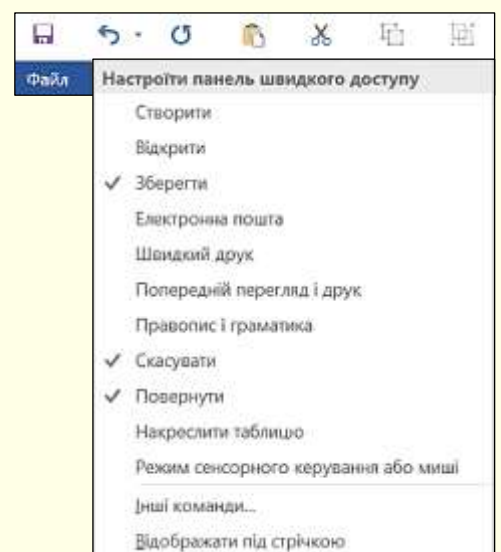


Рисунок 18

Щоб додати кнопки команд на панель, необхідно клацнути кнопку ▼ на її правому кінці. Відкриється діалог **Настроїти панель швидкого доступу** (рис. 18), яка містить список команд – потрібні команди необхідно клацнути. Обрані команди відзначаються прапорцем. Збільшити список доступних команд можна, вибравши опцію **Інші команди**.

При розміщенні кнопок на панелі швидкого доступу слід дотримуватись міри, не варто розміщувати на панелі більше десяти кнопок. При великій кількості кнопок вони автоматично об'єднуються в групи, і доступ до кнопок стане можливим через список що розкривається, а це призведе до додаткових витрат часу. У такій ситуації більш ефективним може виявитися створення додаткової користувацької вкладки (див. вище).

Рядок стану

Рядок стану розташовано в нижній частині вікна програми (рис. 19) і є стандартним елементом інтерфейсу, в якому можна знайти дані про стан документа, підказки щодо його властивостей, індикатори та іншу корисну інформацію. За допомогою елементів управління, розташованих в рядку стану, можна швидко переходити між режимами представлення документа, змінювати масштаб відображення документа за допомогою повзунка в правій частині і виконувати інші корисні дії, не вдаючись до кнопок на вкладках.

Відображення інформації та командних кнопок в **Рядку стану** можна налаштувати з контекстного меню (рис. 19), клацнувши необхідні параметри.

Налаштування рядка стану	
Номер форматованої сторінки	17
Розділ	2
<input checked="" type="checkbox"/> Номер сторінки	Сторінка 17 із 96
Вертикальне розташування сторінки	10 см
Номер рядка	11
Стовпець	7
<input checked="" type="checkbox"/> Статистика	Кількість слів: 22134
<input checked="" type="checkbox"/> Перевірка орфографії та граматики	Виконується перевірка
<input checked="" type="checkbox"/> Мова	українська
<input checked="" type="checkbox"/> Підписи	Вимкнено
Політика керування даними	Вимкнено
Дозволи	Вимкнено
Виправлення	Вимкнено
Сезь Lock	Вимкнено
Заміновання	Вставити
Режим виділення	
Записування макросу	Не записується
<input checked="" type="checkbox"/> Стан передавання	
<input checked="" type="checkbox"/> Доступні нові зміни в документі	Ні
<input checked="" type="checkbox"/> Врляки режимів перегляду	
<input checked="" type="checkbox"/> Повзунок масштабу	
<input checked="" type="checkbox"/> Масштаб	120%

Рисунок 19

Параметри створення документа зберігаються в спеціальному шаблоні документа (**шаблон Normal**), який встановлюється на комп'ютер при інсталяції Word і на панелях вкладки **Файл**.

Необхідність зміни параметрів за промовчанням виникає тоді, коли більшість створюваних документів має параметри, відмінні від тих, які збережені в шаблоні Normal. Тому установка цих параметрів буде розглянута безпосередньо в процесі створення документів.

ГЛАВА 2. РОБОТА З ДОКУМЕНТАМИ

У цій главі розглядаються основні можливості програми Word 16 для створення текстових документів різноманітного призначення. Розглянуто ефективні прийоми роботи з вікнами програми, копіювання та переміщення тексту, розміщення спеціальних символів і формул, друк документів. Надані рекомендації щодо вибору шрифтів, художнього оформлення тексту та застосування мовних засобів для автоматичного виправлення помилок.

Створення нового документа

При кожному запуску програми Word в оперативній пам'яті комп'ютера автоматично створюється порожній файл нового документа і у вікні відображається порожня сторінка. За промовчаням цьому файлу присвоюється ім'я, яке відображається в **Рядку заголовка**. Програма Word створює файл з ім'ям **Документ 1**. У загальному випадку для запуску програми Word з метою створення порожнього файлу необхідно виконати команду **Пуск** → **Усі програми** → **вибрати програму Word**. Швидшим може виявитися запуск потрібної програми з **Панелі швидкого запуску** або з **Області закріплених програм** меню **Пуск**.

Існує кілька можливостей створення нового документа, з яких розглянемо три основних:

1. **Новий документ**. Порожній файл нового документа створюється в тому випадку, якщо необхідно задати всі параметри форматування самостійно, але для цього вимагається досить тривалий час і досвід роботи.

2. **Шаблони**. Шаблон – це документ-заготовка, в який потрібно додати актуальні дані. Шаблон забезпечить їх автоматичне форматування, яке використовується в документах стандартного типу, таких, як резюме, ділові листи, звіти тощо. Використання шаблону виправдано, коли користувач слабо уявляє собі структуру нового документа, або якщо в діловодстві часто використовуються документи типової структури.

3. **З існуючого документа**. Вже існуючий файл документа використовується для створення нового документа. Наприклад, для створення звіту про роботу за поточний рік можна використовувати звіт за попередній рік, змінивши в ньому лише деякі показники. При цьому основний зміст документа і його форматування залишається незмінним. Такий підхід дозволяє істотно скоротити час на підготовку документа.



Багаторазове використання існуючих документів і шаблонів шляхом їх редагування дозволяє істотно підвищити ефективність застосування комп'ютера

Створення нового пустого файлу (документа)

Як вже зазначалося, при запуску програми Word автоматично створюється порожній файл нового документа з параметрами, заданими за промовчаням. Тому в більшості випадків немає необхідності "вручну" створювати файл нового порожнього документа.

Така необхідність виникає, якщо програма вже запущена, відбувається робота з будь-яким документом і потрібно паралельно створити новий документ. В цьому випадку для створення нового документа необхідно на вкладці **Файл** (рис. 20) вибрати опцію **Створити**, в центрі вікна двічі клацнути мініатюру **Новий документ**. Однак простіше це завдання можна вирішити комбінацією клавіш **Ctrl + N**. Після цього програма Word створить порожній файл документа, повністю готовий до роботи.

По суті використовується шаблон нового документа, параметри якого задані за промовчанням, наприклад, розміри полів документа, накреслення і розмір шрифту тощо. Як задати або змінити параметри документа за промовчанням розглянемо нижче.

Створення нового документа на основі шаблону

При установці пакета Office на комп'ютер автоматично встановлюється ціла низка шаблонів, які доцільно використовувати в першу чергу. Наприклад, у Word встановлюються більш 60-ти шаблонів, які об'єднані в групи (Набори макетів, Особисті, Календарі тощо) для полегшення пошуку потрібного. Шаплони різних документів типової структури можна знайти не тільки на диску комп'ютера, але і на Веб-сайті компанії Microsoft або на інших Веб-вузлах.

Однак слід враховувати, що представлені шаблони можуть не відповідати стандартам організації, в якій ви працюєте. В цьому випадку необхідно створити і зберігати на комп'ютері шаблони власної розробки. Як створювати власні шаблони, буде пояснено пізніше.

Потрібний шаблон вибирається на вкладці **Файл** → **Створити**, де шаблони представлені мініатюрами (рис. 20). Потрібний шаблон вибирається і відкривається подвійним клацанням миші по мініатюрі. В кожному шаблоні міститься детальна інформація про його заповнення. Наприклад, на рис. 20 наведено інструкцію для шаблону **"Звіт"**.

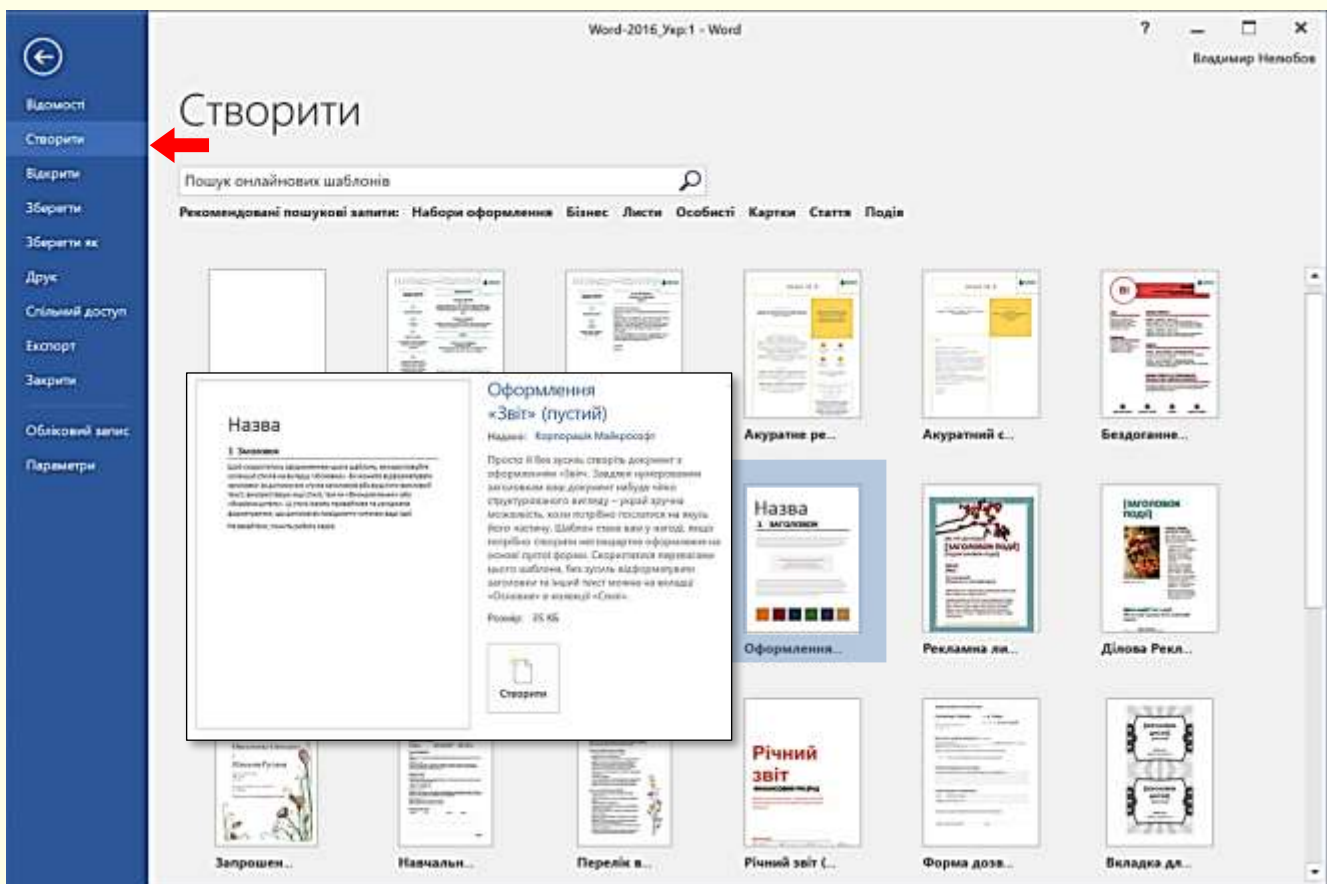


Рисунок 20

Створення нового документа на основі існуючого документа. Для створення нового документа на основі існуючого спочатку необхідно відкрити існуючий документ. Для цього на вкладці **Файл** (рис. 21) клацнути опцію **Відкрити**.

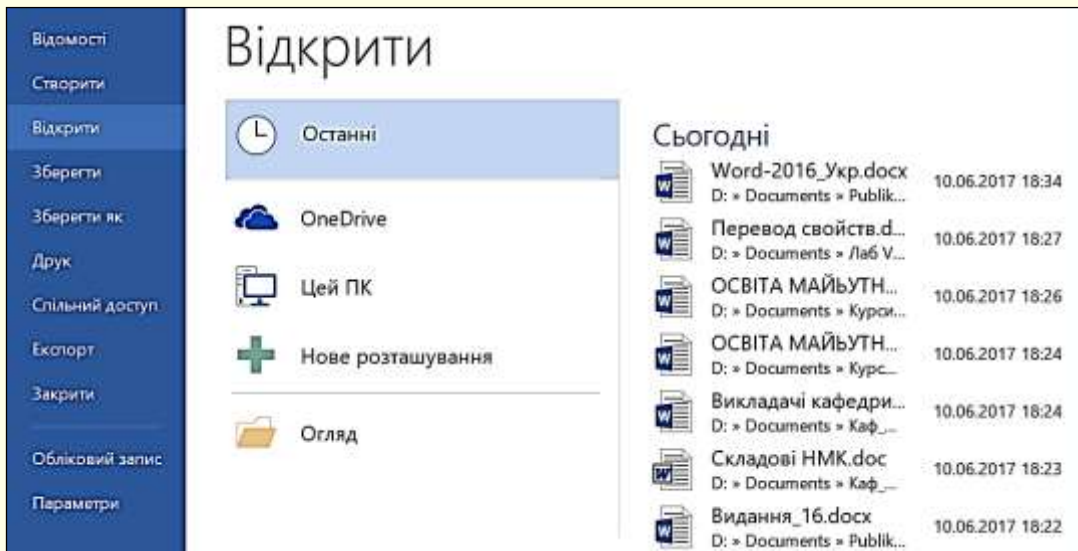


Рисунок 21

Буде відображена область **Відкрити**, в якій необхідно знайти потрібну папку і вибрати потрібний файл. Щоб відкрити вибраний документ досить двічі клацнути по його значку. Відразу можна розпочати зміну існуючого документа, але це буде означати, що стара редакція документа буде втрачена. Тому доцільно старий документ зберегти під новим ім'ям командою **Файл** → **Зберегти як**. По суті, останньою дією буде створено новий документ на основі існуючого документа, причому існуючий документ залишиться в пам'яті комп'ютера в початковому вигляді.



Щоб не зіпсувати існуючий потрібний документ, новий документ доцільно відразу зберегти під новим ім'ям

Збереження файлу нового документа

Існують важливі (золоті) правила при роботі на комп'ютері, одне з яких говорить: **необхідно зберігати новий документ на диску відразу після його створення**. Цього правила слід дотримуватися незалежно від способу створення документа.

Дії із збереження нового документа залежать від способу його створення.

Дії для збереження **Нового документа** або документа на основі шаблону:

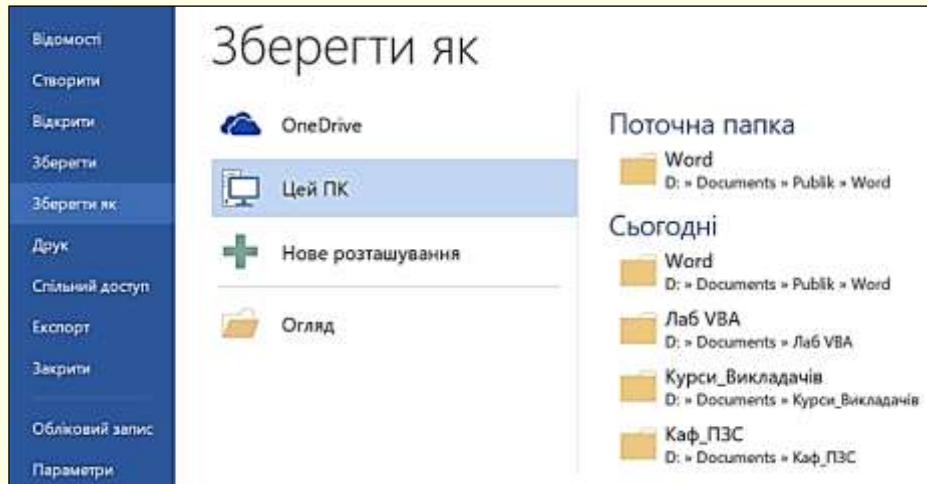



Рисунок 22

1. Натиснути кнопку **Зберегти** у вигляді дискети  на **Панелі швидкого доступу** (рис. 1), або виконати команду **Файл** → **Зберегти**, або натиснути клавіші **Shift + F12**. Відкриється вікно **Зберегти як** (рис. 22), в якому необхідно відкрити потрібну папку.

2. Папка відкриється у вікні **Збереження документа**, наприклад, на рис. 23 відкрита папка Word.

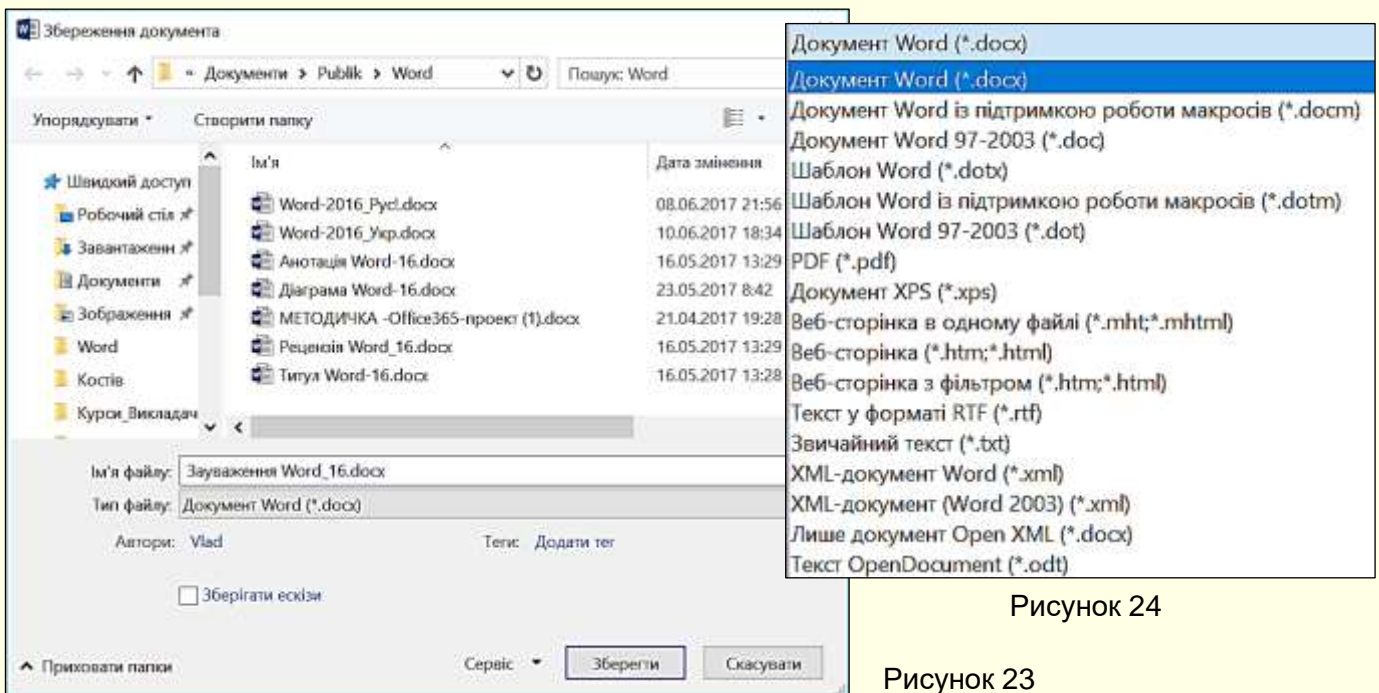


Рисунок 24

Рисунок 23

3. У поле **Ім'я файлу** необхідно ввести ім'я документа. Нагадаємо, що ім'я файлу повинне відповідати змісту документа.

4. Важливим може бути тип файлу, який вибирається зі списку в нижній частині вікна. Можливі типи файлу для текстового документа наведено на рис. 24. Тип файлу залежить від подальшого використання документа. Якщо ніяких особливих вимог до документа не ставиться, то можна погодитися з типом файлу за промовчанням. Якщо, наприклад, передбачається продовжити роботу з документом, використовуючи попередню версію програми, то необхідно вибрати тип файлу **Документ Word 97-2003**, інакше файл цими програмами взагалі відкрити буде неможливо. Потрібно бути готовим і до того, що документи, відкриті в програмах попередніх версій, можуть втратити певні елементи форматування.

5. Клацнути по кнопці *Зберегти*. Файл нового документа буде збережений на жорсткому диску, а його ім'я з'явиться в рядку заголовка вікна програми.

Для *збереження документа на основі існуючого файлу* необхідно виконати команду **Файл** → **Зберегти як**, після чого відкриється вікно *Зберегти як* (рис. 22), в якому необхідно виконати дії, починаючи з п. 1.

Робота з вікнами документів

Режими перегляду документів

Режим перегляду документів обираються на вкладці **Подання** (рис. 25) або кнопками керування режимом відображення в лівій нижній частині вікна (рис. 3).

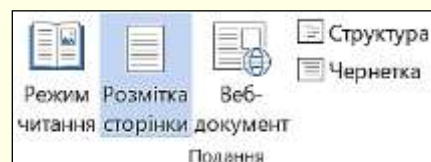


Рисунок 25

У режимі *Розмітки сторінки* (рис. 25) доступні всі інструменти форматування. Документ в робочій області розбитий на сторінки, які розділені полями. Робоча область зверху і зліва обмежується лінійками. Екранне подання документа відповідає тому: в якому вигляді документ буде надрукований. Режим зручний для робіт щодо форматування тексту, призначеного для друку. Радимо обирати для роботи саме цей режим відображення документа.

Режим читання призначений для максимальної зручності читання документа. Присутність кнопок команд мінімізовано, а робоча область займає максимум простору. У цьому режимі форматування документа змінюється в залежності від масштабу відображення документа і співвідношення сторін монітора. Воно суттєво відрізняється від того, як він буде надрукований. Перегортання документа проводиться в горизонтальній площині.

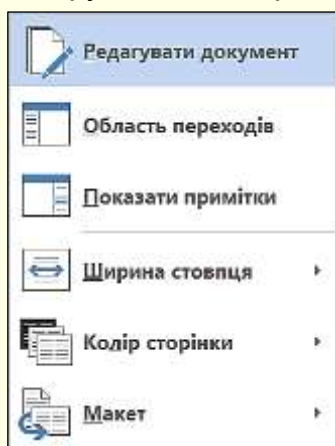


Рисунок 26

У режимі читання доступний ряд налаштувань, які можна змінювати в діалозі (рис. 26), що відкривається в режимі читання клацанням по вкладці **Подання** у верхній лівій частині екрана. Для виходу з режиму *Читання* необхідно клацнути клавішу **Esc**.

Режим *веб-документ* використовується для роботи з документами, призначеними для публікації в мережі Інтернет. У режимі веб-документа екранне уявлення не збігається з друкованим, тому що попередньо не відомо, яким засобом перегляду (браузером) і на екрані якого розміру буде відображатися документ. Поняття друкованої сторінки для електронних документів не має сенсу, тому форматування документа на екрані є відносним.

Чернетка – режим відображення документа, призначений для набору тексту без форматування і вставки різних об'єктів (рисуноків, таблиць), відображається тільки смислова частина документа без реквізитних елементів оформлення (колонтитули, виноски тощо). Тут відсутня вертикальна лінійка, границі та поля документа. Розрив сторінки показується точковою горизонтальною лінією. Мініміалізм цього режиму дозволяє краще зосередитися на наборі тексту. Режим зручний на ранніх етапах розробки документа (введення тексту, редагування, рецензування). В цьому режимі операції з об'ємними документами проходять швидше.

Режим *Структура документа* використовується при роботі з об'ємними і складними за структурою документами.

Те, як документ відображається у вікні, залежить і від обраного масштабу, який встановлюється на вкладці **Подання** у групі **Масштаб** (рис. 27) або повзунком зміни масштабу в правому нижньому кутку вікна програми (рис. 3). Більш точно встановити параметри масштабу можна в діалозі (рис. 28), який відкривається після клацання по кнопці **Масштаб** (рис. 27). Найбільш повно документ відображається в робочій області при виборі масштабу по ширині сторінки або по ширині тексту.

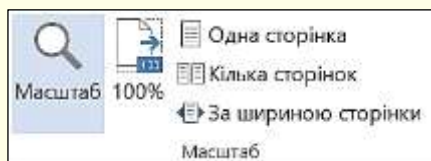


Рисунок 27

Програма Word дозволяє одночасно відкрити кілька документів. Це дає можливість легко копіювати елементи з одного документа в інший. Імена всіх відкритих документів відображаються на панелі завдань вікна Windows при наведенні покажчика миші на значок програми (рис. 21).

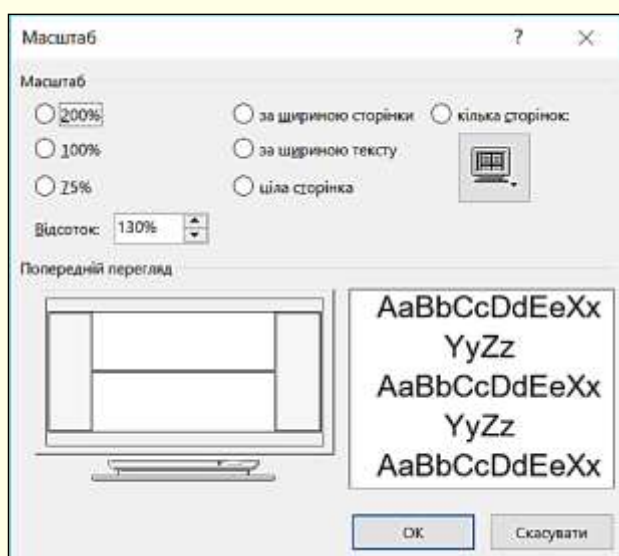


Рисунок 28

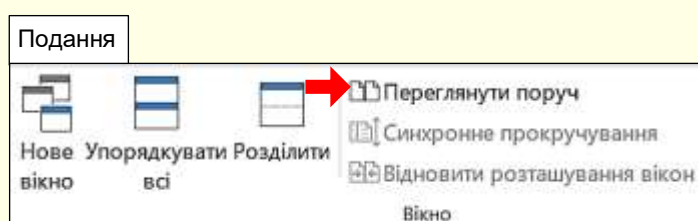


Рисунок 29

Упорядкування кількох вікон

Для роботи з кількома документами їх вікна повинні бути відкриті на екрані одночасно. Щоб відобразити на екрані одночасно кілька вікон, документи необхідно відкрити і на вкладці **Подання** у розділі **Вікно** вибрати команду **Переглянути поруч** (рис. 29). Документи відобразяться по горизонталі так, як показано на рис. 30. Таке розташування вікон особливо зручно для різних документів на моніторах зі співвідношенням сторін 16/9 і 16/10.

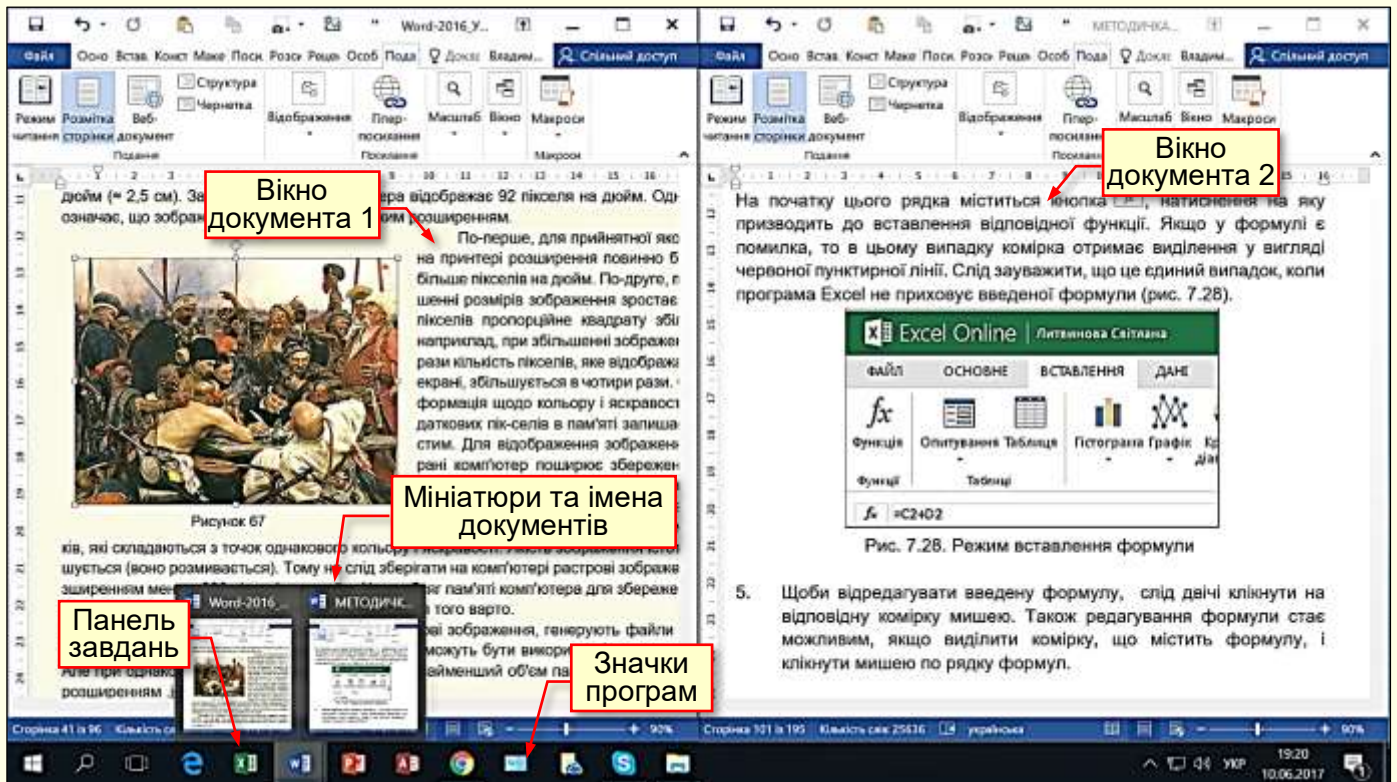


Рисунок 30

Вікно кожного документа має власний стрічковий інтерфейс. Цей режим зручний, коли необхідно копіювати частину одного документа в інший. Документи у вікнах можна прокручувати незалежно один від іншого. Природньо, складно працювати одночасно більше, ніж з двома документами, тому всі непотрібні документи необхідно звернути на панель задач за допомогою кнопки . Взагалі всі непотрібні документи краще закрити. Це може істотно збільшити швидкість роботи комп'ютера, особливо, якщо він має невелику оперативну пам'ять.

Щоб вікна різних документів розташувалися одне над іншим, необхідно обрати команду **Упорядкувати всі** (рис. 29). Таке розташування вікон зручно для моніторів з співвідношенням сторін 4/3.

Для порівняння між собою кількох версій одного документа необхідно відкрити обидві версії і вибрати команду **Вікно** → **Поруч**. Прокручуванням встановити обидві версії документа у вихідну позицію і в обох вікнах натиснути кнопку **Синхронне прокручування** (рис. 29). Після чого прокручування документа в одному вікні синхронно прокручує документ в іншому вікні.

Щоб переміщати або копіювати елементи з однієї частини того самого документа в іншу його частину, зручно, щоб документ був розділений на дві частини з незалежною прокруткою кожної з них. Для цього необхідно відкрити документ і виконати команду **Подання** → **Вікно** → **Розділити**. Вікно документа буде мати такий вигляд, як на рис. 31. Вікно має загальний стрічковий інтерфейс, проте кожну частину документа можна прокручувати і правити незалежно від іншої частини.

Копіювання і переміщення об'єктів

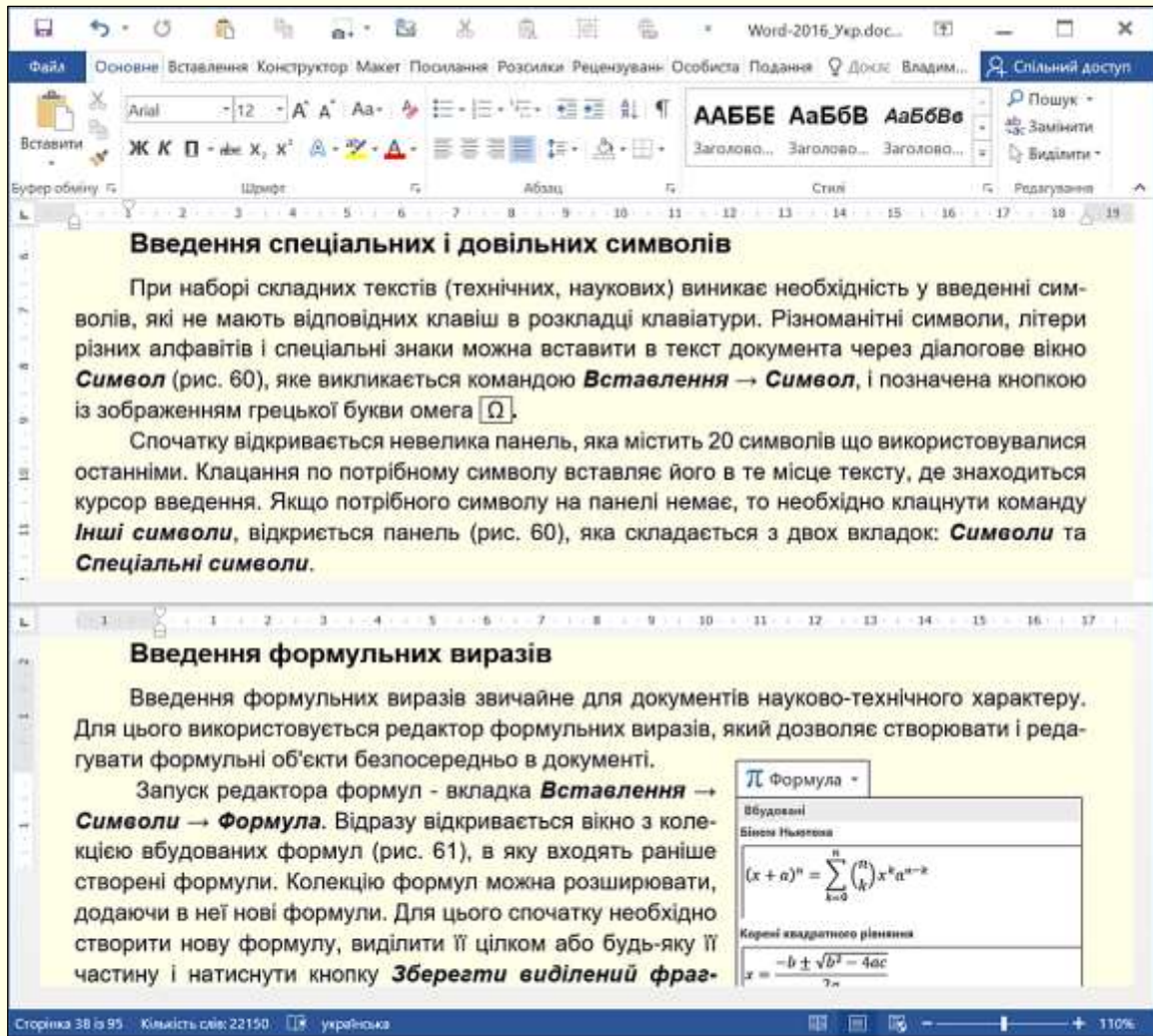


Рисунок 31

Копіювання і переміщення об'єктів найбільш часто використовується в двох випадках:

1. Об'єкт, створений в документі, необхідно скопіювати або перемістити в інше місце того самого документа.
2. Об'єкт, створений в одній програмі MS Office, необхідно розмістити в документі, створеному іншою програмою. Наприклад, таблицю або діаграму з книги Excel перемістити в документ Word.

В обох випадках використовуються загальні прийоми:

- операція перетягування **Drag and drop** (візьми і кинь);
- буфер обміну Office.

Для різних випадків копіювання операція перетягування має свої особливості:

1. **Переміщення об'єкта в межах видимої частини документа**, зазвичай в межах однієї сторінки. Виділити об'єкт і перетягнути його на нове місце лівою кнопкою миші. Якщо необхідно

скопіювати об'єкт, то його потрібно перетягнути правою кнопкою миші, а в кінці операції з контекстного меню обрати команду **Копіювати**.

2. **Переміщення або копіювання об'єкта в іншу частину документа**, яка невидима в даний момент. Розділити вікно документа (рис. 31). В одній частині вікна повинен розташовуватися об'єкт, а в іншій частині - місце, куди він має бути вставлений. Потім об'єкт виділяється і перетягується лівою чи правою кнопкою миші в залежності від необхідної дії.

3. **Переміщення або копіювання об'єкта з одного документа в інший документ MS Office**. Впорядкувати вікна документів (рис. 30). У вікні документа джерела знайти необхідний об'єкт, а у вікні документа приймача – місце, куди його необхідно перемістити або вставити. Виділити об'єкт і перетягнути його на потрібне місце в інше вікно лівою чи правою кнопкою миші.

Спосіб **Drag and drop** зручний, якщо операція копіювання або переміщення виконується з одним невеликим об'єктом. Однак для подібних операцій з великими об'єктами, наприклад, текст на кількох сторінках, або коли необхідно скопіювати або перемістити відразу кілька об'єктів, причому одні з них потрібно скопіювати, а інші перемістити, спосіб **Drag and drop** не підходить. У цьому випадку зручно використовувати буфер обміну Office. Буфер обміну Office працює аналогічно буферу обміну Windows, але може містити до 24 об'єктів.

Щоб скопіювати або вирізати об'єкт в буфер обміну Office, необхідно:

1. Виділити об'єкт.
2. Виконати одну з таких дій:

- вибрати команду **Основне** → **Копіювати** або **Основне** →

Вирізати;

- натиснути комбінацію клавіш **Ctrl + C** (для копіювання) або **Ctrl + X** (для вирізання);

- клацнути по об'єкту правою кнопкою миші й з контекстного меню обрати потрібну команду.

При вирізанні або копіюванні об'єкта Office вставити його у власний буфер обміну (рис. 32). Після того, як в буфері виявиться 24 об'єкти, Office буде видаляти по черзі ті об'єкти, які були скопійовані першими, замінюючи їх новими. Якщо вимкнути комп'ютер, буфер обміну очиститься.

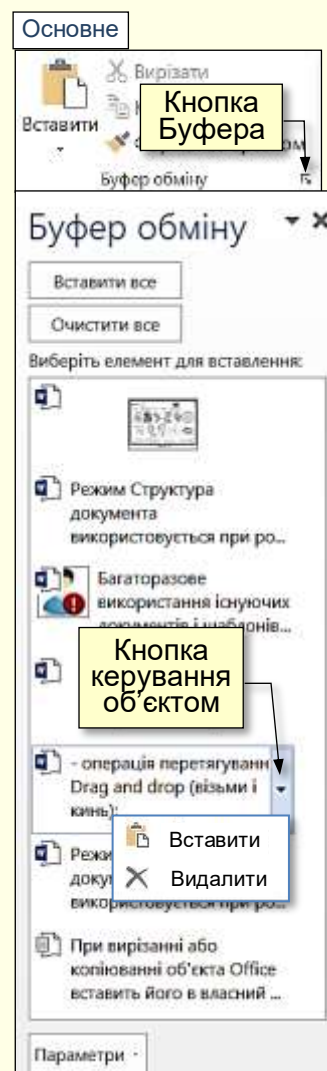


Рисунок 32

Вставлення об'єктів з буфера обміну Office

Щоб вставити об'єкт, який міститься в буфері обміну Office, необхідно:

1. Встановити курсор введення в те місце документа, в яке потрібно вставити об'єкт.

2. Відкрити **Буфер обміну**, натиснувши маленьку стрілку праворуч від кнопки **Буфер обміну** на вкладці **Основне** (рис. 32).

На екрані відобразиться панель **Буфер обміну** з мініатюрами об'єктів, які знаходяться в ньому (рис. 32).

3. Клацнути по мініатюрі об'єкта, який необхідно вставити. Об'єкт буде вставлений в документ.

4. Встановити курсор на місце вставки і натиснути кнопку **Вставити** на вкладці **Основне** або клавіші **Ctrl + V**.

Після завершення операції вставки вихідний і вставлений об'єкти будуть існувати незалежно один від одного. Тобто, зміни, що вносяться у вихідний об'єкт, ніяк не відобразяться на його копії.

Для видалення об'єкта з буфера необхідно вибрати команду **Видалити** з меню, яке відображається після клацання на трикутнику поряд з мініатюрою в буфері (рис. 32), або просто виділити мініатюру об'єкта і натиснути клавішу **Delete**. Щоб видалити всі об'єкти з буфера, необхідно обрати команду **Очистити все** на панелі буфера.

Вставлення об'єктів зі зв'язуванням

Іноді необхідно, щоб в скопійованому об'єкті автоматично відбувалися всі зміни, які вносяться у вихідний об'єкт. Наприклад, при вставці в документ Word діаграми з книги Excel доцільно зробити вставку зі зв'язуванням. Надалі всі зміни, що вносяться до діаграми на аркуші Excel, автоматично відобразяться у зв'язаній діаграмі в документі Word. Для цього необхідно виконати такі дії:

1. У документі-джерелі виділити вихідний об'єкт і скопіювати його в буфер обміну. Наприклад, діаграму Excel.
2. Відкрити документ-приймач і встановити курсор в місце вставки. Наприклад, документ Word.
3. На вкладці **Основне** розкрити кнопку **Вставити** (трикутник під кнопкою) і виконати команду **Параметри вставлення** → **Використати спеціальне вставлення** (рис.33). Відкриється діалогове вікно **Спеціальне вставлення** (рис. 34).

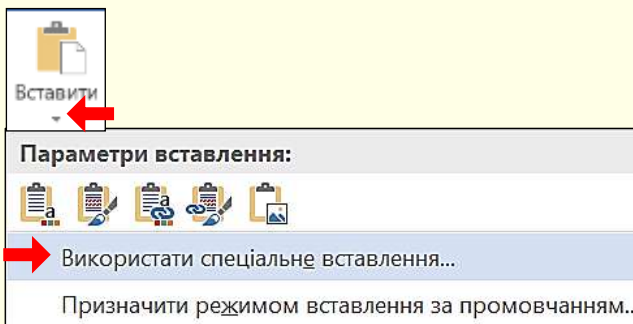


Рисунок 33

4. У діалозі **Спеціальне вставлення** обрати: перемикач **Зв'язати**;
- тип об'єкта повинен відповідати типу вихідного об'єкта. Наприклад, якщо вихідний об'єкт таблиця Excel, то **Аркуш Microsoft Excel (об'єкт)** необхідно вибрати в полі **Як**.
5. Натиснути кнопку **ОК**.

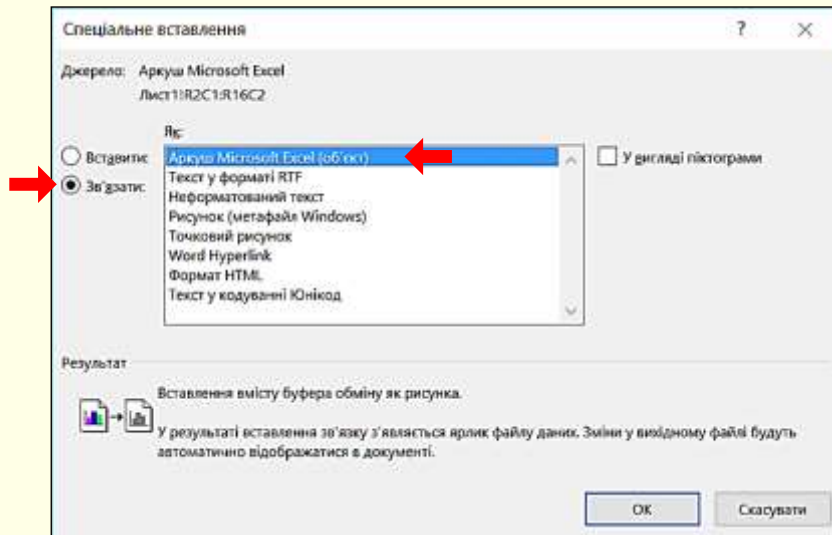


Рисунок 34

Отримання довідки

При виникненні запитань стосовно роботи з програмою Word можна отримати довідку, натиснувши клавішу **F1**. Відкриється діалог довідкової системи (рис. 35). У поле пошуку вводяться ключові слова запитання, наприклад, *Шаблон документа*, і після натискання кнопки **Довідка** з пошуку в вікно будуть виведені статті з вмістом, відповідним, на "думку" системи, ключовим словами запитання. Необхідно вибрати і прочитати потрібну статтю.

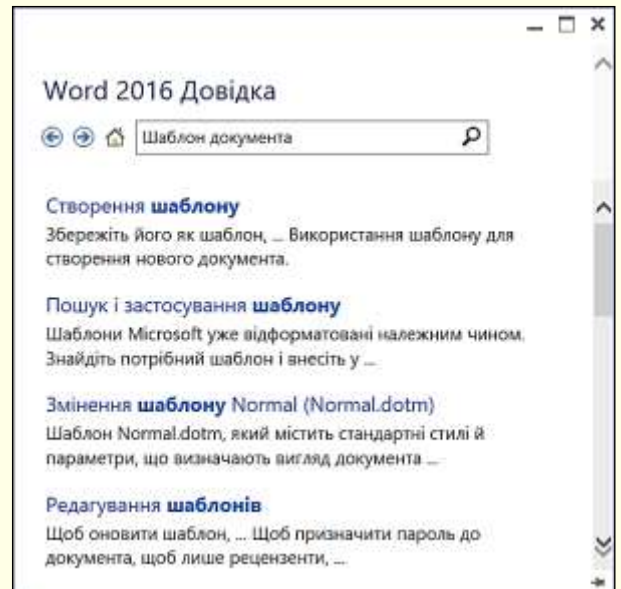


Рисунок 35

Робота з текстом


Всі документи Word містять текст, який складається з літер різних алфавітів і всіляких символів. Зазвичай текст вводиться з клавіатури, а іноді – зі сканера. Однак безпосередньо сканований текст редагувати неможливо, так як він представляється рисунком. Такий рисунок за допомогою спеціальної програми, наприклад, **ABBYY Fine Reader**, необхідно розпізнати як текст. У будь-якому випадку може виникнути необхідність у редагуванні або форматуванні тексту, для цього використовуються загальні для програм офісного пакету засоби.

Параметри сторінки

Параметри сторінки визначають розміри полів, орієнтацію сторінки та інше. Значення деяких параметрів сторінки можна налаштувати командами розділу **Параметри сторінки** (рис. 36) на вкладці **Макет**, але найбільш повно налаштування цих параметрів здійснюється в діалоговому вікні (рис. 37), що викликається подвійним клацанням по затемненій частині лінійки в режимі розмітки документа (рис. 36).

Зміни параметрів відразу відображаються на зразку сторінки документа, яка відображається в нижній частині діалогу (рис. 37). Щоб знову встановити значення

параметрів використовувалися в подальшому за промовчанням для всіх нових документів, необхідно натиснути кнопку **За промовчанням** (рис. 37) і в діалозі (рис. 38) підтвердити внесення змін до шаблону **NORMAL**.

 **Дрібна частина чисельних значень параметрів встановлюється через кому**

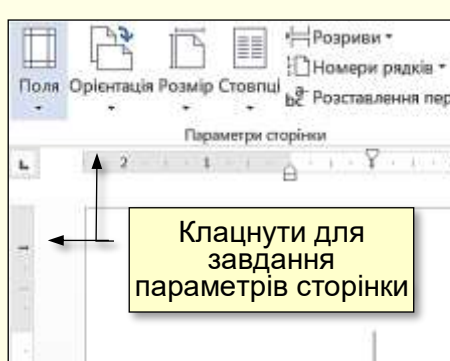


Рисунок 36

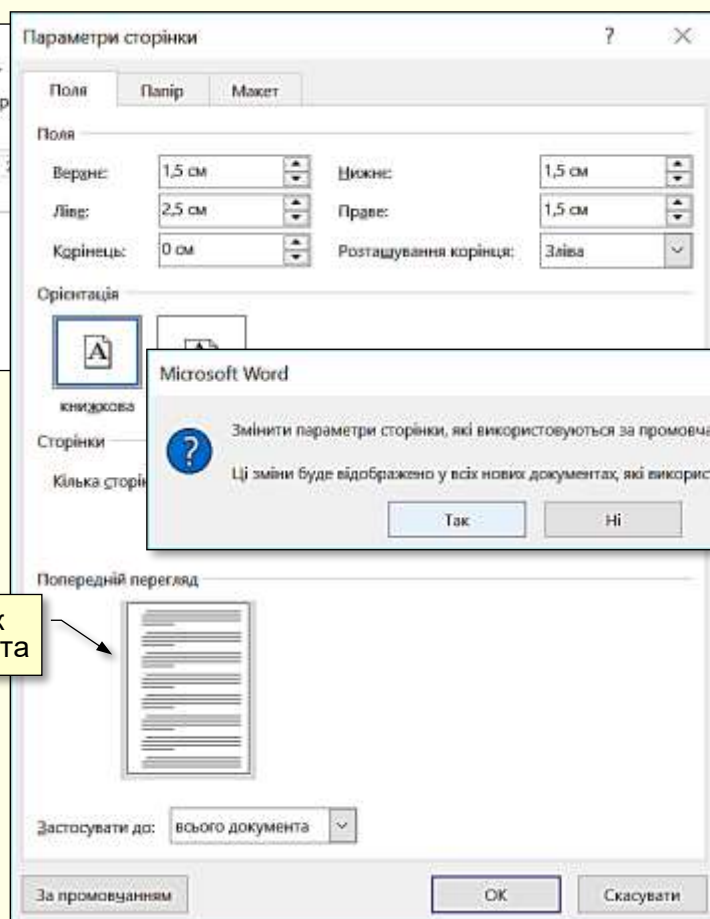


Рисунок 38

Рисунок 37

Для більшості стандартних офіційних документів значення полів зазвичай приймають: ліве – 2,5 см (максимально 3 см), праве – 1,25 – 1,5 см, верхнє і нижнє 1,5 – 2 см. У деяких документах (зазвичай з великою кількістю виносок) нижнє поле задають більше верхнього.

Параметри шрифту

Параметри шрифту визначають тип, розмір і накреслення шрифту. Управління більшістю властивостей шрифту здійснюється за допомогою групи команд **Шрифт**, які знаходяться на вкладці **Основне** (рис. 39).

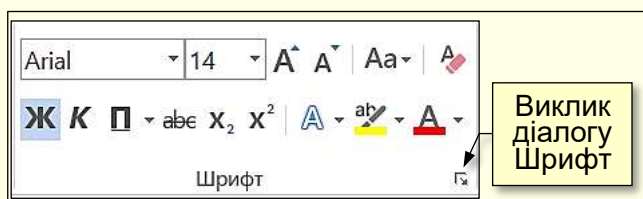


Рисунок 39

Якщо цього недостатньо, то можна скористатися командами діалогового вікна **Шрифт** (рис. 40), яке відкривається клацанням по стрілці в правому нижньому кутку панелі **Шрифт** (рис. 39).

Причому, якщо виділено фрагмент тексту, то знову встановлені параметри будуть застосовані тільки до цього фрагменту. Якщо нові параметри встановлені для тексту з початку абзацу, то вони будуть дійсні для всього подальшого тексту в поточному документі. Щоб обраний шрифт і його параметри використовувалися у всіх новостворюваних документах, необхідно натиснути кнопку **За промовчанням** у нижній лівій частині вікна діалогу (рис. 40).

Найчастіше змінюють сам шрифт, його розмір, колір і тінь.

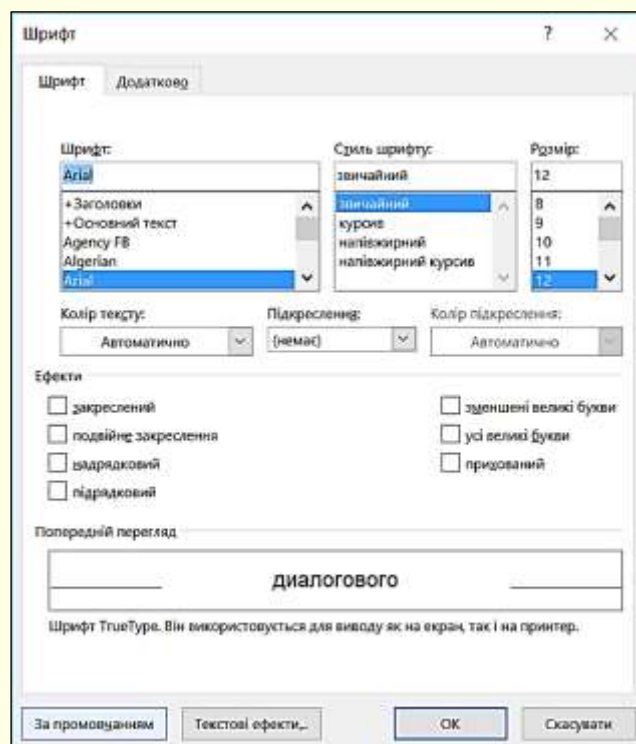


Рисунок 40



За промовчанням встановіть такий шрифт і його параметри, які ви найчастіше використовуєте в своїх документах

Мініпанель

Для швидкого форматування фрагмента тексту зручно використовувати мініпанель. При виділенні тексту над ним автоматично відображається напівпрозора мініпанель (рис 41). Якщо підвести покажчик миші ближче до мініпанелі, вона стане непрозорою і її можна використовувати для швидкого форматування тексту. Якщо відвести курсор миші від мініпанелі, вона зникає.

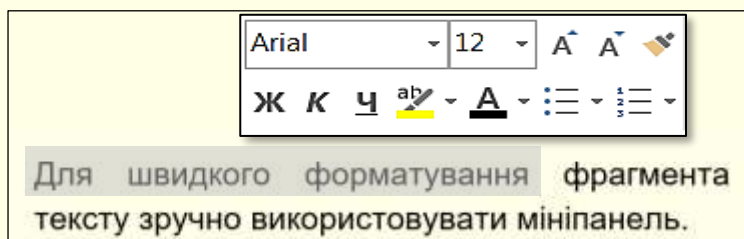


Рисунок 41

Шрифти

Зображення шрифту (гарнітура) – це комплект символів певного рисунка. Всі шрифти можна поділити на чотири групи: шрифти із зарубками (наприклад, **Times New Roman**, рис. 42.1, **Courier**, рис. 42.3), шрифти без зарубок – рубані (наприклад, **Arial**, рис. 42.2), декоративні та рукописні шрифти (рис. 43).

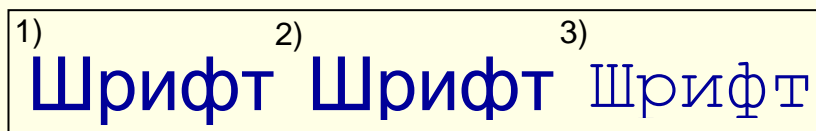


Рисунок 42



Рисунок 43

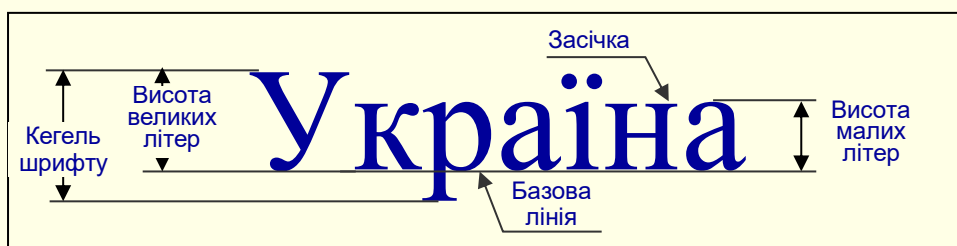


Рисунок 44

Вважається, що шрифти із зарубками в звичайному тексті читаються легше, тому що зарубки допомагають погляду переміщатися від літери до літери, і літери при цьому не зливаються одна з одною. З іншого боку, без зарубок легко читаються в шрифтах великого або дуже малого розмірів, тому їх широко використовують при створенні комп'ютерних інтерфейсів.

Літери рубленого шрифту, як правило, більше підходять шрифту з зарубками. Це видно на рис. 42, де у всіх випадках розмір шрифту (кегель) однаковий. Вивести якесь загальне правило використання шрифту практично неможливо, оскільки крім зображення, велике значення має кегель шрифту, гарнітура, міжрядковий інтервал тощо (Рис. 44).

Гарнітура — це варіанти одного шрифту, які відрізняються різною щільністю, пропорціями, нахилом тощо. Деякі гарнітури мають більшу кількість зображень, ніж інші шрифти. Завдяки чому можна створити весь документ на одній гарнітурі, використовуючи, де це необхідно, різні варіанти одного шрифту.

При виборі шрифту для документа доцільно дотримуватися кількох простих правил:

1. Не використовуйте екзотичні шрифти, наприклад, такі, як на рис. 43. По-перше, вони погано читаються, і, по-друге, немає ніякої гарантії, що такий шрифт буде встановлено на комп'ютері, на якому ще буде редагуватися або проглядатися документ.
2. Використовуйте обмежену кількість найбільш уживаних шрифтів, наприклад, **Times New Roman**, **Arial** або **Tahoma**. Розмір шрифту повинен бути 12 – 14пт.



Не використовуйте в одному документі більше, ніж три різних шрифти

Змінити шрифт можна вибором потрібного зі списку (рис. 45) в групі **Шрифт**, зручність якого полягає в тому, що назва шрифту написана тим самим шрифтом. При наведенні покажчика миші на певний шрифт інтерактивно змінюється формат виділеного тексту.

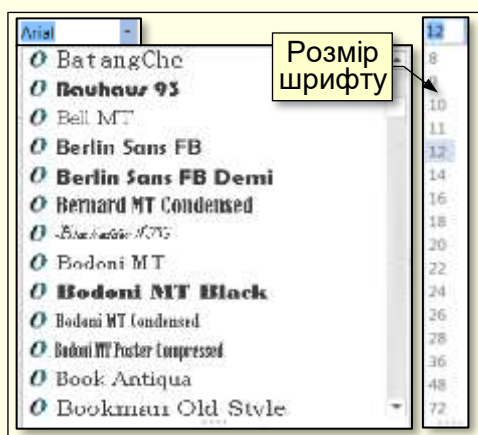


Рисунок 45

Розмір шрифту встановлюється вибором потрібного значення в списку **Розмір шрифту** (рис. 45 праворуч) або клацанням по кнопкам . Колір використовується для залучення уваги до певного фрагменту тексту. Він вибирається зі списку при натисканні на кнопку .

Параметри абзацу

Параметри абзацу встановлюються в діалозі (рис. 46), який відкривається після клацання по стрілці в нижньому правому куті розділу **Абзац** вкладки **Основне** (рис. 47).

Під час налаштування параметрів абзацу можна встановити такі значення:

- величину відступу зліва (від лівого поля);
- величину відступу праворуч (від правого поля);
- величину відступу першого рядка абзацу;
- величину інтервалу між абзацами;
- величину інтервалу між рядками.

Для друкованих документів величину відступу для основного тексту, як правило, не ставлять (необхідне положення тексту визначається шириною полів), але його ставлять для допоміжних матеріалів і назв, якщо вони не вирівнюються по центру. Для Веб-сторінок величина відступу основного тексту використовується широко.

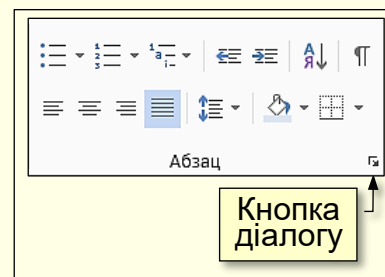


Рисунок 47

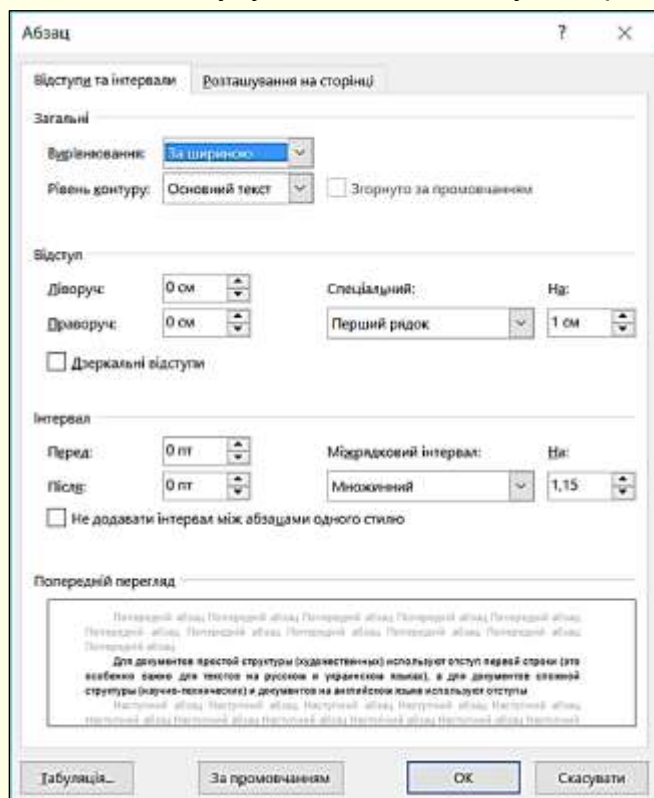


Рисунок 46

Роль інтервалів полягає в тому, щоб візуально виділити абзаци.

Для документів простої структури (художніх) використовують відступ першого рядка. Це особливо важливо для текстів українською мовою, а для документів складної структури (науково-технічних) і документів англійською мовою використовують відступи між абзацами. У веб-документах застосовують тільки відступи між абзацами.



Застосовуючи відступ першого рядка абзацу, годі було застосовувати відступи між абзацами, і навпаки

Міжрядковий інтервал можна задати кратним розміру рядка (одинарний, полуторний або подвійний), або можна вказати точне значення інтервалу. Зрозуміло, що чим більше розмір шрифту і міжрядкового інтервалу, тим легше читається текст, проте

зростають витрати паперу на друк документа. Зазвичай використовують полуторний інтервал.



Рисунок 48

Важливим є вирівнювання тексту по ширині сторінки. Керування вирівнюванням тексту здійснюється кнопками (рис. 47, 48), які розташовані в групі **Абзац** на вкладці **Основне**. Прийнято заголовки вирівнювати по центру сторінки, а сам текст добре виглядає при вирівнюванні по ширині сторінки.

Всі знов встановлені параметри автоматично відображаються на зразку в нижній частині діалогу, і щоб вони використовувалися для нових документів, необхідно натиснути кнопку **За промовчанням**.

Художнє оформлення тексту

Зазвичай при створенні буклетів, листівок тощо, тексту необхідно надати "художній" вигляд, наприклад, зробити його об'ємним, додати тінь або контур тощо. Для цього використовуються текстові ефекти оформлення або стиль **WordArt**.

Перш за все текст, написаний звичайним шрифтом, необхідно виділити. На вкладці **Основне** в розділі **Шрифт** натиснути кнопку **Текстові ефекти й оформлення** (рис. 49), або на вкладці **Вставлення** в розділі **Текст** натиснути кнопку **WordArt** (рис. 50). Відкриються панелі з різними колекціями оформлення тексту. При переміщенні покажчика миші по елементах колекцій виділений текст буде змінюватися відповідним чином.

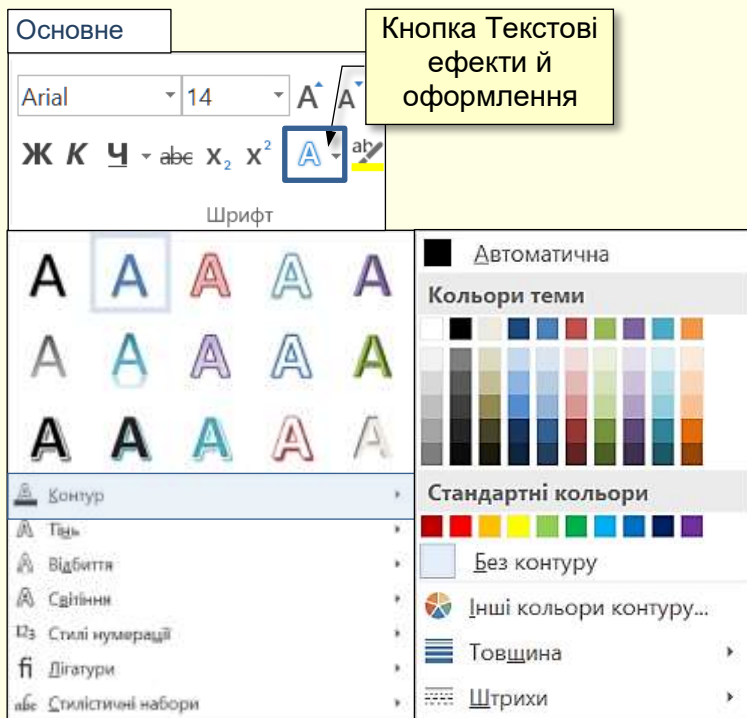


Рисунок 49

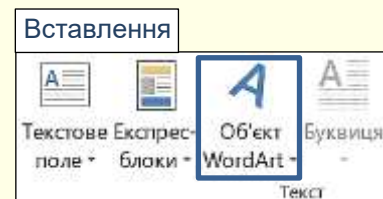


Рисунок 50

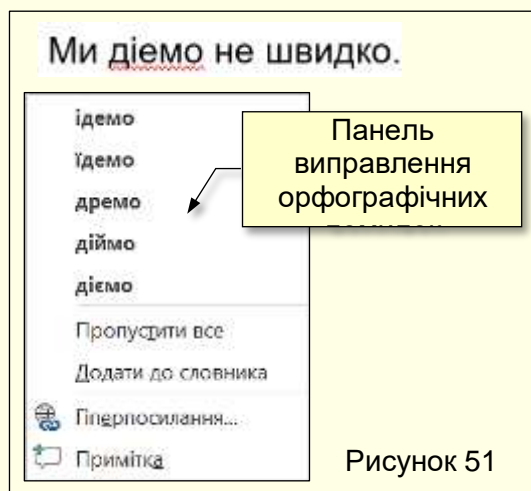
Мовні засоби Word

Перевірка граматики та орфографії

Засоби автоматизації перевірки правопису включають засоби перевірки орфографії і граматики. Перевірка здійснюється в двох режимах – автоматичному і командному. На жаль, граматичні помилки в текстах українською мовою Word не виявляє.

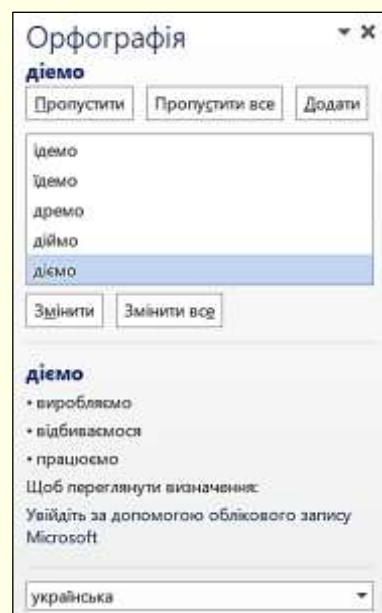


Документ обов'язково повинен бути перевірений на наявність орфографічних і граматичних помилок



Налаштування автоматичної перевірки правопису частково розглянуто в розділі попередньої частини. Тут це питання буде розглянуто більш докладно. В автоматичному режимі при введенні слів з орфографічними помилками, вони підкреслюються червоною хвилястою лінією (рис. 51). У надрукованому документі ці підкреслення не відображаються. Для того, щоб знати характер помилки, потрібно натиснути правою кнопкою миші в межах хвилястої лінії. Залежно від помилки контекстне меню містить пропозиції щодо виправлення орфографії.

Для виправлення помилки досить клацнути на одному з запропонованих варіантів написання тексту. Необхідно враховувати, що в текстах українською мовою граматичні помилки не виявляються, тому їх необхідно виправляти "вручну".



Після того, як набір тексту в документі завершений, доцільно виконати його остаточну перевірку. Для цього необхідно встановити курсор введення в початок документа і виконати команду **Рецензування** → **Правопис і граматика**, або натиснути клавішу **F7**. Розпочнеться послідовна перевірка всього документа від початку до кінця. Фрагменти тексту з помилками будуть виводитися в діалоговому вікні (рис. 52). Там же будуть запропоновані варіанти виправлення помилки. Для того, щоб прийняти запропонований варіант виправлення помилки, необхідно натиснути кнопку **Змінити** або **Змінити все**. В останньому випадку ця помилка буде виправлена відразу у всьому тексті, якщо вона повторюється.

Вбудований автоматичний засіб перевірки правопису є експертною системою і допускає налаштування. Наприклад, якщо рекомендації цієї системи неточні або не підходять, від них можна відмовитися командою **Пропустити** або **Пропустити все**. Перевірка орфографії заснована на словнику, із записами якого порівнюються слова в тексті. Якщо слово не входить в словник, воно вважається написаним з помилкою. Нерідко доводиться використовувати слова, які не є загальноживаними або новими, але зрозумілі цільовій аудиторії і допустимі, наприклад, слово *торсида*; це слово іноземного походження означає – група підтримки. Word кожен раз буде вважати такі слова помилковими,

сповільнюючи перевірку правопису. Якщо ж слово позначено як орфографічна помилка тільки тому, що воно відсутнє в словнику системи автоматичної перевірки, то його можна **Додати**.

Список слів для всіх додатків Office однаковий, але для кожної мови окремий словник.

Синоніми. Іноді в тексті багато разів повторюється одне і те ж слово, що свідчить про недостатній словниковий запас автора. Зазвичай це дієслова в текстах технічної документації. В цьому випадку для поліпшення стилю документа слід слово, що повторюється, замінити синонімом, який обирається зі списку, що наводиться в нижній частині діалогу **Орфографія** (рис. 52).

Автовиправлення

Автовиправлення, по суті, не відноситься до засобів перевірки правопису, проте його використання дозволяє:

- Автоматично замінити слова з помилками на слова без помилок. Найчастіше це слова, які чуються і пишуться по-різному, наприклад, чується *каска*, а пишеться *казка*, чується - *цімент*, а пишеться – *цемент* тощо. Для автоматичного виправлення помилок попередньо необхідно створити **Словник автовиправлення**, виконавши команду **Файл** → **Параметри** → **Правопис** → **Параметри автовиправлення** → вкладка **Автовиправлення: українська**. Відкриється діалог (рис. 53), в якому в полі замінити: необхідно ввести слово з помилкою, наприклад, *каска*, а в поле «на» – виправлене слово, наприклад, *казка*, після чого натиснути кнопку **Додати**. Тепер при введенні слова *каска* воно автоматично буде замінено на слово *казка*. Слід мати на увазі, що автоматично виправляються тільки помилки, внесені в словник автозамін, наприклад, слово *козка* доведеться виправляти вручну.

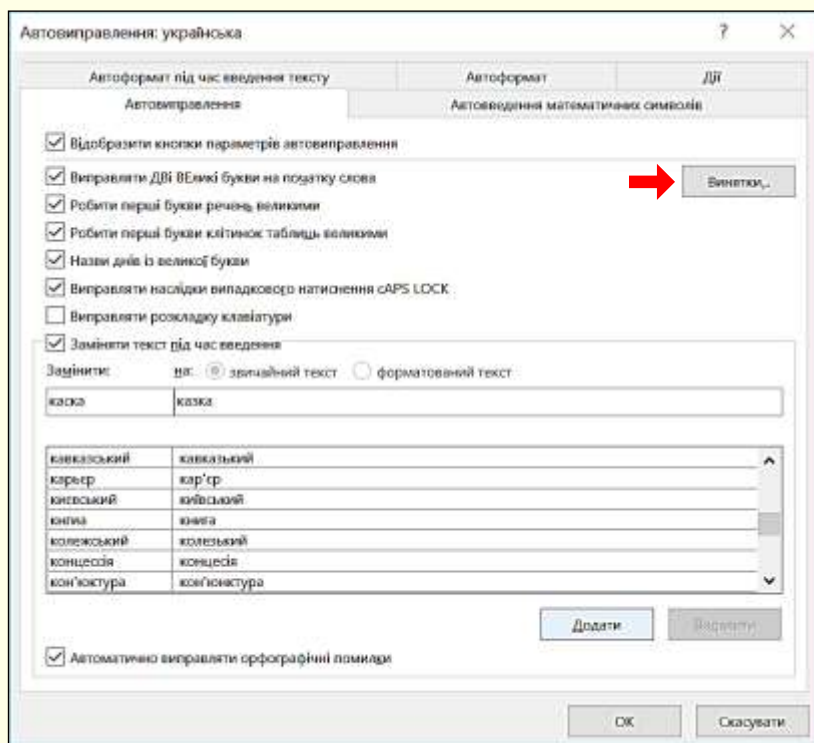


Рисунок 53

текстах (назви і адреси організацій та підрозділів, назви документів тощо).

- Автоматично і швидко вводити іноземні слова, які не мають кириличного написання, в текст українською мовою, без зміни розкладки клавіатури (слова: Windows, Office, Samsung і подібні). Як і в попередньому випадку, необхідно відкрити діалог **Автовиправлення** (рис. 53). В поле **Замінити** ввести символи кирилицею, наприклад, *ос*. В поле **на** – *Windows* і натиснути кнопку **Додати**. Тепер при введенні символів *ос* кирилицею вони автоматично будуть замінені на слово *Windows* на латиниці.

- Швидко і без помилок вводити довгі словосполучення, які багаторазово повторюються в

Спочатку необхідно набрати і виділити необхідний текст, наприклад, *Ужгородський національний університет*. Потім на вкладці **Вставка** натиснути значок **Експрес-блоки** (рис. 54). У списку, що розкрився, обрати команду **Зберегти виділений фрагмент в колекцію експрес-блоків** (рис. 55).

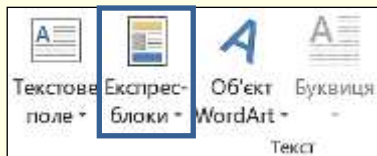


Рисунок 54

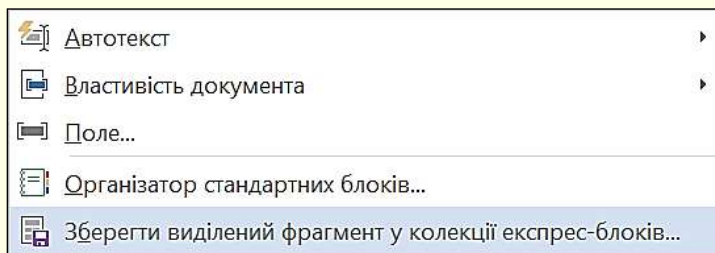


Рисунок 55

Відкриється вікно **Створення нового стандартного блоку** (рис. 56), в якому відобразиться фрагмент виділеного тексту. В поле **Колекція** із списку необхідно обрати опцію **Експрес-блоки** і клацнути кнопку **ОК**. Тепер після введення перших чотирьох літер тексту над ними з'явиться віконце з усім текстом (рис. 57) і пропозицією натиснути клавішу **ENTER**, після чого текст вводиться в документ повністю.

- Швидко і без помилок вводити кліше, наприклад, *Вітаємо вас, шановні панове, Бажаємо вам здоров'я і благополуччя* тощо. Послідовність дій аналогічна попередньому випадку, тільки в якості тексту необхідно ввести вислів, який часто використовується.

Перевагою експрес-блоків є те, що немає необхідності запам'ятовувати символи, які використовуються для автозаміни. Недолік експрес-блоків в тому, що для виразів з однаковими початковими символами (наприклад, *Бажаємо щастя і благополуччя* і *Бажаємо міцного здоров'я*) текст блоку не з'явиться доти, поки не буде введена перша літера, що відрізняється.

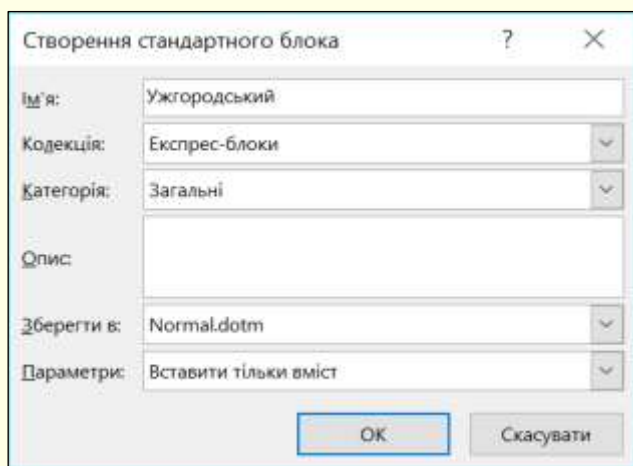


Рисунок 56

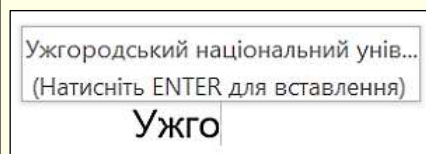


Рисунок 57

Налаштування параметрів авто виправлення

Додаткові можливості з автоматичного виправлення помилок і прискорення введення тексту дають параметри, що встановлюються на вкладці **Авто виправлення** (рис. 53):

- виправляти **Дві ВЕликі** літери на початку слова;
- робити перші літери речень прописними;
- робити перші літери клітинок таблиць великими;
- назви днів з великої літери.

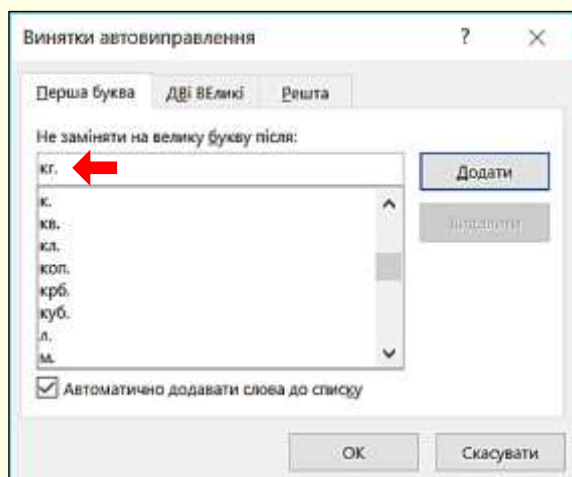


Рисунок 58

Однак в деяких випадках необхідно передбачити винятки з встановлених правил. Наприклад, після скорочення слова, що закінчується точкою в середині речення, наступне слово потрібно починати з малої літери. Для таких випадків необхідно створити список винятків при автозаміні в діалоговому вікні (рис. 53), яке викликається командою **Файл** → **Правопис** → **Параметри Автовиправлення** → **Автовиправлення** → кнопка **Винятки**. Наприклад, на рис. 58 в список винятків додано скорочення **кг.**

Друкування документів

Друкування документів здійснюється командами з діалогу (рис. 59) вкладки **Файл**, який складається з двох частин.

У правій частині відображаються всі сторінки документа для їх попереднього перегляду перед друком. Кнопками керування, розташованими в нижній частині вікна, можна гортати сторінки і змінювати масштаб їх відображення. Попередній перегляд дозволяє побачити, як будуть розміщуватися елементи документа на аркушах паперу. Однак при необхідності внести зміни в документ потрібно повернутися в звичайний режим переходом на інші вкладки.

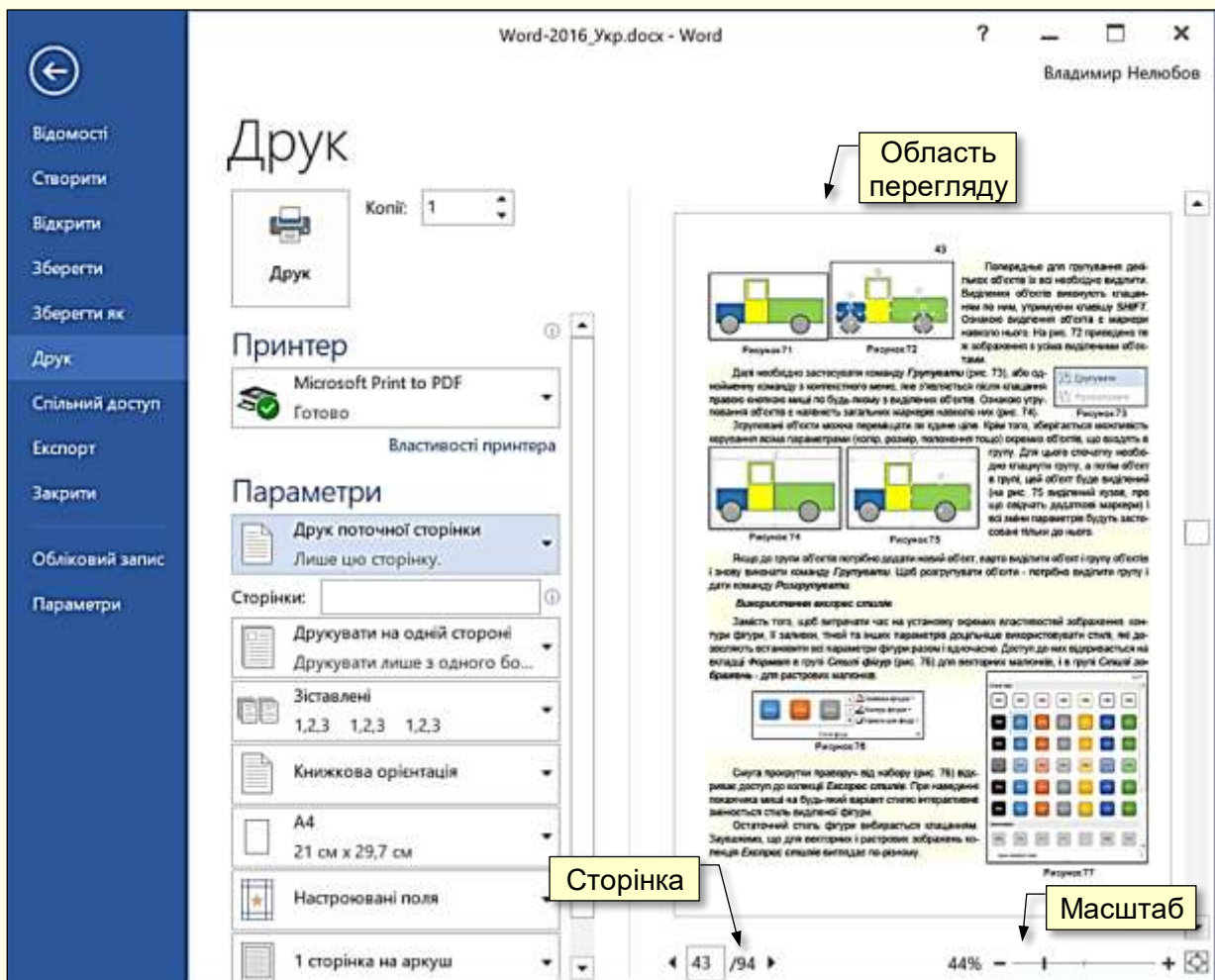


Рисунок 59

Залежно від бажаного результату друкування документа можна здійснити кількома способами, розглянемо основні.

Для друкування всього документа з параметрами за промовчанням необхідно:

1. Включити принтер.
2. Відкрити документ і натиснути кнопку **Друк** із зображенням принтера (рис. 59).

В результаті буде надруковано весь документ з установками принтера за промовчанням. Зазвичай ці установки відповідають нормальній якості друку.

Для друкування документа відповідно до вимог користувача необхідно обрати потрібні параметри.

Перш за все можна встановити кількість примірників друку документа в полі **Копії**.

Якщо до комп'ютера підключено кілька принтерів, то в полі **Принтер** із списку можна вибрати потрібний.

У розділі **Параметри** (рис. 59) можна вибрати те, що з документа конкретно необхідно надрукувати: **Надрукувати всі сторінки**, **Надрукувати виділений фрагмент** (фрагмент виділяється попередньо), **Друк поточної сторінки** (попередньо курсор введення встановити на необхідній сторінці), **Настроюваний друк** дозволяє роздрукувати будь-які сторінки, для чого необхідно вказати їх номери. Номери сторінок вказуються через кому, якщо вони йдуть в довільному порядку, і через рисочку, якщо вони йдуть підряд.

Введення спеціальних і довільних символів

При наборі складних текстів (технічних, наукових) виникає необхідність у введенні символів, які не мають відповідних клавіш в розкладці клавіатури. Різноманітні символи, літери різних алфавітів і спеціальні знаки можна вставити в текст документа через діалогове вікно **Символ** (рис. 60), яке викликається командою **Вставка** → **Символ** і позначене кнопкою із зображенням грецької букви омега Ω .

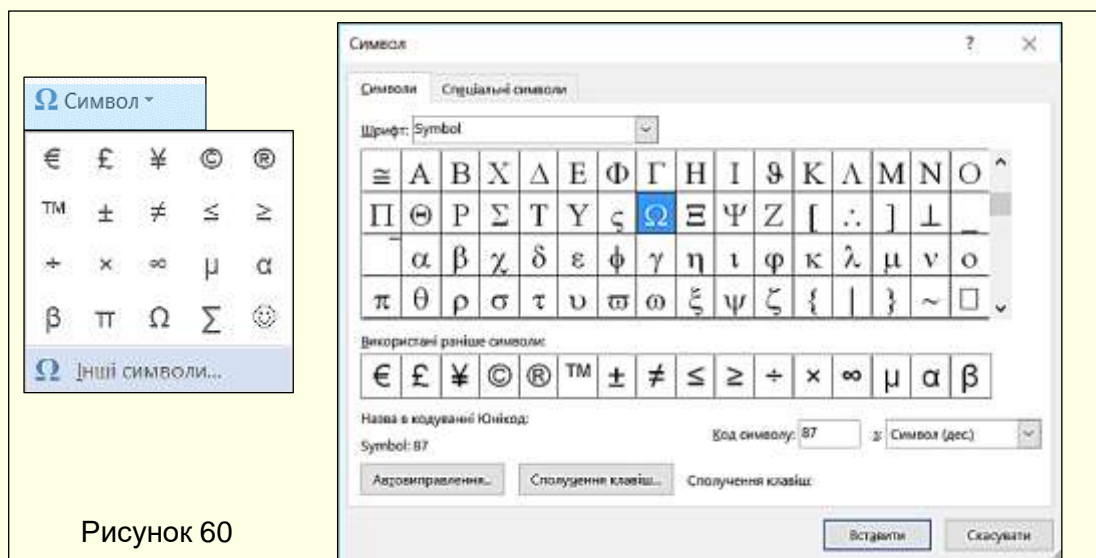


Рисунок 60

Спочатку відкривається невелика панель, яка містить 20 символів що використовувалися останніми. Клацання по потрібному символу вставляє його в те місце тексту, де знаходиться курсор введення. Якщо потрібного символу на панелі немає, то необхідно клацнути команду **Інші символи**, відкриється панель (рис. 60), яка складається з двох вкладок: **Символи** та **Спеціальні символи**. *Ошибка! Закладка не определена..*

На вкладці **Спеціальні символи** міститься список спеціальних символів, (наприклад, авторське право – ©, знак охорони – ® та ін.). Для вставки потрібного символу його необхідно виділити в списку і клацнути по кнопці **Вставити**. Символ буде вставлений в позицію курсору. У тому ж вікні є кнопки **Автонаправлення** і **Сполучення клавіш**, які дозволяють або виконувати введення спеціальних символів звичайними символами і автоматично робити заміну, або закріпити спеціальний символ за обраною комбінацією клавіш.

На вкладці **Символ** представлені елементи управління для введення довільних символів будь-яких символних наборів. Центральне положення у вікні займає таблиця символів поточного набору (на нього в цей момент вводиться текст документа). Якщо потрібного символу в поточному наборі не виявиться, тоді необхідно переглянути символні набори інших шрифтів. Вибір шрифту виконують зі списку **Шрифт**. Якщо символ потрібно вставити один раз, то необхідно клацнути кнопку **Вставити**.

Якщо передбачається багаторазове використання якогось символу, то за ним можна закріпити постійну комбінацію клавіш (кнопка **Сполучення клавіш**) або створити елемент для списку **Автонаправлення** за допомогою однойменної кнопки.

Введення формульних виразів

Введення формульних виразів звичайне для документів науково-технічного характеру. Для цього використовується редактор формульних виразів, який дозволяє створювати і редагувати формульні об'єкти безпосередньо в документі.

Запуск редактора формул – вкладка **Вставка** → **Символи** → **Формула**. Відразу відкривається вікно з колекцією вбудованих формул (рис. 61), в яку входять раніше створені формули. Колекцію формул можна розширяти, додаючи в неї нові формули. Для цього спочатку необхідно створити нову формулу, виділити її цілком або будь-яку її частину і натиснути кнопку **Зберегти виділений фрагмент в колекції формул**.

Для створення формули необхідно натиснути кнопку **Вставити нову формулу**, відкриється контекстна вкладка **Знаряддя для формул** з **Конструктором формул** і віконцем для безпосереднього введення формули (рис. 62).

Панель інструментів конструктора формул складається з кнопок, що являють собою набори шаблонів, які містять поля для введення символів.

Приклади наборів шаблонів для кнопок **Дріб**, **Радикали** і **Функції** наведені на рис. 63. Створення формули зводиться до вибору потрібного шаблону та заповнення його полів певними символами, які можна набирати з клавіатури або вибирати в розділі «символи».

Введення і редагування формул завершується натисканням клавіші **Enter** або клацанням по полю документа поза віконцем формули. Введена формула автоматично вставляється в документ.

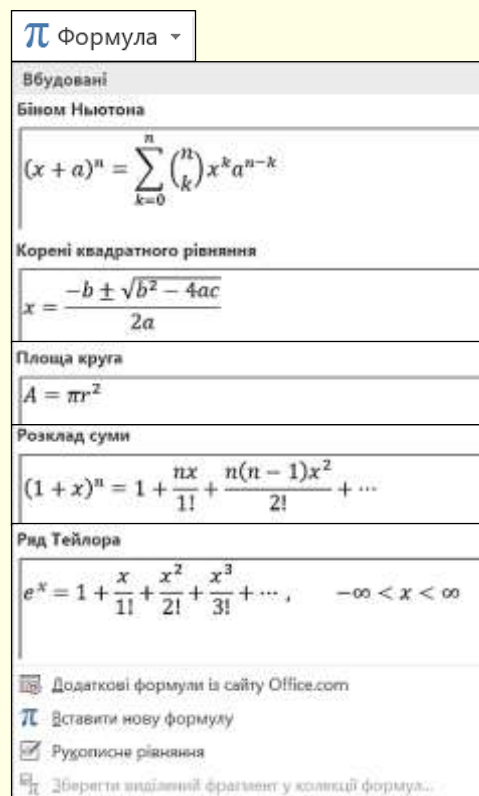


Рисунок 61



Рисунок 62

Далі формулу можна формувати з використанням інструментів вкладки **Основне**, наприклад, змінювати тип, розмір, колір й інші параметри шрифту. Для цього формула виділяється клацанням і потім до неї застосовується певний інструмент форматування.

Для редагування формули досить зробити на ній подвійне клацання. При цьому автоматично відкривається вікно редактора формул.

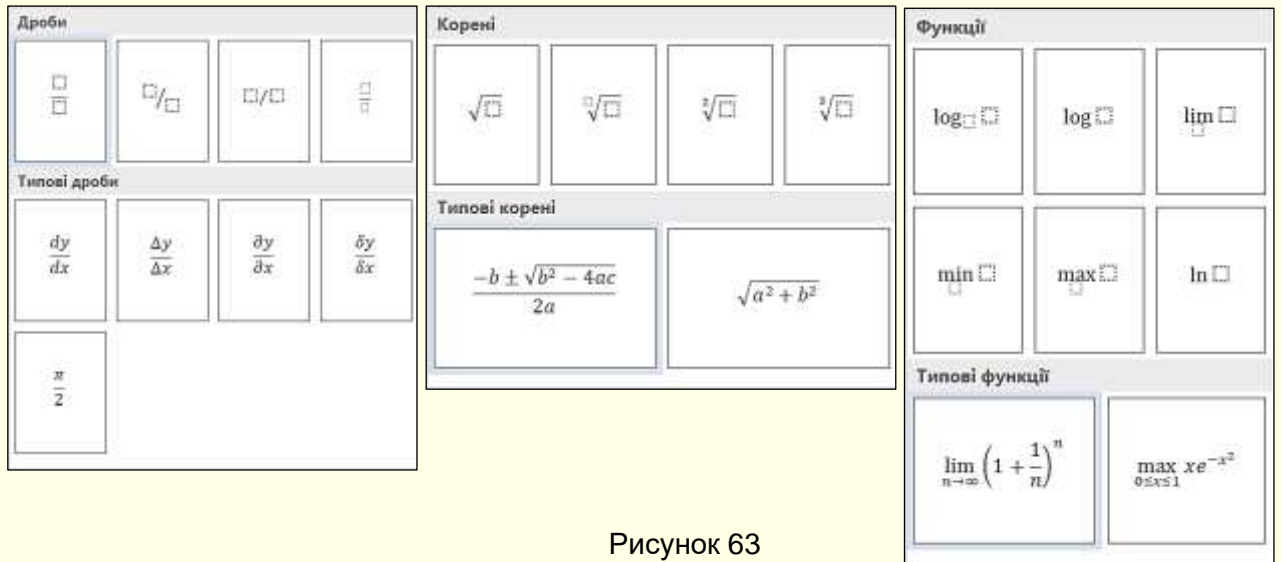


Рисунок 63

При роботі з редактором формул слід прагнути до максимальної повноти виразів, що вводяться. Наприклад, формула може містити компоненти, введення яких можливе і без використання редактора формул, але для зручності роботи і простоти подальшого редагування слід вводити всю формулу цілком тільки в редакторі формул, не використовуючи інші можливості.

ГЛАВА 3. ПРИНЦИПИ РОБОТИ З ДОКУМЕНТАМИ WORD

Ця глава присвячена особливостям створення різноманітних текстових документів, їх редагуванню та форматуванню. Розглянуто розбивку документа на розділи, додавання колонтитулів, номерів сторінок, автоматичне вставлення змісту, створення маркованих і нумерованих списків, виноска та зноска.

Можна створювати документи трьох типів:

1. **Друковані документи**, які створюються і роздруковуються на одному робочому місці. Подальший рух документа відбувається тільки в паперовій формі. Склад допустимих засобів оформлення лімітується технічними можливостями принтера.

2. **Документи в електронній формі** передаються замовнику у вигляді файлів і, як правило, не є остаточними. Замовник може їх допрацьовувати, редагувати, формувати або використовувати його компоненти для підготовки своїх документів. Набір засобів форматування, як правило, мінімальний і визначається замовником.

3. **Веб-документи**. Передбачається, що вони будуть проглядатися на екрані монітора і не будуть перетворені на друковані документи. У веб-документах велику роль відіграє колір. Для цієї категорії документів використовується найбільш широкий набір засобів форматування і оформлення.

Варто також враховувати: хто є замовником документа?

Замовник – адміністрація підприємства. Потрібно дотримуватися правил оформлення документів, прийнятих у конкретній організації. Якщо є шаблони, їх потрібно використовувати, а якщо їх немає, то доцільно розробити свої і узгодити з керівництвом.

Автор розробляє документ для себе. Можна використовувати будь-які засоби, які підкаже фантазія і які підтримуються пристроями виведення.

Замовник зовнішній. Він визначає параметри форматування документа, зазвичай вказується конкретна версія програми Word, наприклад, документ Word 97-2003 (*.doc). Якщо вимоги замовника невідомі, варто максимально обмежити засоби форматування:

- обмежити типи шрифтів (користуватися тільки тими, які входять до складу ОС, не більше двох: один – для основного тексту, інший – для назв і допоміжного тексту). Зазвичай це Times New Roman, Ariel, Tahoma. Розмір шрифту 12–14 пт.;

- мінімізувати використання засобів форматування абзаців: відмовитися від вирівнювання по ширині й від перенесення слів, обмежити число шрифтових накреслень (звичайний, напівжирний, курсив тощо);

- виключити всі автоматичні засоби форматування: розміщення колонтитулів, нумерацію сторінок, маркування та нумерацію списків та інші;

- не використовувати вбудовані засоби текстового процесора для створення вбудованих об'єктів (художні заголовки, векторні малюнки, рамки та інші): всі об'єкти повинні створюватися спеціальними програмами, зберігатися в окремих файлах, вставлятися в текст документа шляхом зв'язування і додаватися до файлу документа;

- виключити використання прийомів взаємодії вбудованих об'єктів з текстом;

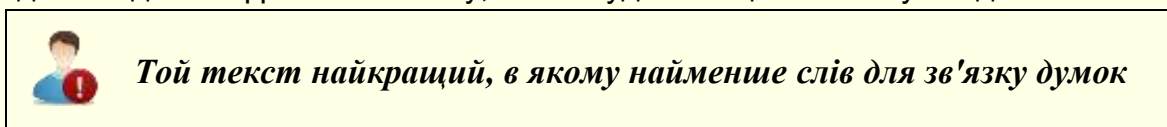
- в кожному разі при відступі від цих правил, наприклад, при необхідності використовувати формули, таблиці і спеціальні символи – узгоджувати свої дії з замовником.

Редагування тексту

Зазвичай текст спочатку набирається на комп'ютері, а потім редагується. Редагування полягає в зміні змісту тексту з метою більш чіткого висловлення думки.

Технічно редагування передбачає видалення або додавання фрагментів тексту: абзаців, речень, слів, символів.

Для додавання тексту встановіть курсор в потрібне місце документа і почніть введення з клавіатури. Текст буде розсуватися, створюючи простір для нових символів. Якщо попередньо виділити фрагмент тексту, то він буде заміщений знову введеними символами.




Видалення символів здійснюється клавішами **Delete** та **Backspace**. Встановіть курсор в потрібне місце тексту і натисніть клавішу **Delete** або **Backspace**. За допомогою клавіші **Delete** видаляється символ праворуч від поточного положення курсору, а клавіша **Backspace** видаляє символ ліворуч від курсору. Повторне натискання клавіш призводить до видалення наступних символів.


Видалення фрагментів тексту. Перед видаленням фрагмент тексту повинен бути виділений. Універсальний спосіб виділення тексту – протягування по тексту курсору при натиснутій лівій кнопці миші. Ознака виділення – фарбування фону за текстом в сірий колір. Цей спосіб вимагає від користувача точності рухів і застосовується для виділення невеликих фрагментів тексту.

Для виділення окремого слова досить клацнути по ньому двічі.

Для виділення речення клацніть по ньому мишею, утримуючи клавішу **Ctrl**, ще раз клацніть мишею.

Для виділення абзацу тричі клацніть по ньому мишею.

Для виділення рядка необхідно вивести курсор миші на поле зліва від тексту і, коли він зміниться на стрілку , зробити клацання.

Для виділення декількох рядків необхідно вивести курсор миші на поле зліва від тексту і, коли він зміниться на стрілку , протягнути його вертикально уздовж рядків при натиснутій лівій кнопці миші.

Виділення тексту від курсора до кінця рядка – натисніть **Shift + End**.

Виділення тексту від курсора до початку рядка – натисніть **Shift + Home**.

Виділення тексту від курсора до цього ж місця в рядку вище – натисніть **Shift + ↑**.

Виділення тексту від курсора до цього ж місця в рядку нижче – натисніть **Shift + ↓**.

Поділ і об'єднання абзаців. Для поділу абзацу на кілька абзаців встановіть курсор в потрібному місці вихідного абзацу та натисніть **Enter**. Для об'єднання абзаців: встановіть курсор в кінці першого абзацу і натисніть **Delete**, або встановіть курсор на початку другого абзацу та натисніть **Backspace**.

Скасування дій користувача. В процесі роботи над текстом користувач може здійснити помилкові дії, наприклад, видалити потрібний фрагмент тексту. Для скасування помилкових дій служить команда **Скасувати** (рис. 64), кнопка якої зазвичай розташовується на **Панелі швидкого доступу**.

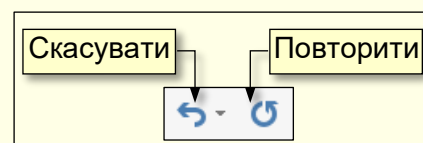


Рисунок 64

За промовчанням доступне скасування до 20 послідовних дій. Якщо після виконання команди користувач передумав скасовувати дію, то необхідно виконати команду **Повторити** (рис. 64). Команду **Скасувати** також можна виконати сполученням клавіш **Ctrl + Z**, а команду **Повторити** – **Ctrl + Y**.

Пошук і заміна тексту

При редагуванні раніше створених документів, які використовуються за новим призначенням (наприклад, звіт про роботу за минулий рік використовується для створення звіту за поточний рік тощо), виникає необхідність пошуку певного фрагмента тексту і заміна його на інший текст. Це може бути дата, назва організації, прізвище та будь-який інший текст. Для вирішення цього завдання необхідно виконати команду **Замінити**, яка знаходиться на вкладці **Основне** в групі **Редагування** (рис. 65). Відкриється діалог (рис. 66), в якому в полі **Знайти** треба ввести слово, яке підлягає заміні (в прикладі – *шило*), а в полі **Замінити на** ввести потрібне слово (в прикладі – *мило*).

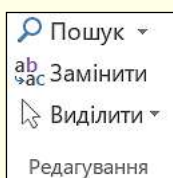


Рисунок 65

Якщо необхідно контролювати процес заміни, то потрібно натиснути кнопку **Замінити** (рис. 66), буде знайдено і замінено перше таке саме наступне по тексту слово. Щоб по черзі замінити в тексті всі такі ж наступні слова, потрібно натиснути кнопку **Знайти далі**. Для автоматичної заміни у всьому документі потрібно натиснути кнопку **Замінити все**. В кінці операції буде виведено повідомлення про кількість виконаних замін в документі.

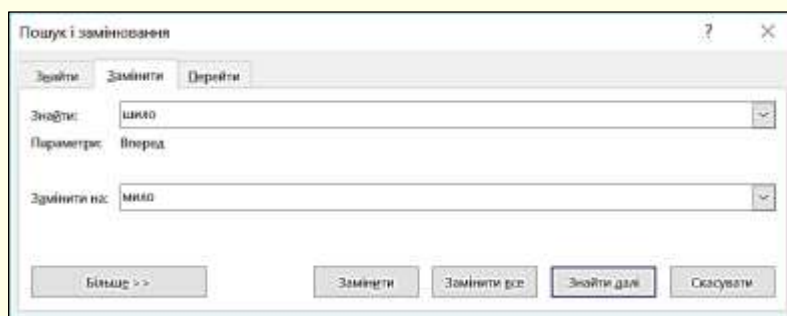


Рисунок 66

Форматування документа

Форматування передбачає зміну зовнішнього вигляду всього документа або його частини. Досвід показує, що виконати форматування навіть невеликих і простих документів за один прийом практично неможливо. Спочатку для форматування використовуються настройки, задані за промовчанням (тип і розмір шрифту, міжрядковий інтервал, відступи тощо). Ці настройки діють автоматично і зазвичай застосовуються до документа в цілому. Встановлення параметрів за промовчанням розглянуто в розділі **Первинна настройка Word**. Після завершення набору тексту і його редагування здійснюють остаточне форматування документа. На цьому етапі зазвичай форматують окремі елементи документа. Саме про остаточне форматуванні елементів документа мова піде нижче.



Форматування має сприяти швидкому, наочному і точному сприйняттю змісту документа

Розділи документа

Всі текстові документи складаються з розділів. Навіть документ на єдину сторінку складається з одного розділу. Якщо не передбачити розбивку тексту на розділи, то як завгодно великий документ буде складатися з одного розділу.



Книги, брошури, реферати та інші об'ємні документи обов'язково повинні бути розбиті на розділи

Розділ – це частина документа певного змісту, до якої можуть бути застосовані специфічні прийоми форматування. У більшості документів розділи відповідають частинам і главам. Розділи зазвичай починаються з нової сторінки.

Розбивка документів на розділи обумовлена кількома вагомими причинами:

- розділи поліпшують структуру документа і полегшують навігацію по ньому;
- для окремих розділів можна використовувати форматування, яке відрізняється від форматування всього документа. Наприклад, якщо документ складається зі сторінок книжкової та альбомної орієнтації (рис. 67);

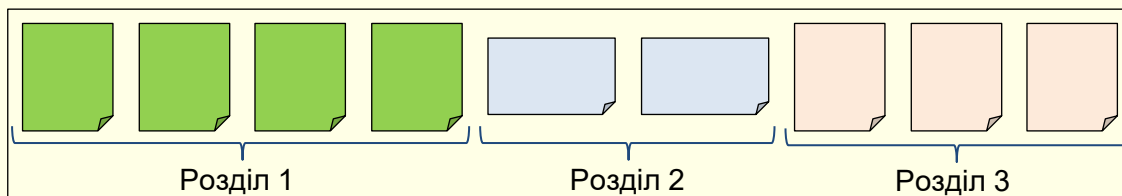


Рисунок 67

- форматування одного розділу не впливає на форматування інших розділів. Наприклад, вставка або видалення частини тексту призведе до зміщення тексту тільки в поточному розділі і ніяк не вплине на розміщення тексту в інших розділах. Це істотно полегшує форматування документа в цілому.

Створення розділу здійснюється командою зі списку **Розриви** на вкладці **Макет** в розділі **Параметри сторінки** (рис. 68).

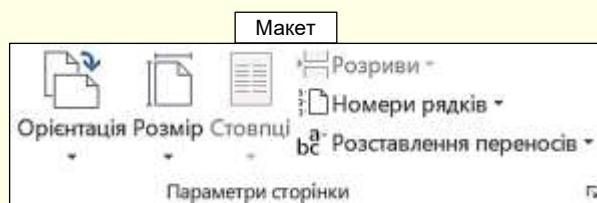


Рисунок 68

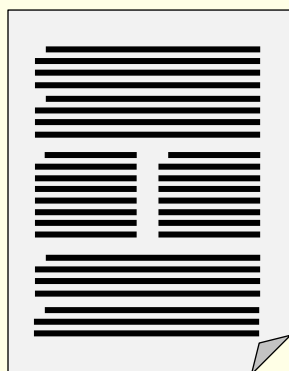


Рисунок 70

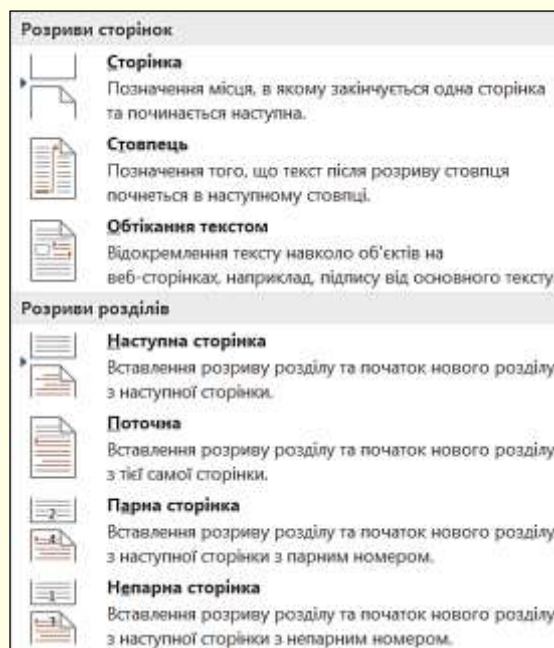


Рисунок 69

У діалозі (рис. 69) необхідно вибрати опцію **Розриви розділів** → **Наступна сторінка**.

Розбивку документа на розділи доцільно проводити в процесі набору тексту.

У деяких випадках потрібно по-різному відформувувати текст в межах однієї сторінки. Наприклад, (рис. 70), на сторінці частина тексту вирівняна по ширині сторінки, а частина – в дві колонки. Для різного форматування тексту в межах однієї сторінки також необхідно використовувати розділи, які створюються командою (рис. 69) **Розриви розділів** → **Поточна**.

Додавання колонтитулів

Колонтитул – це графічна або текстова інформація, яка знаходиться зверху або знизу сторінки над або під основним текстом (рис. 71). Найчастіше в колонтитулах вказується назва глави, номер розділу, автор книги і елемент графічного оформлення, наприклад, логотип. Використання колонтитулів дозволяє не тільки поліпшити зовнішній вигляд документа, але і швидко зорієнтуватися в документі. Це дозволяє виконувати роботу зручніше, особливо з об'ємними документами, зокрема з книгами і брошурами.

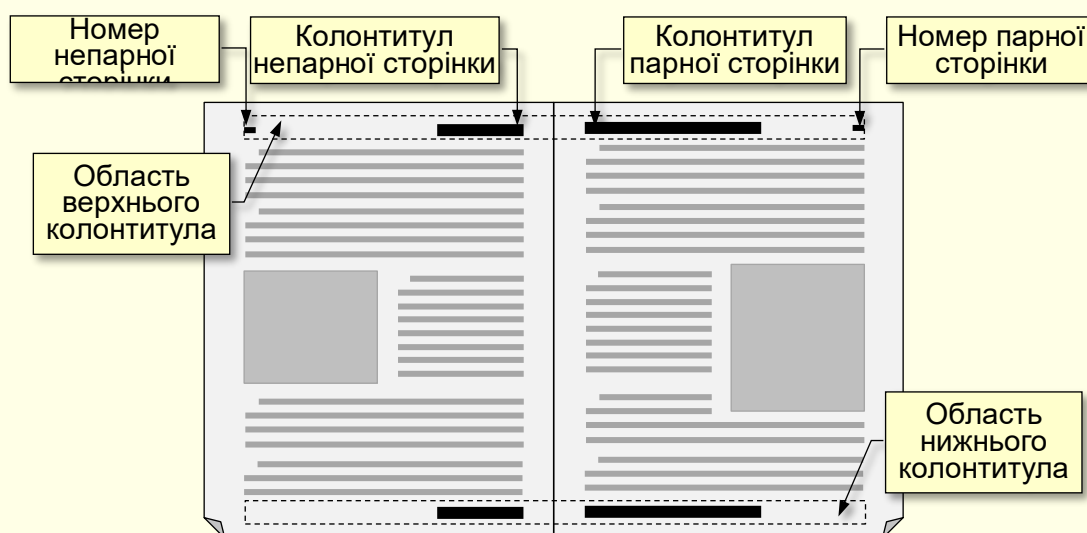


Рисунок 71

Правильно складений і візуально естетичний колонтитул – це візитна картка документа. Витративши трохи часу на створення колонтитула, ви істотно збільшите привабливість документа і поліпшите його читабельність.

Зазвичай для кожного розділу документа створюють відмінні колонтитули, також різняться колонтитули парних і непарних сторінок. Як правило, в документах використовують тільки верхній або тільки нижній колонтитул. Робота з колонтитулами доступна тільки в режимі розмітки сторінки. Техніка створення верхнього та нижнього колонтитулів ідентична, тому розглянемо створення тільки верхнього колонтитула.

Додавання верхнього колонтитула можливе кількома способами.

Перший спосіб. На вкладці **Вставлення** в групі **Колонтитули** клацнути кнопку **Верхній колонтитул** (рис. 72) і в списку, що розкрився зі зразків колонтитулів клацанням обрати потрібний. Відбудеться перехід в область створення колонтитула (автоматично відкриється вкладка **Конструктор** → **Знаряддя для роботи з колонтитулами** (рис.73), а на стрічці відобразяться спеціальні групи і кнопки для роботи з колонтитулами), при цьому основний текст забарвиться в сірий колір і буде недоступним для редагування.

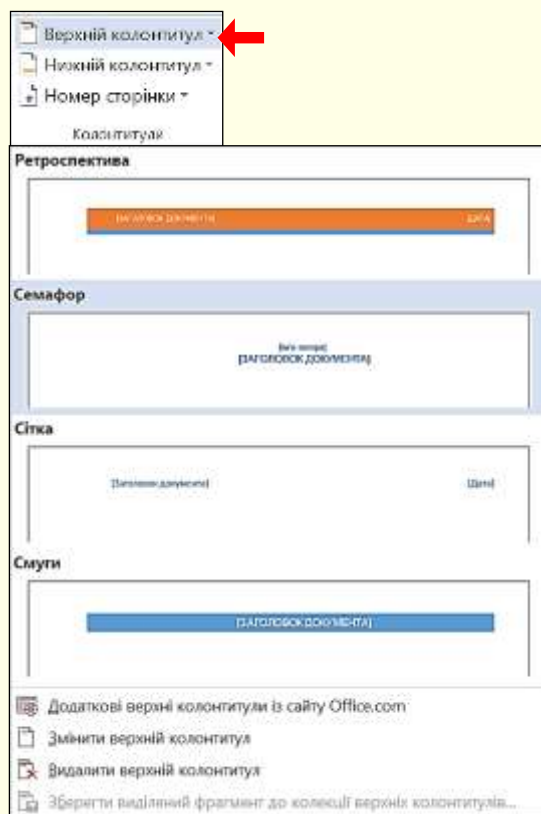


Рисунок 72

В область в квадратних дужках вводиться необхідний текст. Для колонтитула парної сторінки це зазвичай номер глави або розділу, а для колонтитула непарної сторінки – назва глави або розділу.

Для завершення роботи з колонтитулами необхідно клацнути кнопку **Закрити колонтитули** в групі **Закрити** або двічі клацнути в будь-якому місці сторінки поза колонтитулом.

Другий спосіб. Клацнути правою кнопкою миші у верхній частині сторінки в області заголовка і обрати команду **Змінити верхній колонтитул**.

Розглянуті методи застосовуються як для створення, так і для редагування колонтитулів.

Перехід між колонтитулами. При редагуванні колонтитулів може знадобитися перехід від верхнього до нижнього колонтитула (або навпаки). Для цього на вкладці **Конструктор** → **Робота з колонтитулами** в групі **Навігація** (рис. 73) клацайте по кнопках **Перейти до верхнього колонтитула** або **Перейти до нижнього колонтитула**.

Якщо документ розбитий на кілька розділів, то для кожного з них можна створити незалежні один від одного колонтитули, перехід між якими здійснюється кнопками **Попередній** і **Наступний**.

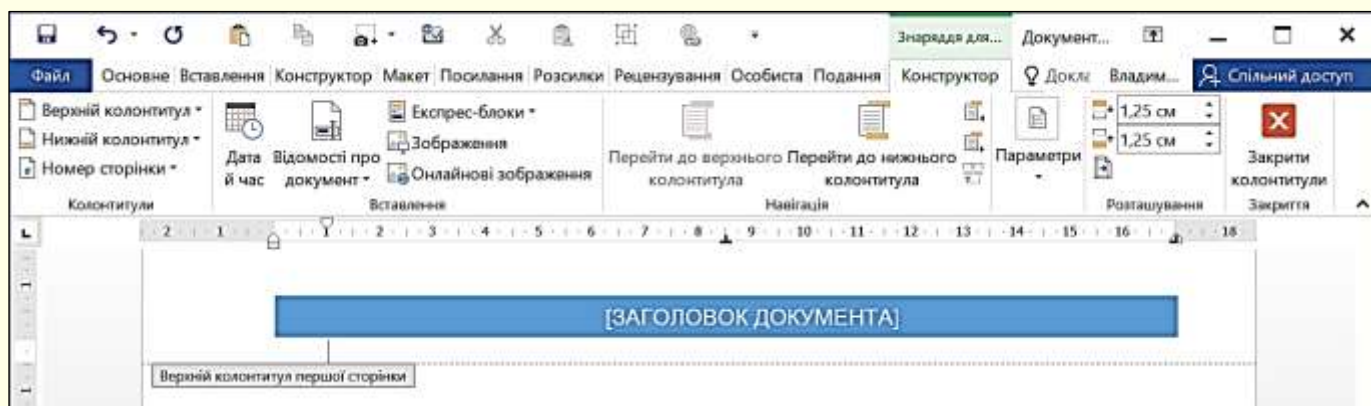
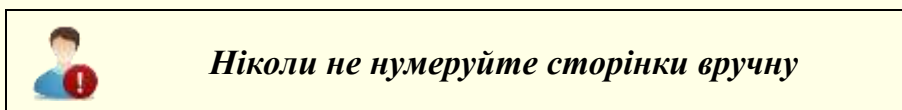


Рисунок 73

Якщо потрібно, щоб колонтитули поточного розділу були такими ж, як і в попередньому, то використовується кнопка **Як в попередньому розділі**.

Вставка номерів сторінок

Вставка номерів сторінок здійснюється з використанням засобів автоматизації. Це дозволяє відразу вставляти номери сторінок у весь документ і автоматично змінювати номери при додаванні або видаленні сторінок.



Для вставки номера сторінки на вкладці **Вставка** в розділі **Колонтитули** необхідно натиснути кнопку **Номер сторінки**. З'явиться список варіантів розташування номера на сторінці (рис. 74), в якому обирається потрібний. Праворуч від обраної опції є трикутник, клацання по якому відкриває діалог (рис. 75) для точного налаштування розташування номера на сторінці.

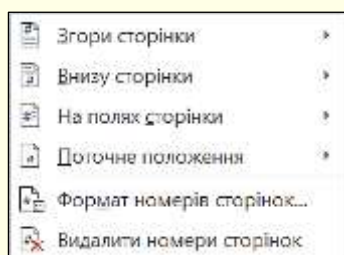


Рисунок 74

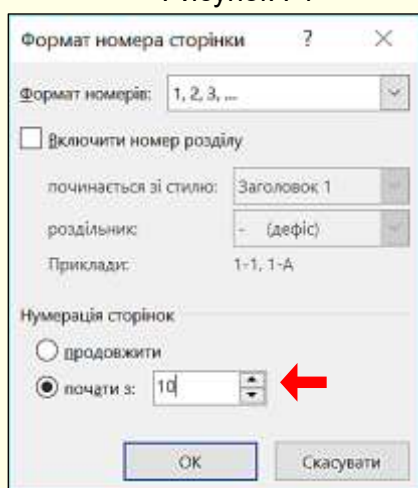


Рисунок 76

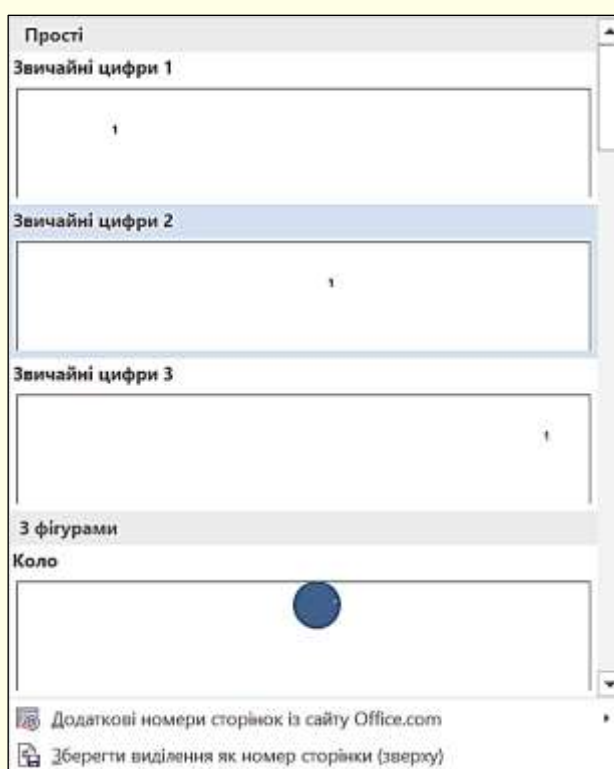


Рисунок 75

Початок нумерації сторінок. Не має значення, яка сторінка була поточною з початку операції вставки номерів сторінок. Номери будуть присвоєні всім сторінкам документа, причому перша сторінка матиме номер 1. Проте бувають випадки, коли нумерація повинна починатися з іншого номера, наприклад, якщо створюється певна частина великого документа, причому відомий номер, з якого повинні починатися сторінки цієї частини.

Для нумерації сторінок з довільного номера необхідно вибрати опцію **Формат номерів сторінок** (рис. 74) і в діалозі (рис. 76) в полі **почати з ...** задати потрібний номер.

Номери парних і непарних сторінок. Для документів, які будуть надруковані на одному боці аркуша, немає різниці між номерами парних і непарних сторінок. Однак при двосторонньому друці (книги, брошури), коли номер сторінки вирівняний по краю, необхідно розрізнити номери парних і непарних сторінок. Зазвичай на парній сторінці номер вирівнюється по її лівому краю, а на непарній сторінці – по правому краю.

Необхідно розуміти, що номер розташовується в області колонтитула сторінки, тому положення номера для парних і непарних сторінок доведеться поставити окремо. Для цього необхідно двічі клацнути в області колонтитула (поруч з номером сторінки).

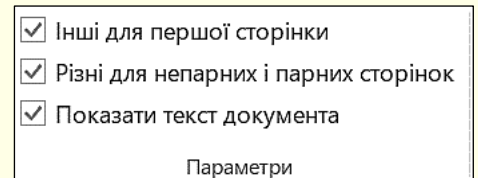


Рисунок 77

Відкриється контекстна вкладка **Знаряддя для колонтитулів** (рис. 73). У групі **Параметри** (рис. 77) необхідно встановити прапорець **Різні для непарних і парних сторінок**. Потім в групі **Колонтитули** натиснути кнопку **Номер сторінки** і окремо задати положення номера для парної і непарної сторінок.

Номер першої сторінки. Зазвичай перша сторінка документа є титульною, на якій номер ставити не прийнято. Щоб номер на титульній сторінці не відображався, необхідно двічі клацнути в області колонтитула (поруч з номером сторінки). Відкриється контекстна вкладка **Знаряддя для колонтитулів**. У групі **Параметри** необхідно встановити прапорець **Інші для першої сторінки** (рис. 77). Номер з першої сторінки буде знято.

Списки, зміст і покажчики

Списки. При перерахуванні однотипних елементів в тексті зручно використовувати марковані списки, а для послідовності дій або елементів, на які робляться посилання в тексті, зазвичай використовуються нумеровані списки. Для створення нумерованих і маркованих списків виконують налаштування списку, вхід в список і, нарешті, вихід з нього.

Маркований список налаштовується на вкладці **Основне** в розділі **Абзац** після клацання по кнопці **Маркери** (рис. 78). Відкриється **Бібліотека маркерів** (рис. 79), у верхній частині якої відображаються маркери, що використовувалися нещодавно, а в нижній частині – маркери, які вже використані в документі.

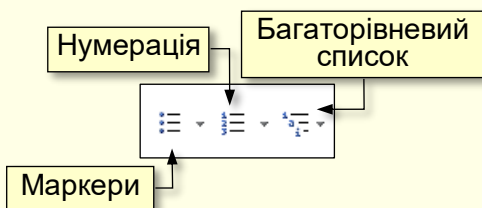


Рисунок 78

Якщо передбачається використовувати інший маркер, то необхідно вибрати команду **Визначити новий маркер** (рис. 79). Відкриється діалог (рис. 80), в якому в якості маркера можна використовувати

рисунок, символ або шрифт, а також визначити вирівнювання маркера на аркуші. Для прикладу, на рис. 81 відображений список з маркерами символів з шрифту Wingdings.

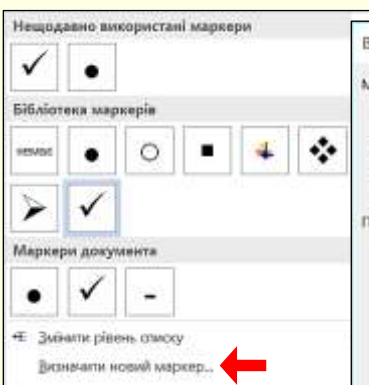


Рисунок 79

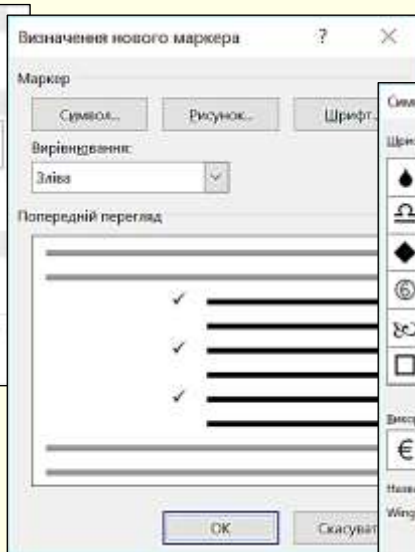


Рисунок 80

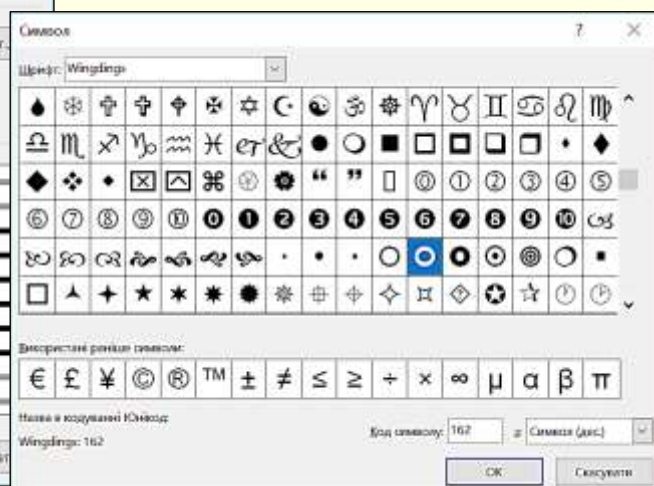


Рисунок 81

Вхід у список здійснюється автоматично, якщо абзац почати символом зірочка "*" або символом мінус "-". Після початку набору тексту зірочка автоматично перетворюється на маркер. Для переходу на наступний елемент списку потрібно натиснути **ENTER**, маркер на новому рядку встановиться автоматично. Можна також створити список з кількох рядків, потім виділити їх і натиснути кнопку **Маркери**.

Для завершення маркованого списку необхідно повторно натиснути клавішу **ENTER**.

Нумерований список налаштовується на вкладці **Основне** в розділі **Абзац** після клацання по кнопці **Нумерація** (рис. 78). Відкриється діалогове вікно (рис. 82), у верхній частині якого відображаються **Бібліотека нумерованих списків**, а в нижній частині – **Формати нумерованих списків**, які вже використані в документі.

У цьому ж діалозі можна змінити рівень списку, визначити новий формат номера або задати початкове значення, наприклад, якщо список починається не з першого номера.

Для автоматичного створення **Нумерованого списку** необхідно почати абзац з цифри, після якої поставити крапку і пробіл, наприклад, "1.", "2." і так далі. Цей метод дозволяє почати нумерацію з будь-якого пункту (не обов'язково з одиниці).

Для завершення нумерованого списку необхідно повторно натиснути клавішу **ENTER** або клацнути по кнопці **Нумерація**.

Word дозволяє створювати складні багаторівневі списки, які можуть складатися з різних цифр (римських і арабських), різних символів і літер, а також маркерів. Для створення таких списків використовується кнопка **Багаторівневий список** (рис. 78).



Рисунок 82

Зміст

Для об'ємних документів (рефератів, курсових та дипломних проектів, дисертацій тощо) доцільно створити зміст з використанням засобів автоматизації. Перш за все, необхідно чітко уявляти, з чого складається типовий документ, в більшості випадків це:

- Титульна сторінка
- Зміст
- Вступ
- Перший розділ (глава)
- Підрозділ першого розділу (параграф)
- ...
- Останній розділ
- Підрозділ останнього розділу
- Висновки
- Список літератури
- Додатки
- Предметний покажчик

Титульна сторінка і сам зміст до складу змісту не включаються.

Створювати зміст доцільно після набору тексту всього документа. Далі після титульної сторінки необхідно почати нову сторінку – це буде сторінка, на якій в подальшому розміститься зміст. Необхідно переглянути весь документ і простежити, щоб всі розділи починалися з нової сторінки. Для цього, курсор потрібно встановити перед початком кожного нового розділу і натиснути кнопку **Розрив сторінки** на вкладці **Вставлення**. Підрозділи, параграфи і підпункти розміщуються один за другим без розриву сторінок. Порожні сторінки між розділами не допускаються.

На наступному кроці всі заголовки, які передбачається розмістити у **Змісті**, необхідно оформити певним стилем з використанням мініатюр розділу **Стилі** вкладки **Основне** (рис. 83).

За промовчанням при наборі тексту документа використовується стиль **Звичайний**. Тому для включення в зміст стиль заголовків необхідно перевизначити. Для введення заголовків розділів і глав, висновків, списку використаних джерел, додатків і предметного вказівника слід встановити стиль **Заголовок 1**. Для підрозділів і параграфів – стиль **Заголовок 2**. Для підпунктів – стиль **Заголовок 3** і т. д.

Якщо стиль заголовка за промовчанням не відповідає вимогам користувача, то його потрібно змінити, для цього необхідно натиснути правою кнопкою на мініатюру стилю на стрічці й з контекстного меню вибрати команду **Змінити**. Відкриється діалог **Зміна стилю** (рис. 84), в якому потрібно змінити параметри стилю. У нижній частині вікна встановити перемикач, що дозволяє використовувати нові параметри тільки в поточному документі або у всіх документах за промовчанням.



Рисунок 83

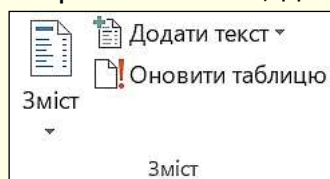


Рисунок 85

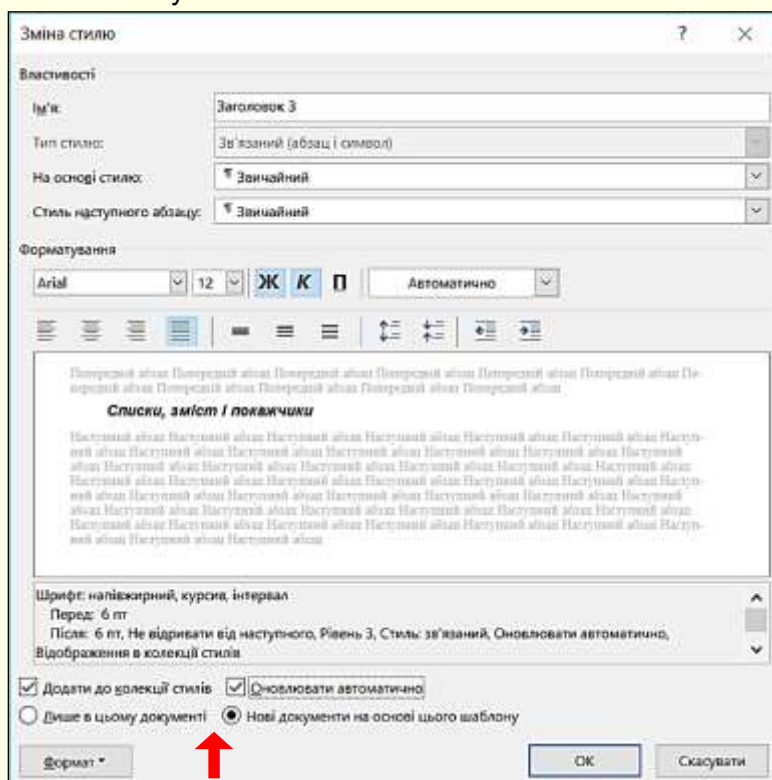


Рисунок 84

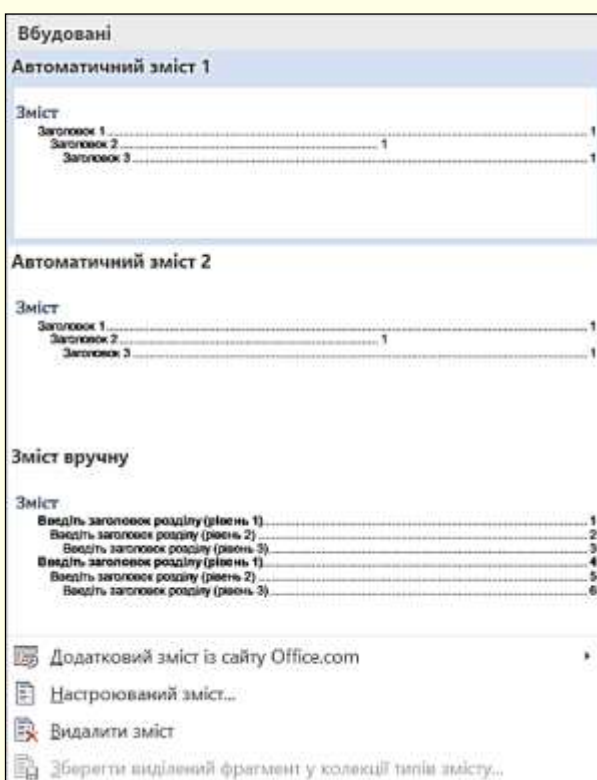


Рисунок 86

Після того, як всі заголовки документа оформлені відповідним стилем, потрібно встановити курсор на сторінці, яку передбачається використовувати під зміст і на вкладці **Посилання** натиснути кнопку **Зміст** (рис. 85). Відкриється діалог, в якому потрібно клацнути мініатюру оформлення змісту (рис. 86), Зміст автоматично буде створений і вставлений в документ.

Слід враховувати, що автоматично **Зміст** не оновлюється. Тому, якщо в документ вносяться зміни назв розділів або їх розміри, то **Зміст** необхідно оновити натисканням кнопки **Оновити таблицю** на вкладці **Посилання** (рис. 85). Відкриється діалог **Оновлення змісту** (рис. 87), в якому встановлюються параметри оновлення.

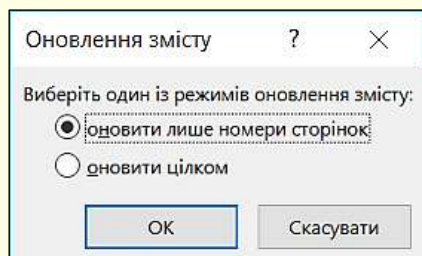


Рисунок 87

Зміст можна використовувати для швидкого переходу на початок потрібного розділу документа. Для цього потрібно клацнути на назву розділу в змісті, утримуючи клавішу **Ctrl**.

Покажчик

Покажчик аналогічний змісту, але містить не назви розділів, а ключові слова і розташовується в кінці документа. Покажчик є обов'язковим елементом документів великого обсягу. Його доцільно створювати після набору тексту всього документа перед створенням змісту. Покажчик створюється в такій послідовності:

1. Перш за все, необхідно виділити слово або фрагмент тексту, який передбачається включити в **Покажчик**.

2. На вкладці **Посилання** в групі **Покажчик** клацнути команду **Позначити елемент** (рис. 88).

3. Відкриється діалог **Визначення елемента покажчика** (рис. 89), в якому в полі «основний» буде відображено виділене слово. В поле «додатковий» можна ввести інформацію, яка пояснює основний елемент. Це корисно, коли основний елемент покажчика охоплює широку область понять.

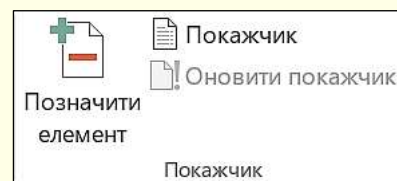


Рисунок 88

4. У розділі **Параметри** найбільш часто використовується перемикач **поточна сторінка**, а в розділі **Формат номера сторінки** – курсив.

5. Кнопка **Позначити** застосовується для включення виділеного слова в покажчик.

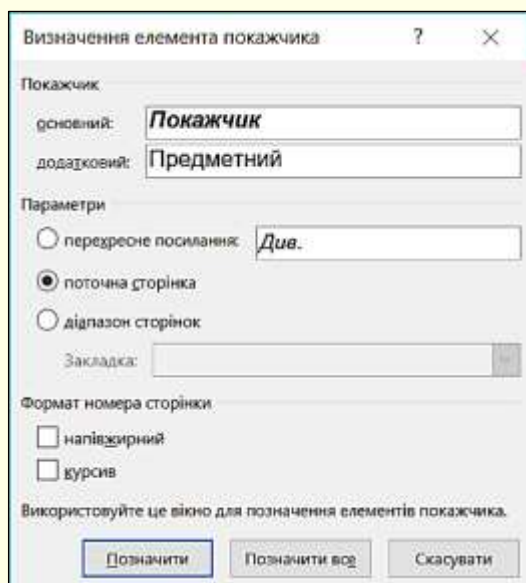


Рисунок 89

Вона використовується тоді, коли автор хоче відзначити тільки ті слова в документі, які найбільш важливі для читача. Кнопка **Позначити все** дозволяє знайти і включити в покажчик посилання на всі екземпляри виділеного слова у всьому документі. У цьому випадку читач сам вирішує, які випадки використання цього слова важливі, а які ні.

6. Коли слово позначено, Word перемикається в режим відображення всіх знаків, в якому відображаються зазвичай невидимі символи: пробіли, кінець абзацу та ін. В фігурних дужках відображаються коди покажчика. Щоб прибрати з екрана всю цю інформацію, потрібно вийти з режиму **Показати всі знаки**, натиснувши комбінацію клавіш **Ctrl + Shift + 8**.

7. Так, необхідно переглянути весь документ і позначити всі слова, які передбачається включити в предметний покажчик. З наведеного переліку дій видно, що для створення предметного покажчика необхідно попередньо виконати велику роботу. Однак вона варта того, так як досвід показує, що в друківаних документах читачі частіше користуються **Покажчиком**, ніж **Змістом**.

8. Після того, як всі елементи **Покажчика** будуть відзначені, можна перейти безпосередньо до його створення. Для цього необхідно встановити курсор на новій сторінці в кінці документа і на вкладці **Посилання** клацнути команду **Покажчик**, відкриється діалог (рис. 90). У вікні **Зразок друкованого документа** наводиться приклад Покажчика, а не його конкретний зміст. Стиль відображення Покажчика можна вибрати зі списку **Формати**. Зазвичай для відображення покажчика використовують 2 стовпці. Створення Покажчика завершується після натискання кнопки **ОК**. Якщо після перегляду Покажчика він з будь-яких причин не влаштовує користувача, то його можна скасувати комбінацією клавіш **Ctrl + Z**. Після цього можна створити нову версію Покажчика, з іншими параметри в діалозі **Покажчик** (рис. 90).

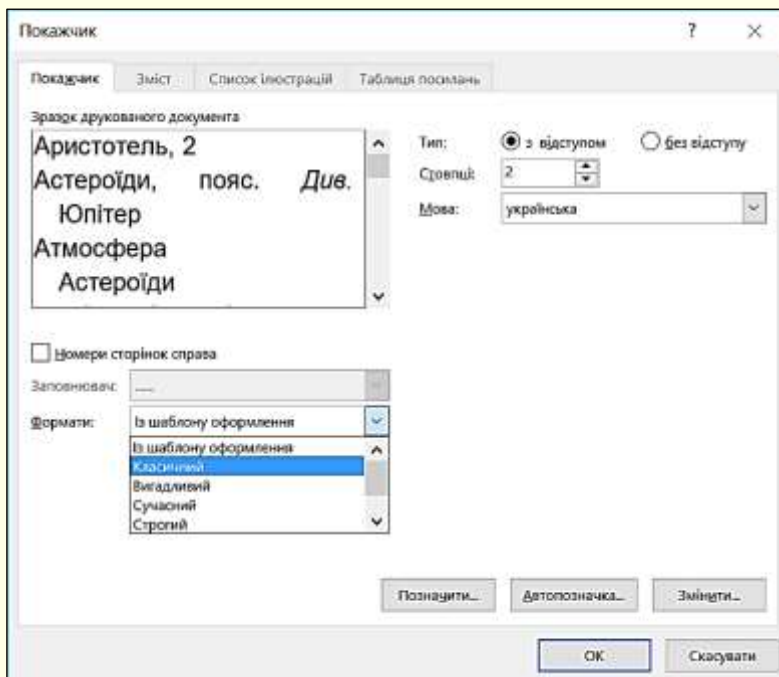


Рисунок 90

9. Якщо після створення Покажчика, в документ внесені зміни (додані або видалені сторінки, позначені нові слова для Покажчика), то Покажчик необхідно оновити. Для цього курсор необхідно встановити в будь-яке місце Покажчика і натиснути кнопку **Оновити покажчик** на вкладці **Посилання** (рис. 88).

Виноски

Виноски бувають:

- кінцевими – розміщуються в кінці розділу або наприкінці документа, зазвичай вони використовуються для посилань на літературу або для цитування;
- звичайними – розміщуються внизу поточної сторінки, вони, як правило, доповнюють основний зміст тексту. Ці виноски використовуються найбільш широко.

У будь-якому випадку виноска позначається літерою або цифрою нарядкового знаку, наприклад, так¹. Текст виноски завжди знаходиться на тій сторінці, де є згаданий індекс.

Робота з виносками здійснюється командами в групі **Виноски** (рис. 91) на вкладці **Посилання**, однак найпростіше для створення виносок використовувати поєднання клавіш:

- **Alt+Ctrl+F** – для звичайної виноски;
- **Alt+Ctrl+D** – для кінцевої виноски.

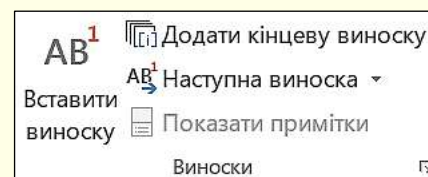


Рисунок 91

¹ Тут розміщується текст звичайної виноски

Відразу буде відкрита область виноски, в яку необхідно ввести її вміст. Форматування посилання виконується за допомогою кнопок вкладки **Основне**.

Номери виносок в документі змінюються автоматично. Щоб побачити зміст виноски в спливаючому вікні, досить навести курсор миші на її номер. Щоб перейти до редагування виноски необхідно двічі клацнути по її номеру. Для повернення до нормального режиму – клацнути текст поза виноскою.

Щоб видалити виноску необхідно виділити її номер і натиснути клавішу **Delete**.

Використання засобів автоматизації для форматування

Вище розглянуто форматування документів "вручну", яке передбачає велику і кропітку роботу з налаштування параметрів їх елементів. Для підвищення ефективності цієї роботи, особливо при форматуванні документів з художнім оформленням і стандартних документів, доцільно використовувати засоби автоматизації із застосуванням тем і шаблонів.

Теми дозволяють використовувати для оформлення документа різноманітні стилі. Кожна тема складається з трьох основних елементів, це:

1. **Кольори теми** – використовуються для кольорного оформлення заднього і переднього фону документа, елементів дизайну та графічних елементів.

2. **Ефекти теми** – застосовуються для оформлення графічних елементів і дизайну, наприклад, тривимірні ефекти, світіння, тіні тощо.

3. **Шрифти теми**. Зазвичай їх два. Один використовується для заголовків, а інший – для основного тексту.

Різні поєднання наборів цих елементів згруповані у кілька тем, яким присвоєні імена. Доступ до тем здійснюється з вкладки **Конструктор**, кнопка **Теми**.

При виборі і використанні тем доцільно враховувати, що:

- підбір елементів теми виконаний на професійному рівні, вони гармонійно поєднуються і добре сприймаються більшістю користувачів. Тому не варто без особливої необхідності змінювати параметри елементів теми;

- перед застосуванням теми елементи документа повинні бути оформлені відповідними стилями, наприклад, заголовки повинні бути оформлені стилями: Тема 1, Заголовок 2 тощо;

- обрана тема застосовується для оформлення всього документа. При необхідності додаткового форматування окремих елементів документа можна скористатися експрес-стилями або виконати форматування "вручну";

- тема дозволяє застосувати графічні ефекти тільки до вже наявних в документі об'єктів;

- застосування теми не скасовує стилі вже застосовані до елементів документа, вона лише змінює їх оформлення (тип і розмір шрифту, колір і т. п.). Отже, елементи тексту, позначені як заголовки різних рівнів або як звичайний текст, залишаться такими і після зміни теми документа;

- до документа може бути застосована тільки одна тема оформлення.

Щоб побачити, як буде виглядати документ після застосування теми треба на вкладці Конструктор клацнути кнопку **Теми** (рис. 92), відкриється панель (рис. 93) з мініатюрами тем. Якщо переміщати покажчик миші по мініатюрах, документ буде інтерактивно змінюватися. Тема застосовується до документа після клацання по обраній мініатюрі.



Рисунок 92

При необхідності можна створити власну тему. Для цього при оформленні документа потрібно скористатися командами: **Кольори, шрифти, Ефекти** (рис. 92). Після того, як документ буде оформлений належним чином, налаштування можна зберегти, натиснувши опцію **Зберегти поточну тему** (рис. 93). Після чого потрібно присвоїти новій темі ім'я і зберегти її на жорсткому диску.

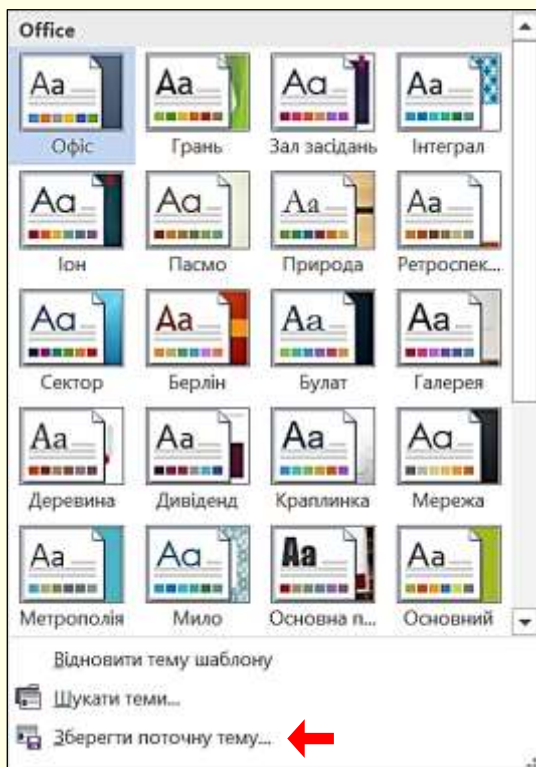


Рисунок 93

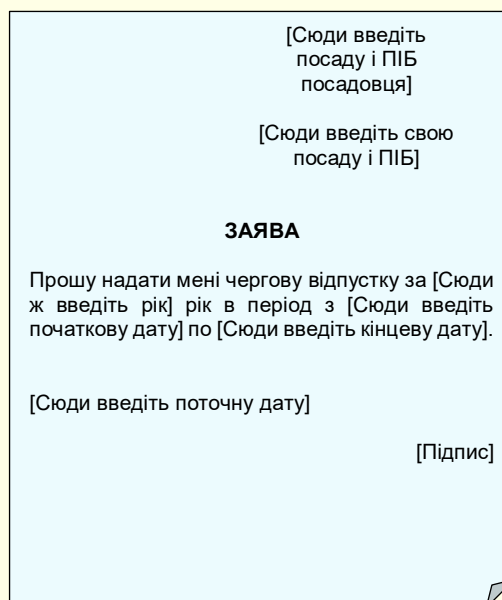



Рисунок 94

Шаблони

Шаблони являють собою сукупність кількох стилів, які використовуються для оформлення різних елементів одного документа. Вище вже неодноразово згадувався шаблон **Normal**, який використовується для форматування документів з параметрами за промовчаням. Тут піде мова про створення та використання шаблонів документів стандартного типу: заяви, резюме, ділові листи, факси тощо. Звичайно, створення шаблонів вимагає досвіду і витрат часу, проте подальше багаторазове використання шаблону принесе істотні вигоди. Особливістю застосування шаблону є і те, що він безпосередньо не використовується, завжди використовується тільки його копія, тобто сам шаблон після використання не змінюється.

Перш за все документ необхідно надрукувати і відформатувати його елементи: підібрати тип і розмір шрифту, вирівнювання по ширині сторінки та інше. Зазвичай шаблон з основного тексту та інструкцій користувачу, які для наочності можна взяти у квадратні дужки. Як приклад, на рис. 94 представлено шаблон заяви на відпустку.

Після цього шаблон необхідно зберегти, натиснувши кнопку із зображенням дискети  на панелі швидкого запуску або на вкладці **Файл**. Відкриється діалог **Збереження документа**, в якому необхідно вибрати папку для збереження, задати змістовне ім'я шаблону і зі списку **Тип файлу** вибрати **Шаблон Word**.

ГЛАВА 4. ГРАФІЧНІ ОБ'ЄКТИ В ДОКУМЕНТАХ WORD

У цій главі аналізуються особливості растрової та векторної графіки. Розглядається робота зі створення і редагування графічних об'єктів, керування об'єктами та їх взаємодія з текстом в документах Word.

Робота з графічними об'єктами

В документи, створені програмою Word, можуть бути додані різноманітні графічні об'єкти, що дає можливість робити документи більш змістовними, зрозумілими і привабливішими. Це об'єкти, створені іншими програмами (малюнки, фотографії тощо), а також об'єкти, створені вбудованими засобами самих програм. Зокрема, вбудовані засоби дозволяють створювати різноманітні геометричні фігури, художні заголовки, діаграми, формульні вирази, заготовлені векторні ілюстрації (кліпати), тобто в Word є засоби роботи з графічними об'єктами, що аналогічні спрощеним засобам спеціалізованих графічних редакторів.

Графічні об'єкти можуть бути **растровими** та **векторними**.

Растрова графіка

Растрові зображення будуються з точок (пікселів) різного кольору і різної яскравості (рис. 95). Інформація про всі пікселі зображення (координати, колір, яскравість) зберігається в пам'яті комп'ютера. Кількість пікселів залежить від розміру зображення і його розширення.

Розширення характеризує якість зображення і залежить від кількості пікселів на один дюйм ($\approx 2,5$ см). Зазвичай монітор комп'ютера відображає 92 пікселя на дюйм. Однак це не означає, що зображення слід зберігати з таким розширенням.



Рисунок 95

По-перше, для прийнятної якості друку на принтері розширення повинно бути 200 і більше пікселів на дюйм. По-друге, при збільшенні розмірів зображення зростає кількість пікселів пропорційно квадрату збільшення, наприклад, при збільшенні зображення удвічі кількість пікселів, яка відображається на екрані, збільшується в чотири рази. Однак інформація щодо кольору і яскравості цих додаткових пікселів в пам'яті комп'ютера відсутня. Для відтворення зображення на екрані комп'ютер поширює збережену інформацію про пікселі на нові сусідні

пікселі. Таким чином, збільшене зображення відтворюється не з точок, а з невеликих прямокутників, які складаються з точок однакового кольору і яскравості. Якість зображення істотно погіршується (воно розмивається). Тому не слід зберігати на комп'ютері растрові зображення з розширенням менше 200 пікселів на дюйм. Хоча обсяг пам'яті комп'ютера для збереження такої інформації досить великий, але якість зображення того варта.

Програми, які створюють і редагують растрові зображення, генерують файли з розширеннями: *.bmp, *.gif, *.jpg, *.png, *.psx. Всі ці файли можуть бути використані в

документах Word. Але при однаковій якості і розмірах зображення найменший обсяг пам'яті займають файли з розширенням *.jpg.



Зберігайте на комп'ютері і використовуйте в документах Word файли зображень з розширенням *.jpg

Змінити положення окремих елементів растрового зображення на екрані неможливо, можна лише змінювати колір і яскравість окремих точок.

Прикладом растрів є фотографії, ілюстрації художніх творів тощо. Вбудованих засобів для створення растрової графіки в програмі Word немає, проте є спрощені засоби її редагування. Ці графічні об'єкти завжди імпортують з інших програм (наприклад, Paint, Photoshop), або вводять зі сканера, фотоапарата і т. п.

Векторна графіка

Векторні зображення (рис. 96) являють собою відображення на екрані графіків математичних функцій. Наприклад, пряма лінія на екрані є відображенням графіка функції виду $y = ax + b$. Положення цієї прямої на екрані легко змінити. Для цього досить змінити значення коефіцієнтів рівняння. Тобто для збереження інформації про векторний графічний об'єкт досить зберігати в пам'яті комп'ютера тільки математичні функції і їх параметри.

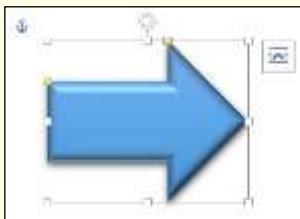


Рисунок 96

Обсяг цієї інформації не залежить ні від розміру зображення, ні від його розширення. Векторні зображення зазвичай простіші, ніж растрові, наприклад, неможливо створити різнокольорову векторну лінію. Тому інформація щодо векторного зображення займає в пам'яті комп'ютера значно менше місця, ніж інформація про таке саме зображення растрового типу. Прикладом векторних зображень є схеми, креслення, графіки тощо. До складу програми Word входять

вбудовані, досить потужні засоби для створення і редагування векторних зображень в документах різного призначення.

Незважаючи на різну природу растрових і векторних графічних об'єктів, у них є загальні властивості, наприклад, розмір, положення на сторінці тощо.

Керування розміром і положенням графічних об'єктів

Коли об'єкт виділено (рис. 95, 96), навколо нього відображаються 8 маркерів (квадратики або кружечки). При наведенні покажчика миші на один з маркерів, покажчик змінює форму і перетворюється на двоспрямовану стрілку. У цей момент розмір об'єкта можна змінювати протягуванням миші в напрямку, зазначеному стрілками.





Змінювати розмір растрового зображення доцільно відразу в двох напрямках, перетягуючи кутові маркери, інакше воно спотворюється

Деякі типи векторних об'єктів мають додаткові маркери у вигляді квадратиків жовтого кольору (рис. 96), за допомогою яких можна змінювати нахил або розмір елементів об'єкта.

При наведенні покажчика миші на сам об'єкт покажчик перетворюється на чотиреспрямовану стрілку \oplus , за яку об'єкт можна переміщати по робочому полю документа. Об'єкт займе нове положення в той момент, коли ліва кнопка миші буде відпущена.

Графічні об'єкти можуть бути повернені на будь-який кут або відображені наліво, направо або зверху вниз за допомогою відповідних команд.

Для зміни кута повороту об'єкта служить маркер зверху об'єкта у вигляді стрілки  (рис. 95, 96). Якщо навести курсор на цей маркер, то він змінить форму на округлу стрілку  і об'єкт можна повернути щодо його центру на будь-який кут. На рис. 97 зліва представлено вихідне зображення, а в центрі рисунка воно повернуто за годинниковою стрілкою на довільний кут.

Швидко повернути зображення на кут 90° можна за допомогою команд, які розташовані на вкладці **Формат** → **Упорядкування** → **Повернути** → **Повернути праворуч / ліворуч на 90°** (рис. 98). Там же розташовані команди, які дозволяють відобразити зображення. Наприклад, на рис. 97 вихідне зображення (на рис. 97 зліва) відображено командою **Відобразити зліва направо**.



Рисунок 98

Рисунок 97

Керування порядком слідування об'єктів

Якщо в документі є кілька графічних об'єктів, то кожен об'єкт розташовується на своєму шарі. За промовчаням порядок розташування шарів пов'язаний з порядком створення об'єктів, тобто ті об'єкти, які були створені раніше, лежать на шарах нижче, ніж об'єкти, створені пізніше. Якщо між об'єктами немає перекриття, то не видно, що існує певний порядок слідування об'єктів, однак, коли об'єкти перекривають один одного, цей порядок стає помітним. Наприклад, на рис. 99 зліва коло створене пізніше прямокутника, тому коло розташоване на верхньому шарі й перекриває прямокутник.

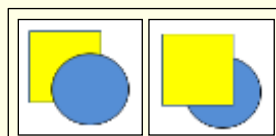


Рисунок 99

Керування порядком слідування об'єктів здійснюється з вкладки **Формат** в групі **Упорядкування** (рис. 100, 101) послідовністю команд **Перемістити вперед** або **Перемістити назад**, а також аналогічними командами контекстного меню. Можна підняти виділений об'єкт **На передній план**, опустити **На задній план**, змістити на один шар вгору або на один шар вниз. На рис. 99 справа за допомогою цих команд прямокутник перенесений на передній план.

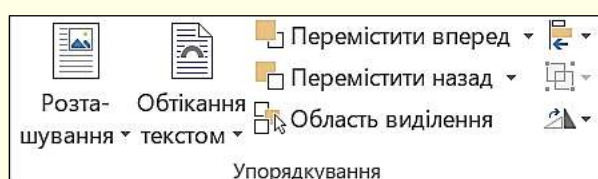


Рисунок 100

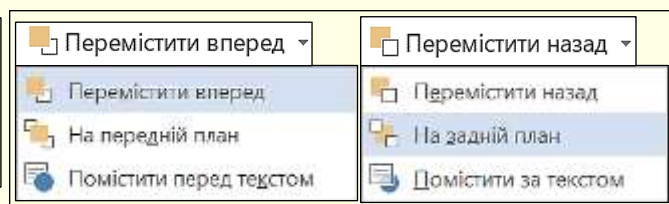


Рисунок 101

Групування об'єктів

Якщо зображення в документі складається з кількох об'єктів, то важливо, щоб їх взаємне розташування було чітко фіксованим, для цього їх об'єднують в один комплексний об'єкт за допомогою операції групування. Наприклад, зображення іграшкової машинки (рис. 102)

складається з таких об'єктів: мотор – прямокутник; кабіна – прямокутник і рамка; кузов – прямокутник; колеса – кола.

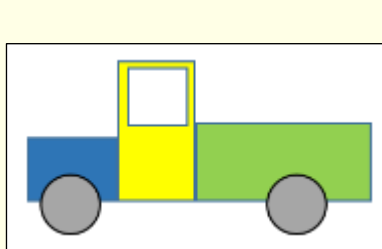


Рисунок 102

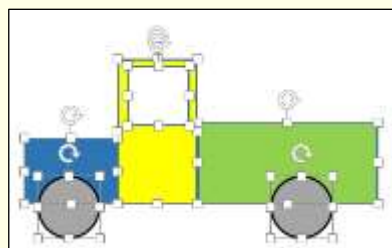


Рисунок 103

Попередньо для групування кількох об'єктів їх всі необхідно виділити. Виділення об'єктів виконують клацанням по ним, утримуючи клавішу **SHIFT**. Ознакою виділення об'єкта є маркери навколо нього. На рис. 103 наведено те саме зображення з усіма виділеними

об'єктами.

Далі необхідно застосувати команду **Групувати** (рис. 104), або однойменну команду з контекстного меню, яке з'являється після клацання правою кнопкою миші по будь-якому з виділених об'єктів. Ознакою угрупування об'єктів є наявність загальних маркерів навколо них (рис. 105).

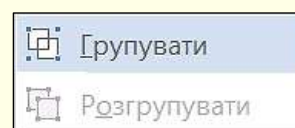


Рисунок 104

Згруповані об'єкти можна переміщати як єдине ціле. Крім того, зберігається можливість керування всіма параметрами (колір, розмір, положення тощо) окремих об'єктів,

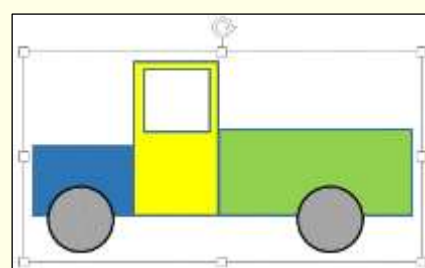


Рисунок 105

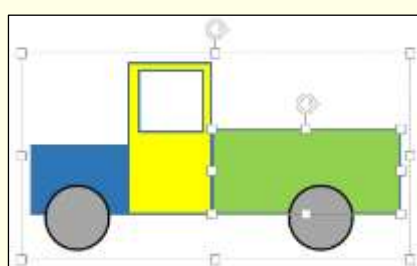


Рисунок 106

що входять в групу. Для цього спочатку необхідно клацнути групу, а потім об'єкт в групі, цей об'єкт буде виділений (на рис. 106 виділений кузов, про що свідчать додаткові маркери) і всі зміни параметрів будуть застосовані тільки до нього.

Якщо до групи об'єктів потрібно додати новий об'єкт, варто виділити об'єкт і групу об'єктів і знову виконати команду **Групувати**. Щоб розгрупувати об'єкти, потрібно виділити групу і дати команду **Розгрупувати**.

Використання експрес-стилів

Замість того, щоб витратити час на установку окремих властивостей зображення: контури фігури, її заливки, тіней та інших параметрів доцільніше використовувати стилі, які

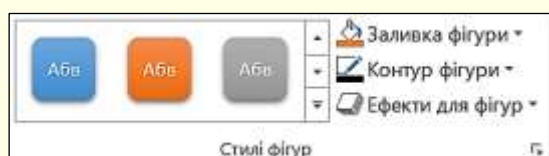


Рисунок 107

дозволяють встановити всі параметри фігури разом і одночасно. Доступ до них відкривається на вкладці **Формат** в групі **Стилі фігур** (рис. 107) для векторних рисунків, і в групі **Стилі зображень** – для растрових рисунків.

Смуга прокрутки праворуч від набору (рис. 107) відкриває доступ до колекції **Експрес-стилів**. При наведенні покажчика миші на будь-який варіант стилю інтерактивно змінюється стиль виділеної фігури.

Остаточний стиль фігури обирається клацанням. Зауважимо, що для векторних і растрових зображень колекція **Експрес-стилів** виглядає по-різному.

Наприклад, для векторних зображень із замкнутим контуром (допускають заливку) набір стилів наведено на рис. 108, для растрових зображень і для будь-яких згрупованих зображень набір стилів наведено на рис. 109, для ліній набір стилів наведено на рис. 110.

У програмі Word існують додаткові широкі можливості форматування зображень за рахунок використання **Ефектів для фігур**. Панель з ефектами (рис. 111) відкривається після клацання по команді **Ефекти для фігур** в розділі **Стилі фігур**. Всі ефекти застосовуються для фігури інтерактивно.



Рисунок 108



Рисунок 109

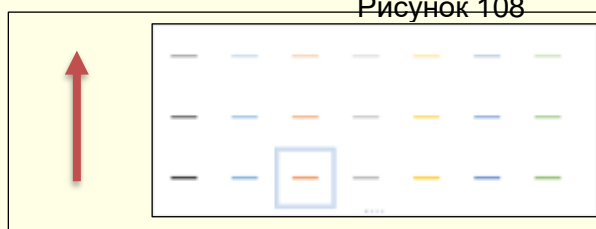


Рисунок 110

Як і в попередньому випадку, набір ефектів залежить від типу зображення: растр, група об'єктів, векторний замкнутий об'єкт, лінія. Для прикладу розглянемо застосування різних ефектів до векторного замкнутого об'єкта – стрілки.

Перш за все, необхідно обрати заготовку для фігури клацанням по команді **Заготовка** (рис. 111). Відкриється панель (рис. 112), де можна обрати плоску або рельєфну заготовку.

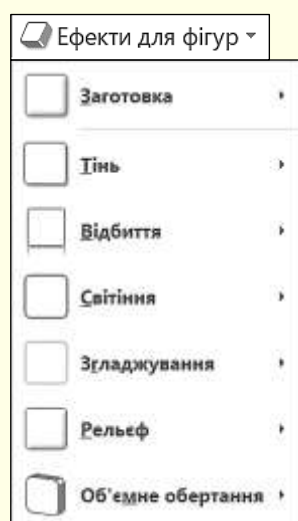


Рисунок 111

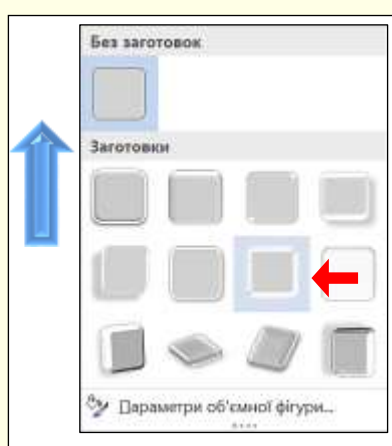


Рисунок 112

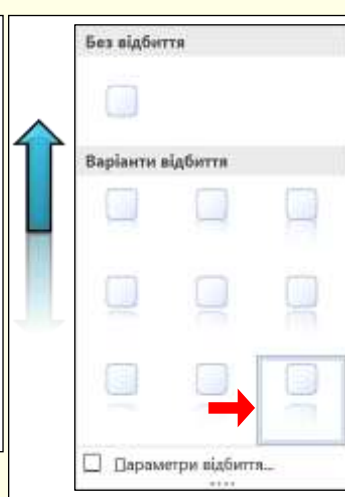


Рисунок 113

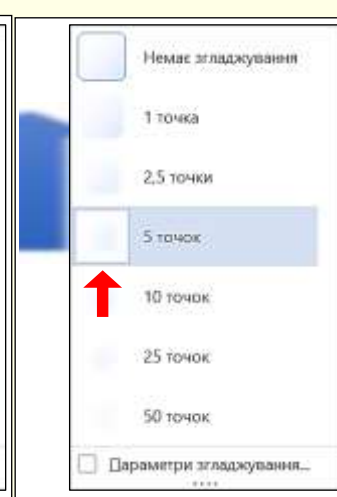


Рисунок 114

Для обраної заготовки можна застосувати такі ефекти:

- **тінь** – клацання по команді **Тінь** відкриває панель (рис. 117) з варіантами тіней;
- **відбиття** – клацання по команді **Відбиття** відкриває панель (рис. 113) з варіантами відбиття фігури;

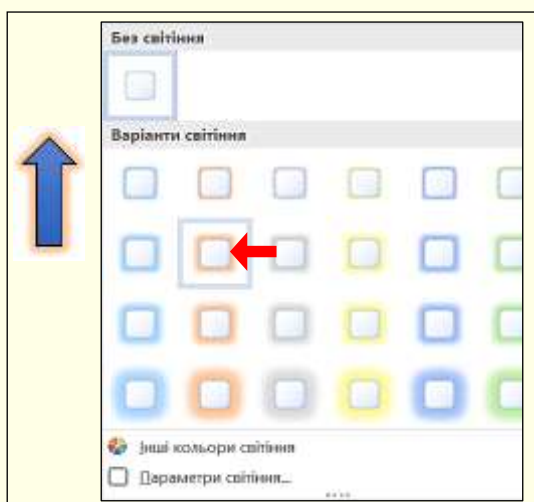


Рисунок 115



Рисунок 116

- **світіння** – клацання по команді **Світіння** відкриває панель (рис. 115) з варіантами світіння фігури різноманітними кольорами;

- **згладжування** – клацання по команді **Згладжування** відкриває панель (рис. 114) з варіантами згладжування фігури. Цей ефект проявляється в розмиванні контуру фігури;

- **рельєф** – клацання по команді **Рельєф** відкриває панель (рис. 116) з варіантами різноманітних рельєфів фігури. Рельєф фігури можна налаштовувати після клацання по команді **Параметри об'ємної фігури**. Відкриється панель **Формат зображення** (рис. 119), за допомогою якої можна змінити розміри об'ємної фігури, а також можна змінювати будь-які інші параметри форматування (матеріал, освітлення, контур та ін.).

- **повертання фігури** – клацання по команді **Об'ємне обертання** відкриває панель (рис. 118), де можна задати будь-який кут повороту фігури в будь-якій площині.

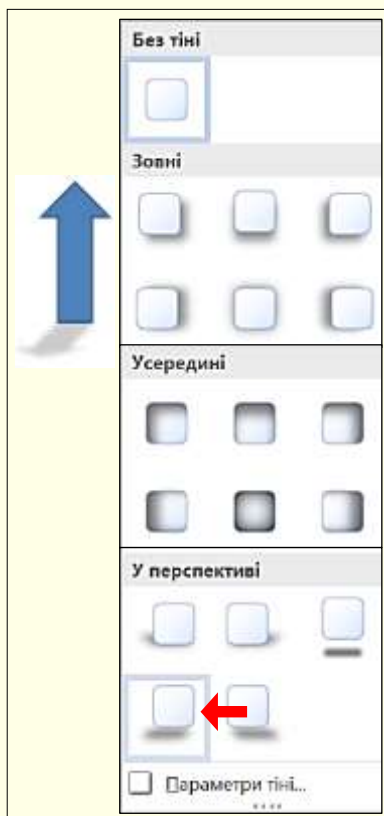


Рисунок 117

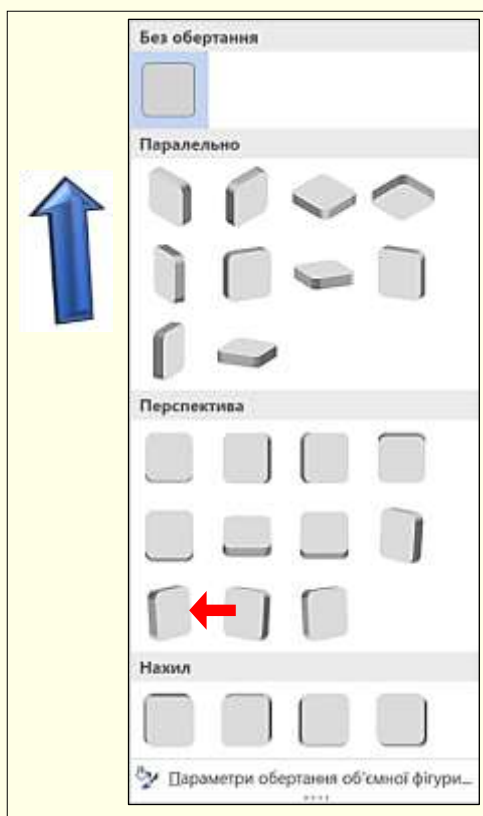


Рисунок 118

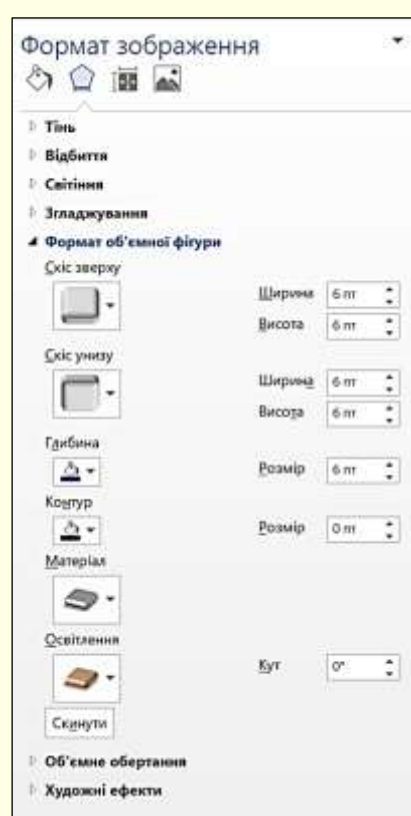


Рисунок 119

Додавання напису до фігури

До будь-якої замкнутої фігури може бути доданий напис, який розміщується в центрі фігури. Для цього необхідно клацнути по фігурі правою кнопкою миші і з контекстного меню вибрати команду **Додати текст** або **Змінити текст**. У середині фігури з'явиться курсор вводу, а рамка, яка об'єднує маркери, стане пунктирною (рис. 120). Відразу можна вводити або змінювати текст з клавіатури і редагувати його у звичайний спосіб. Для завершення введення тексту необхідно клацнути поза фігурою. Якщо текст занадто великий і не вміщається в фігурі, можна або змінити розмір автофігури, або змінити формат тексту, зменшивши розмір шрифту.

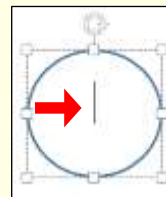


Рисунок 120

Вирівнювання і розподіл об'єктів

Вирівнювання і розподіл об'єктів відноситься до рутинних операцій і тому для їх виконання доцільно застосовувати засоби автоматизації. Наприклад, необхідно вирівняти по верхньому краю, а потім рівномірно розподілити групу об'єктів, які наведені на рис. 121 ліворуч.

Спочатку необхідно у будь-який спосіб виділити всі об'єкти, а потім дати команду **Формат** → **Упорядкування** → **Вирівняти** → **Вирівняти за верхнім краєм** (рис. 122). Є три команди горизонтального вирівнювання (**за лівим краєм, за правим краєм, по центру**) і три команди вертикального вирівнювання (**за верхнім краєм, за нижнім краєм, посередині**).



Рисунок 121

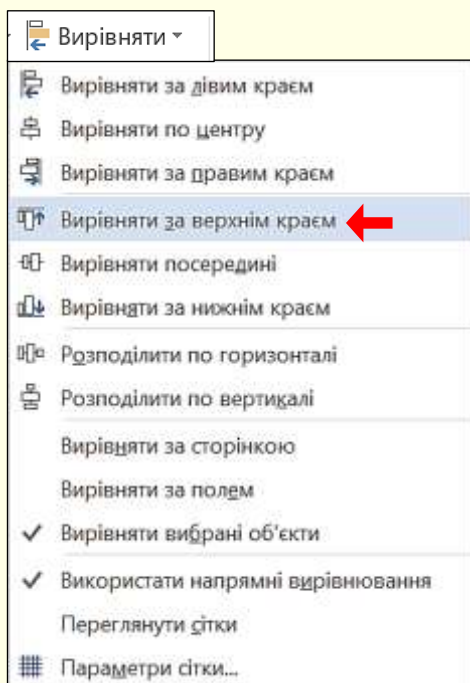


Рисунок 122

Якщо об'єкти вирівнюються **за верхнім краєм**, вони вирівнюються по верхньому краю самого верхнього об'єкта (рис. 121, центр). Вирівнювання **за правим краєм** – це вирівнювання по правому краю самого правого об'єкта і тому подібне.

При розподілі об'єктів між ними встановлюються рівні інтервали по горизонталі або (і) вертикалі. Рівномірний розподіл об'єктів зазвичай виконують після операції вирівнювання. Для команд розподілу необхідно виділяти не менше трьох об'єктів, причому розподіл відбувається між крайніми виділеними об'єктами (рис. 121, праворуч).

Керування растровими об'єктами

Програма Word не має засобів для створення растрових зображень, але вона має мінімальний набір інструментів для керування властивостями растрових об'єктів, яких у більшості випадків створення звичайних текстових документів достатньо.

Клацання на растровому зображенні автоматично включає контекстну панель **Знаряддя для зображення** вкладки **Формат** і стають доступними кнопки команд для керування параметрами зображення (рис. 123).

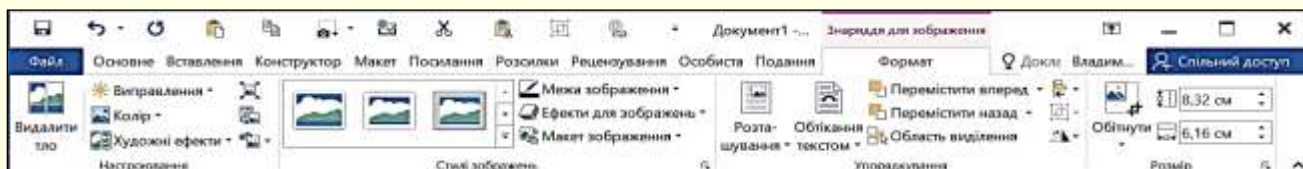


Рисунок 123

Команди розділу **Розмір** (рис. 124) дозволяють точно встановлювати розмір зображення і вирізати із зображення необхідну частину. Праворуч від назви розділу (рис. 124) знаходиться кнопка у вигляді стрілки. Клацання по цій кнопці викликає діалогове вікно **Макет** (рис. 125).



Рисунок 124

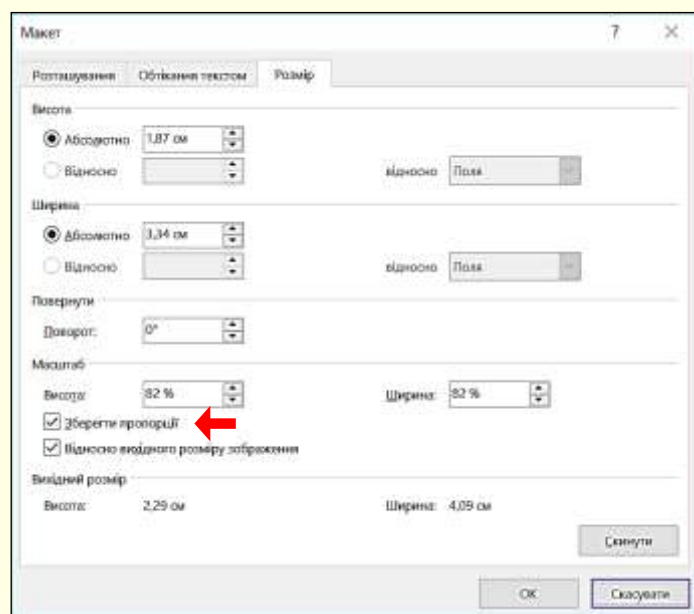


Рисунок 125

На вкладці **Розмір** можна точно встановити висоту і ширину зображення. Щоб зображення не спотворювалося, необхідно одночасно і пропорційно змінювати обидва розміри. Для цього: встановити прапорець **Зберегти пропорції**, змінити один з розмірів і натиснути кнопку **ОК**, другий розмір буде змінений автоматично і пропорційно.




Аналогічно можна встановити розмір зображення у відсотках відносно розміру початкового зображення, змінивши його масштаб.

Команда **Обітнути** дозволяє вирізати необхідну частину зображення без його спотворення. Виділіть зображення і натисніть кнопку **Обітнути** в розділі **Розмір** (рис. 124).

Маркери на зображенні зміняться на відрізки прямих ліній і кути (рис. 126). При наведенні



Рисунок 126

на зображення курсор миші змінюється на чотиреспрямовану стрілку , за яку зображення можна переміщати по екрану. При наведенні покажчика на маркер зображення він перетворюється на значок , або на значок . Якщо переміщати покажчик миші при натиснутій лівій кнопці миші у бік зображення, то воно буде обрізатися. Обрізана частина малюнка забарвлюється в сірий колір. Не хвилюйтеся, якщо обріжете від зображення трохи більше, ніж потрібно. Наведіть покажчик миші на маркер і протягніть у зворотному напрямі – зображення відновиться.

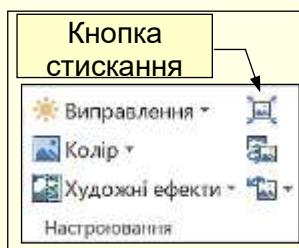


Рисунок 127

Зрозуміло, в пам'яті комп'ютера зберігається вся інформація щодо обрізаної частини зображення. З метою ефективного використання пам'яті після остаточного форматування малюнка цю інформацію доцільно видалити. Для цього необхідно натиснути кнопку **Стиснути рисунки** в розділі **Налаштування** (рис. 127).

Відкриється діалог **Стиснення рисунків** (рис. 128), в якому необхідно встановити прапорець **Видаляти обітнуті області рисунків**, а також встановити необхідну **Якість виводу** в залежності від подальшого використання документа (друк на принтері, публікація в Інтернеті тощо). Після застосування цієї опції відновлення обрізаної частини зображення буде неможливим.

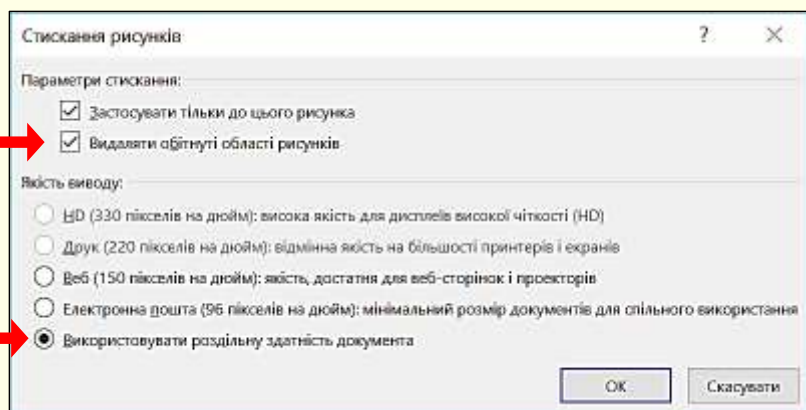


Рисунок 128

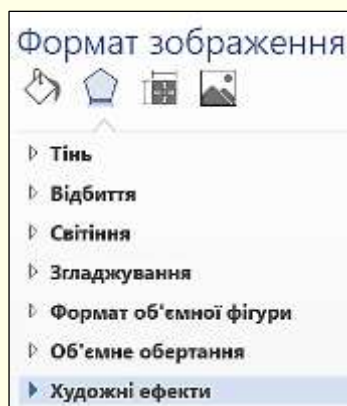


Рисунок 130

Команди розділу **Налаштування** (рис. 127) дозволяють також змінювати яскравість і контрастність зображення.

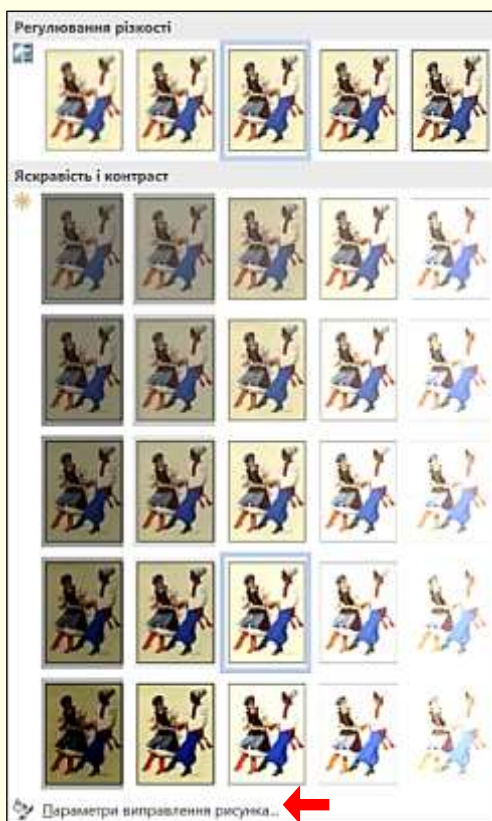


Рисунок 129

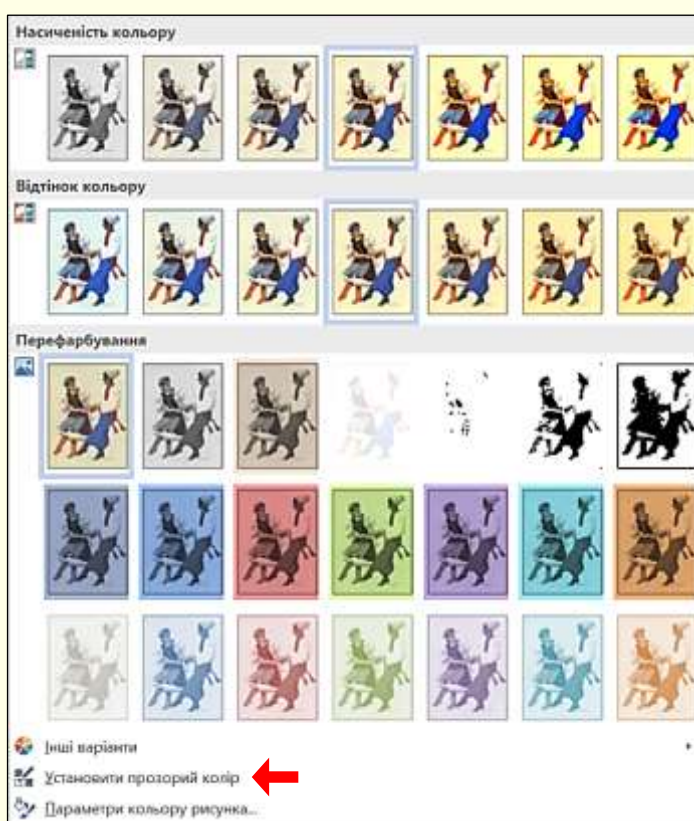


Рисунок 131

Для зміни яскравості і контрастності натисніть трикутник праворуч від команди **Виправлення** (рис. 127). Відкриється панель **Регулювання різкості** (рис. 129) з мініатюрами виділеного зображення, які відрізняються яскравістю і контрастністю. При наведенні покажчика миші на певну мініатюру відповідно і автоматично змінюється виділене зображення. Остаточний варіант обирається клацанням. Великі можливості з налаштування яскравості і контрастності має діалог **Формат зображення** (рис. 130), який викликається клацанням по опції **Параметри виправлення рисунка** в нижній частині вікна (рис. 129) або з контекстного меню. Команда **Колір** (рис. 127) дозволяє змінювати колір зображення. Клацання на трикутнику праворуч команди відкриває панель **Насиченість кольору** з кольоровими мініатюрами (рис. 131).

При наведенні покажчика на будь-яку мініатюру зображення повністю перефарбовується у відповідний колір. Наприклад, якщо для кольорового зображення встановити **Відтінки сірого**, то можна побачити, як воно буде надруковано на монохромному принтері. Команда **Установити прозорий колір** (рис. 131) дозволяє зробити частину зображення прозорою.

Для цього потрібно натиснути кнопку , в таке саме зображення перетвориться



Рисунок 132

курсор миші. Далі навести курсор миші на потрібну область зображення і здійснити клацання. Слід взяти до уваги, що покажчик миші наводиться на конкретну точку зображення (піксель), яка має певний колір. Таким чином прозорими стануть всі пікселі зображення, які мають такий же колір, незалежно від тієї частини зображення, в якій вони знаходяться. Для демонстрації ефекту прозорий колір встановлений для частини зображення на рис. 126, результат показаний на рис. 132 – видно нижній текст під прозорою частиною зображення.

Створення векторних об'єктів

Створення векторних об'єктів в Word здійснюється за допомогою інструментів **Фігури**, які знаходяться на вкладці **Вставка** в розділі **Ілюстрації** (рис. 133).

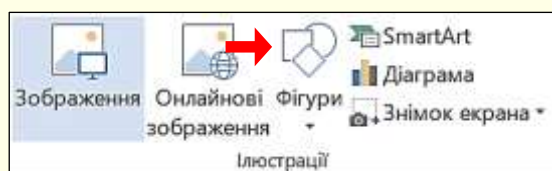


Рисунок 133

Створення векторних зображень схоже на створення колажів, коли зображення складаються з окремих готових елементів (автофігур), які розміщуються на різних прозорих шарах. Набір різноманітних графічних елементів (примітивів) міститься в колекції (рис. 134), яка відкривається після клацання по кнопці **Фігури**. Для того, щоб намалювати певну автофігуру, на ній необхідно

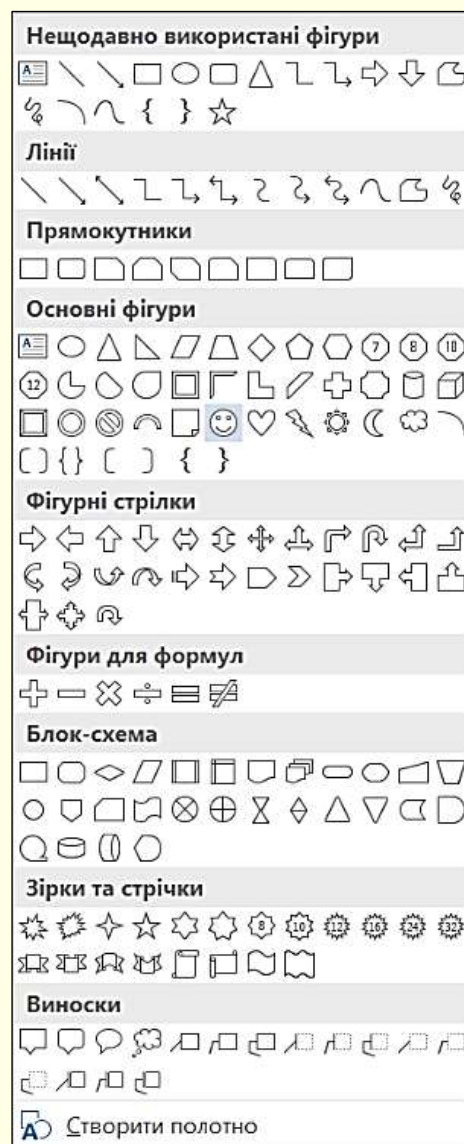


Рисунок 134

клацнути в колекції. Показчик миші на сторінці перетвориться на хрестик, при протягуванні якого лівою кнопкою миші в документі буде намальована ця фігура потрібного розміру.

Кожна фігура характеризується певними параметрами: розміром, товщиною і кольором контуру, кольором заливки тощо. Для встановлення параметрів фігури її необхідно виділити клацанням мишею – контекстно стануть доступними команди вкладки **Формат** (рис. 135).

Установка параметрів ліній і контурів фігур. Для ліній і контурів фігур можна обрати різну товщину, накреслення (пунктир, штрихпунктир тощо),

Колір. Для цього необхідно клацнути команду **Контур фігури** (рис. 135), відкриється панель (рис. 136), в якій можна задати потрібні параметри.

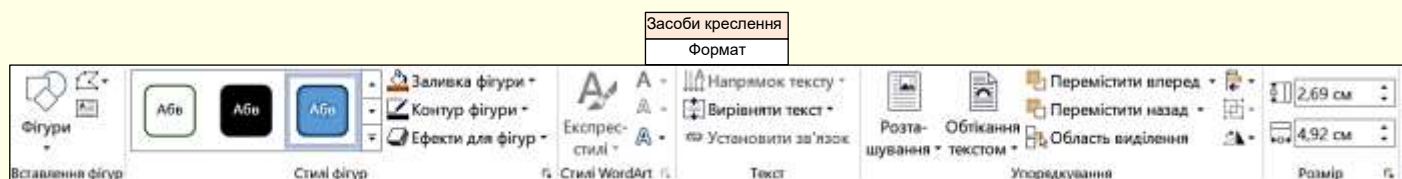


Рисунок 135

Замкнені фігури мають додаткову властивість – **заливку**. Властивості заливки задають в групі команд, які стають доступними після клацання по команді **Заливка фігури** (рис. 135). Заливка може бути: простою, градієнтною, малюнком і текстурою. Вид заливки вибирають у вікні (рис. 137).

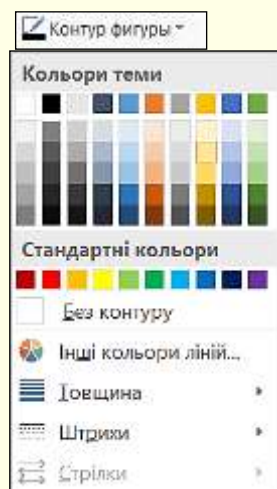


Рисунок 136



Рисунок 137

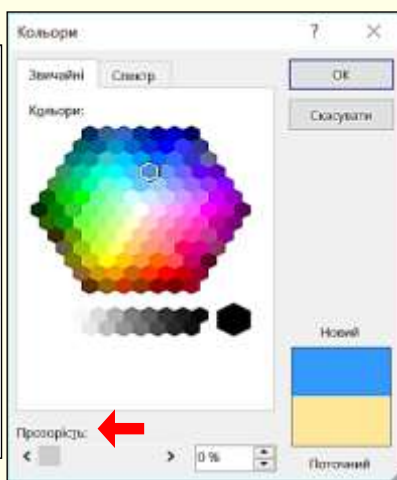


Рисунок 138

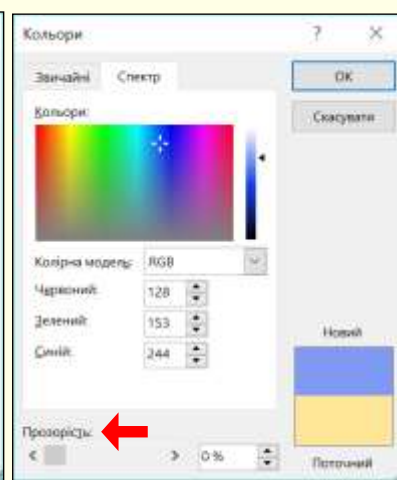


Рисунок 139

Проста заливка – одноколірна. Колір заливки може бути одним з п'ятдесяти стандартних, наявних в палітрі, або одним з додаткових: обирається в розширеній палітрі (рис. 138) або зі спектра (рис. 139) після клацання по команді **Інші кольори заливки**. При переміщенні покажчика миші над кольорами палітри інтерактивно змінюється колір фігури, так, що можна відразу побачити, як буде виглядати фігура з заливкою певного кольору. Для остаточного вибору кольору по ньому необхідно зробити клацання мишею.

Прості кольори можна призначити прозорими – тоді через зафарбовані контури буде просвічувати текст або об'єкт, розташований на нижньому шарі. Для цього необхідно перетягнути повзунок **Прозорість** у нижній частині панелі (рис. 138, 139), встановивши необхідний відсоток прозорості.

Градiєнтна заливка – багатобарвна заливка з плавним переходом між заданими кольорами. Кількість вихідних кольорів, самі кольори і напрям градієнта вибираються після клацання по команді **Градiєнт** (рис. 137). Тепер відкривається панель (рис. 140) з варіантами градієнтної заливки. При наведенні покажчика миші на будь-який варіант заливки інтерактивно змінюється заливка фігури. Остаточна заливка обирається клацанням.

Більш детально параметри заливки можна встановити з використанням команд панелі **Формат фігури** (рис. 141), яка відкривається після клацання по команді **Інші градієнти** (рис. 140). Тут можна встановити колір, напрям, прозорість та інші параметри градієнтної заливки.

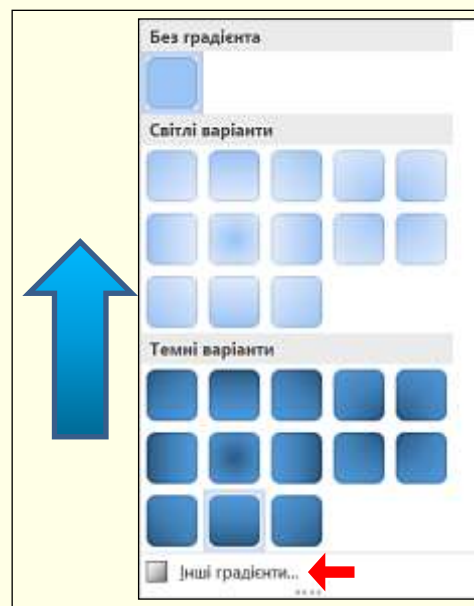


Рисунок 140

Текстурна заливка – використовується для імітації поверхні матеріалу. Вибір текстури здійснюється за допомогою команд на панелі **Текстура** (рис. 142), яка відкривається після

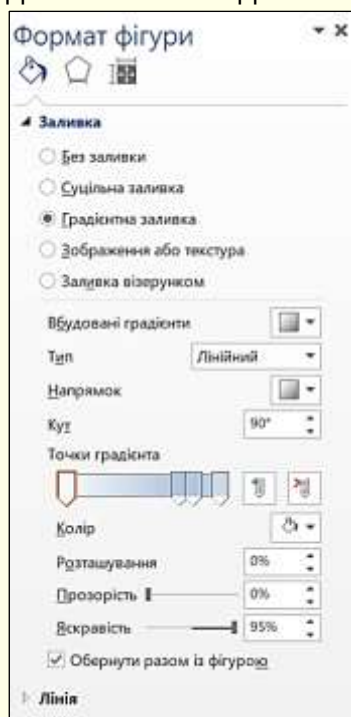


Рисунок 141




Рисунок 142

клацання по команді **Текстура** (рис. 137, 141). Якщо представлених там текстур не достатньо, за допомогою команди **Інші текстури** можна завантажити графічний файл із зображенням додаткових текстур.

Заливка рисунком – замкнутий контур заповнюється графічним зображенням (рисунок або фото). Вибір зображення зводиться до вибору файлу, в якому воно зберігається. Для вибору потрібного файлу спочатку необхідно зробити клацання по команді **Рисунок** (рис. 137, 141).

Створення текстових полів

Документи часто містять текстові елементи (написи), наприклад, заголовки, літери або цифрові позначення на схемах і діаграмах тощо. Для розміщення тексту на рисунку призначена спеціальна фігура **Текстове поле**. Щоб створити напис, необхідно виконати послідовність команд **Вставлення** → **Фігури** → **Текстове поле**, натиснувши кнопку , потім клацнути в документі, де буде розташований один з кутів поля і протягнути по діагоналі до протилежного кута. Буде створено текстове поле у вигляді прямокутника з маркерами (рис. 143) і з курсором введення всередині. Слід зауважити, що фігура **Текстове поле** є звичайним графічним об'єктом, до якого можуть бути застосовані властиві йому методи форматування: колір контуру і заливка, тiнь, відображення, застосування експрес-стилю тощо. У складі

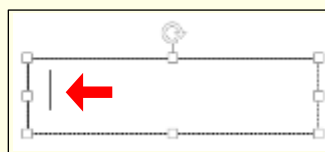


Рисунок 143

документа створюють елемент **Текстове поле**, в який вводять необхідний текст, після чого напис можна редагувати. Фрагмент тексту може бути перенесений з документа Word, який попередньо необхідно скопіювати в буфер обміну. У будь-якому випадку може виникнути необхідність у редагуванні або форматуванні тексту, для цього використовуються засоби програми Word.

Для форматування **Текстового поля** повністю його необхідно виділити клацанням по рамці, якщо необхідно форматувати тільки частину поля, то виділяється тільки цей текст. Найчастіше змінюють шрифт, його розмір, колір і тінь.

Для **Текстового поля** важливим є напрям і вирівнювання тексту. Для керування цими параметрами необхідно клацнути поле, контекстно відкриється розділ **Текст** (рис. 144), кнопки якого **Напрямок тексту** і **Вирівняти текст** відкривають відповідні діалоги (рис. 145 і рис. 146).

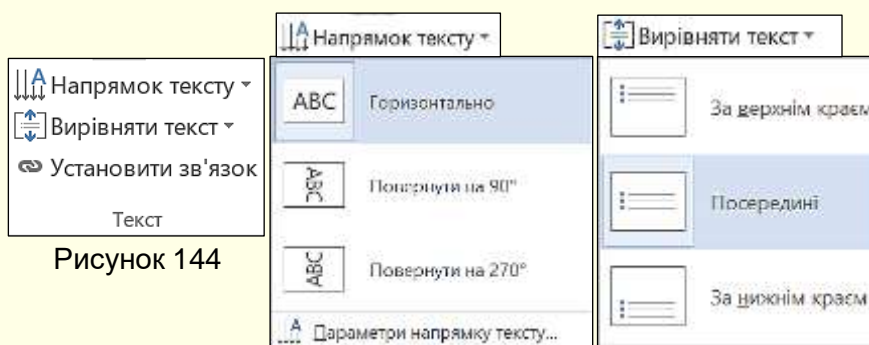


Рисунок 144

Рисунок 145

Рисунок 146

Робота з кліпартом

Створення складних графічних композицій може бути дуже трудомістким. У таких випадках використовують готові бібліотеки (колекції) рисунків і фотографій (кліпартів), в тому числі і тематичних. Такі бібліотеки поширюються на окремих компакт-дисках, їх можна знайти і в Інтернеті. В процесі роботи користувачам доцільно формувати власні тематичні колекції зображень і зберігати їх на своєму ПК.

Для вставки кліпартів з колекції на ПК використовують команду **Вставлення** → **Ілюстрації** → **Зображення** (рис. 147). Відкривається діалогове вікно **Вставлення рисунка** (рис. 148), в якому потрібно здійснити пошук розташування потрібної колекції рисунків.

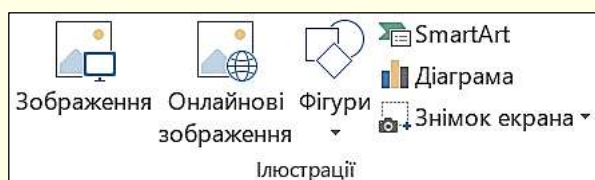


Рисунок 147

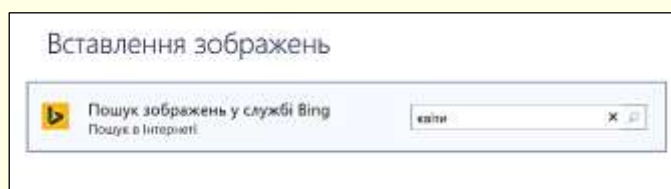


Рисунок 149

Для пошуку потрібного зображення можна скористатися необмеженими можливостями Інтернету, для цього потрібно натиснути кнопку **Онлайнві зображення** (рис. 147).

Відкриється діалог **Вставлення зображень** (рис. 149), у якому в поле пошуку необхідно ввести ключове слово, в прикладі – *квіти*.

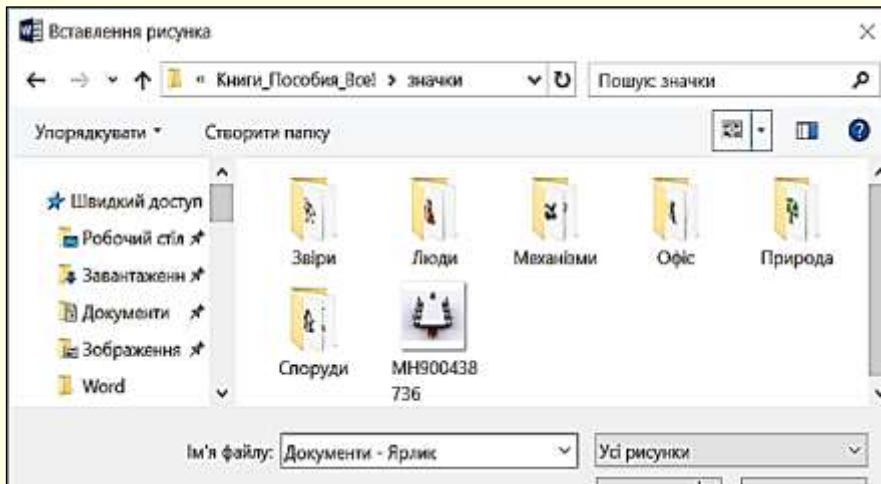


Рисунок 148

Результати пошуку за ключовим словом відображаються у вигляді мініатюр у вікні (рис. 150).



Рисунок 150

Взаємодія графічного об'єкта з текстом

При використанні в документі рисунків, фотографій, графіків та інших графічних об'єктів обов'язково необхідно задати параметри їх взаємодії з текстом.

Об'єкт, вбудований в текст, можна розглядати як елемент оформлення сторінки або як елемент оформлення змісту, тобто тексту. Різниця в тому, що відбувається з об'єктом під час редагування тексту: він переміщається разом з ним (з абзацами, до яких він примикає) або він нерухомий, а текст переміщається, огинаючи об'єкт. У першому випадку об'єкт потрібно прив'язати (фіксувати) до тексту, а в другому випадку – фіксувати його положення на сторінці.

При прив'язці до тексту об'єкт переміщається по сторінці при переміщенні тексту. Це використовується, коли необхідно, щоб об'єкт і пояснюючий його текст розташовувалися поруч. Прив'язка до тексту задана за промовчанням.

При прив'язці до сторінки об'єкт прив'язується до певного місця сторінки, текст переміщується на сторінці, обтікаючи об'єкт. Це використовується для великих графічних об'єктів, які займають більшу частину сторінки, або коли потрібне певне оформлення сторінки.

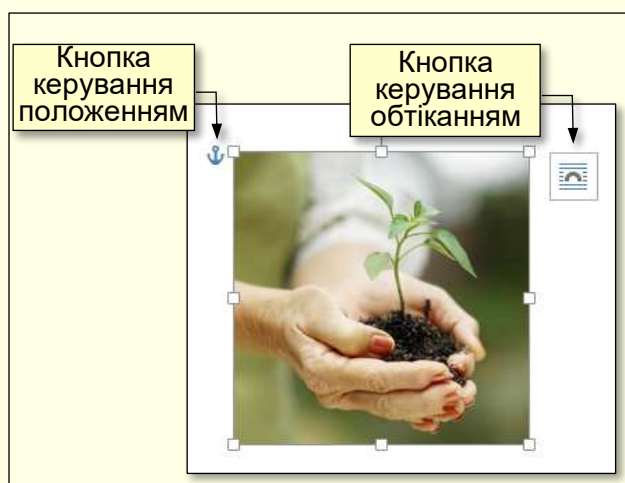


Рисунок 151

стає

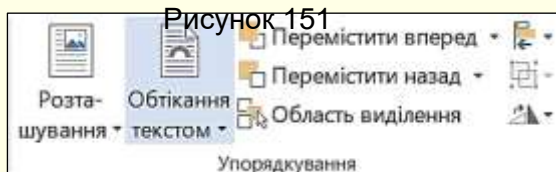


Рисунок 152

групі
152).

Клацання по кнопці **Обтікання текстом** відкриває панель з мініатюрами команд (рис.153). Можна задати наступні варіанти взаємодії об'єкта з текстом:

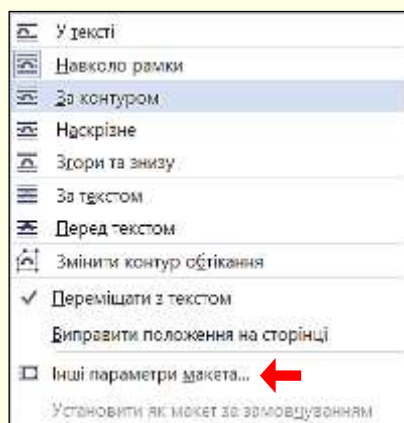


Рисунок 153

змісту.

5. **За текстом** – вставка об'єкта без обтікання. Текст і об'єкт теж лежать на різних шарах, але в даному випадку об'єкт лежить на нижньому шарі і перекривається текстом. Використовують для розміщення тексту на художньо-тематичному тлі.

6. **Наскрізний** – текст обтікає об'єкт і ззовні і зсередини.

7. **Згори та знизу** – застосовують для об'єктів, ширина яких становить більше половини ширини сторінки.

Після задання параметрів обтікання об'єкта текстом можна встановити його прив'язку до сторінки. Для цього об'єкт необхідно виділити, потім на вкладці **Формат** в розділі **Упорядкування** натиснути кнопку **Розташування** і з мініатюр (рис. 154) обрати потрібний варіант. Для більшості документів такого налаштування

Задати взаємодію об'єкта з текстом можна двома способами: використовуючи "гарячі кнопки" і використовуючи команди на стрічці.

При виділенні графічного об'єкта (рис. 151) вгорі, праворуч від нього, відображається кнопка керування обтіканням об'єкта, а зліва – кнопка керування положенням об'єкта.

Повний список команд для керування становищем об'єкта і його обтікання текстом доступним при клацанні по кнопках **Розташування** та **Обтікання текстом** в **Упорядкування** на вкладці **Формат** (рис.

1. **У тексті** використовують для графічних об'єктів малого розміру, які можна порівняти з розмірами символів тексту. Об'єкт буде вставлений в текстовий рядок на правах графічного символу і далі переміщатися по сторінці разом з текстом.

2. **Навколо рамки** – текст розташовується навколо умовної прямокутної рамки, яка охоплює контур об'єкта.

3. **За контуром** – текст плавно обтікає контур об'єкта (якщо він криволінійний).

4. **Перед текстом** – вставка об'єкта без обтікання. Текст і об'єкт лежать на різних шарах, причому об'єкт лежить вище і закриває частину тексту. Цим прийомом користуються, коли оформлення більш важливе, ніж текст

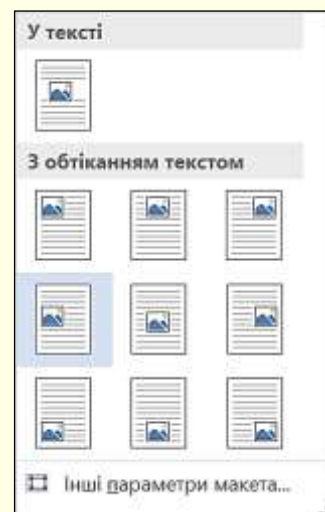


Рисунок 154

взаємодії графічних об'єктів з текстом достатньо. При необхідності більш тонкого налаштування потрібно вибрати команду **Інші параметри макета**, яка розташована в нижній частині діалогів (рис. 153, 154).

Відкриється діалог **Макет** (рис. 155), в якому на вкладках **Розташування** та **Обтікання текстом** необхідно задати потрібні параметри.

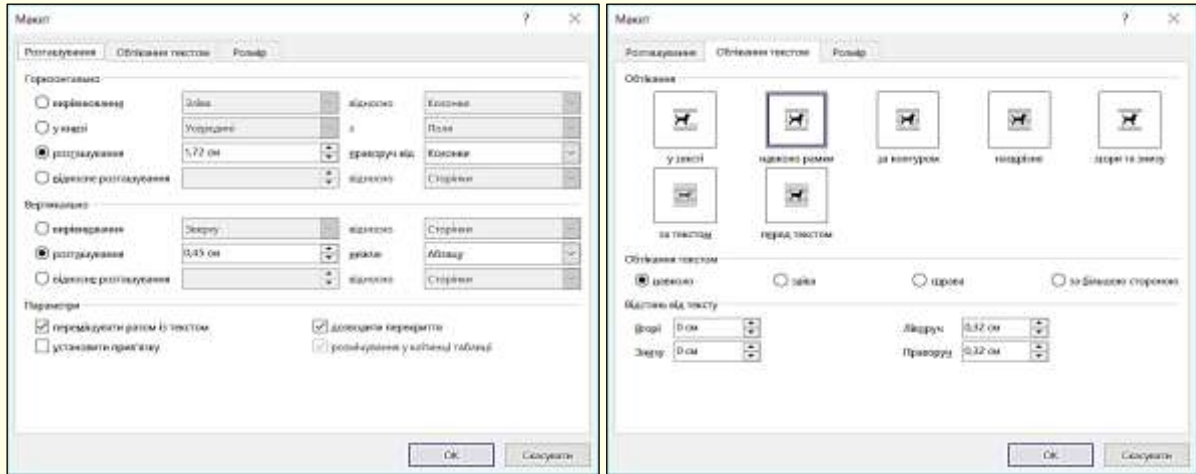


Рисунок 155

ГЛАВА 5. РОБОТА З ТАБЛИЦЯМИ В WORD

У цій главі розглядається створення, форматування та редагування таблиць в документах Word. Таблиці можуть бути створені як безпосередньо засобами Word, так і перенесені в текстові документи з програми Excel.

Створення таблиці

Дані, представлені в табличній формі, відрізняються чіткою структурою і наочністю. Таблиці завжди були невід'ємним атрибутом наукової та звітної документації, а в останні роки стали і ефективним засобом оформлення Веб-сторінок і звичайних документів.

Клітинки таблиць можуть містити не тільки текст, а й графічні та інші об'єкти. Для створення таблиці необхідно на вкладці **Вставлення** клацнути кнопку **Таблиця**, відкриється діалог (рис. 156), який містить всі необхідні команди.



Перед створенням таблиці бажано продумати і намалювати на папері її макет

Таблиця може бути створена з використанням засобів автоматизації або намальована вручну. У будь-якому випадку таблиця може бути модифікована. Можна рекомендувати такий підхід: швидко створити основу таблиці з використанням автоматичних засобів і потім вручну остаточно доопрацювати її.



Рисунок 156

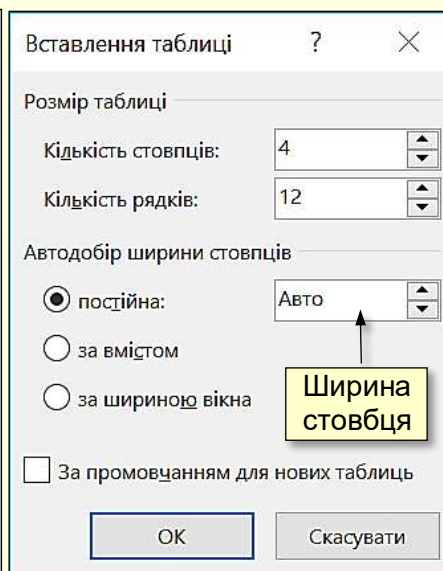


Рисунок 157

Автоматичні засоби створення таблиць. Швидше за все таблицю можна створити з використанням макета, який представлений на рис. 156. Для цього необхідно виділити протяганням покажчика миші потрібну кількість стовпців і рядків. Після чого таблиця буде відразу вставлена в документ. У такий спосіб можна вставити таблицю, яка містить до 10 стовпців однакової ширини і до 8 рядків однакової висоти.

В подальшому можна додати потрібну кількість рядків та стовпців, а також змінити їхній розмір.

Інший спосіб автоматичного створення таблиці стає доступним після вибору опції **Вставити таблицю** (рис. 156). Відкриється діалог **Вставлення таблиці** (рис. 157), в якому, перш за все, необхідно задати число стовпців і число рядків.

Можна конкретно вказати ширину стовпців у сантиметрах, причому всі стовпці матимуть однакову (постійну) ширину, а сама таблиця може займати не всю ширину сторінки.

Якщо для підбору ширини таблиці встановлений перемикач **за вмістом**, то ширина стовпців буде різною і зміниться в залежності від обсягу введеного тексту.

Встановлення перемикача **за шириною вікна** використовується при створенні таблиць в складі веб-сторінок, коли ширина вікна точно не відома і може бути різною у різних користувачів. Остаточне форматування таблиці в цьому випадку відбувається не в момент її створення, а під час перегляду.

Креслення таблиці дозволяє відразу створювати таблицю відповідно до задуманого макету, для цього в діалозі (рис. 156) необхідно вибрати опцію **Накреслити таблицю**. Після того, як покажчик миші буде перенесений на сторінку, він перетвориться на олівець (рис. 158).

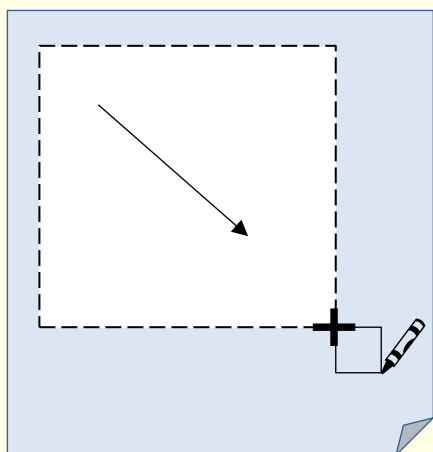


Рисунок 158

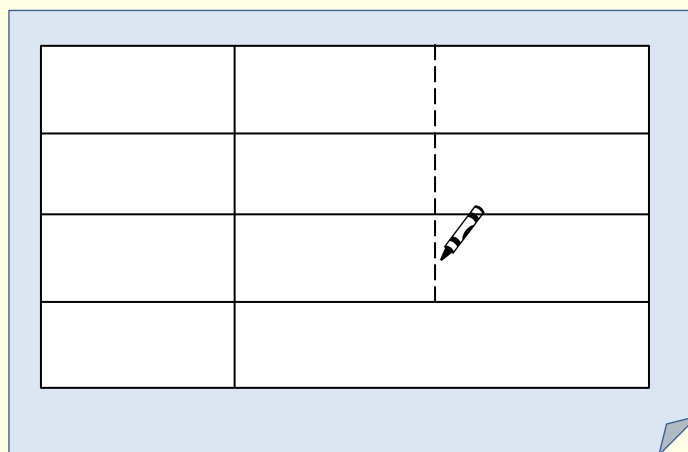


Рисунок 159

Протягуючи олівець при натиснутій лівій кнопці з будь-якого кута таблиці до протилежного кута по діагоналі, отримуємо зовнішній контур таблиці. Щоб відтворити рядки і стовпці, потрібно протягувати олівець від однієї границі таблиці до протилежної границі (рис. 159). При цьому олівець слід переміщати чітко горизонтально або чітко вертикально. Якщо стовпець повинен бути не по всій висоті таблиці, то олівець потрібно довести до границі певного рядка. Якщо рядок повинен бути не по всій ширині таблиці, то олівець потрібно довести до границі певного стовпця. Для завершення креслення необхідно повторно клацнути команду **Накреслити таблицю** (рис. 156).

Форматування таблиці

Змінювати (форматувати) таблицю "в ручному режимі" можна маркерами, які з'являються при наведенні покажчика миші на таблицю або її елементи (рис 160).

Клацання по маркеру в лівому верхньому куту у вигляді прямокутника з чотиреспрямованою стрілкою виділяє всю таблицю, а його перетягування дозволяє переміщати таблицю по робочому полю документа. Маркер у вигляді прямокутника в правому нижньому куту керує загальними розмірами таблиці. Маркери зміни розміру у вигляді

двоспрямованих стрілок, які з'являються при наведенні покажчика миші на будь-які границі таблиці, дозволяють інтерактивно змінювати розміри стовпців і рядків методом перетягування.

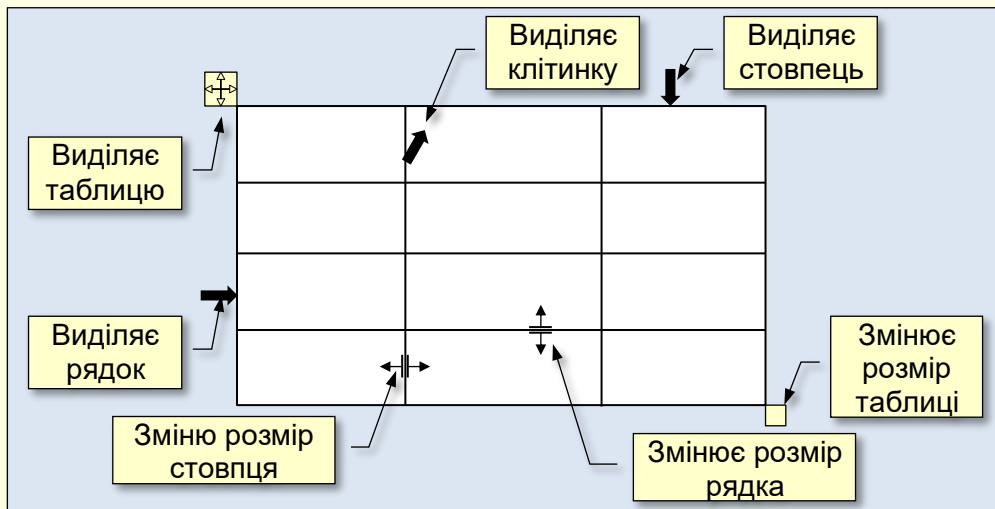


Рисунок 160

Якщо повести курсор до лівої границі таблиці ближче до границі між рядками, або до верхньої межі таблиці ближче до границі між стовпцями, то з'явиться маркер з хрестиком і відповідні межі роздвоються (рис. 161). Клацання по маркерах з хрестиком вставляє в таблиці додатковий рядок або стовпець.

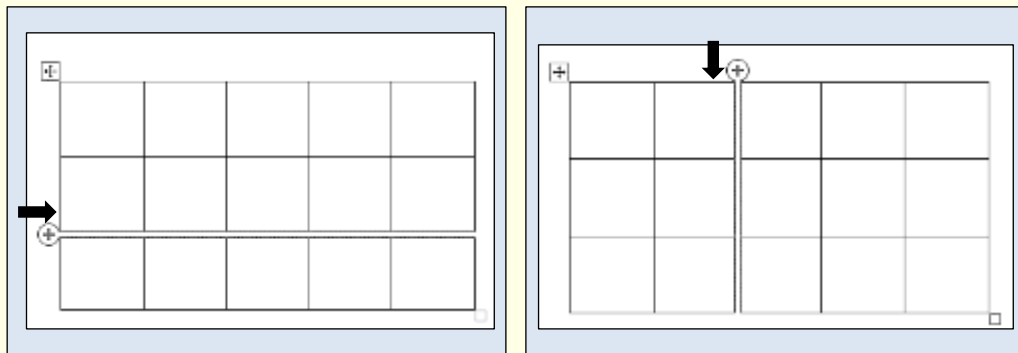


Рисунок 161

Виділення потрібної клітинки для введення тексту або вставки графічного об'єкта виконують за допомогою миші. Окрему клітинку виділяють клацанням лівою кнопкою. Переміщення між клітинками виконують клавішею **Tab** (до наступної клітинки) або комбінацією **Shift + Tab** (до попередньої клітинки). Для навігації по клітинках таблиці можна також використовувати клавіші управління курсором.

Всі команди форматування тексту відносяться до виділеного елемента. Виділеним елементом може бути будь-яка клітинка, рядок (група рядків), стовець (група стовпців) або вся таблиця в цілому. Групи клітинок виділяють методом протягування миші.

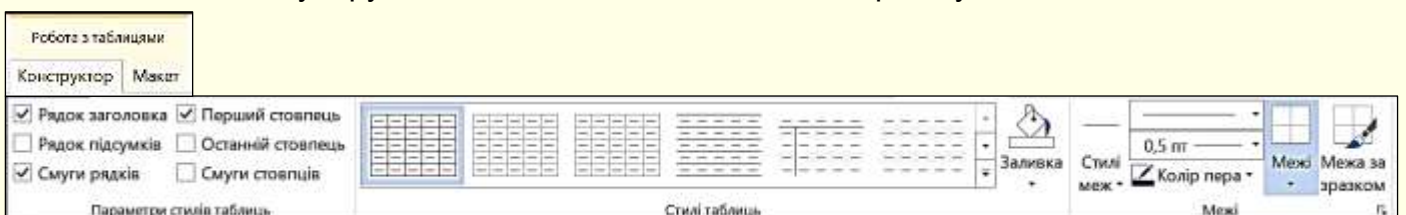


Рисунок 162

Як тільки таблиця буде створена, на екрані відобразиться контекстна вкладка **Робота з таблицями** з двома додатковими вкладками **Конструктор** (рис. 162) і **Макет** (рис. 163).

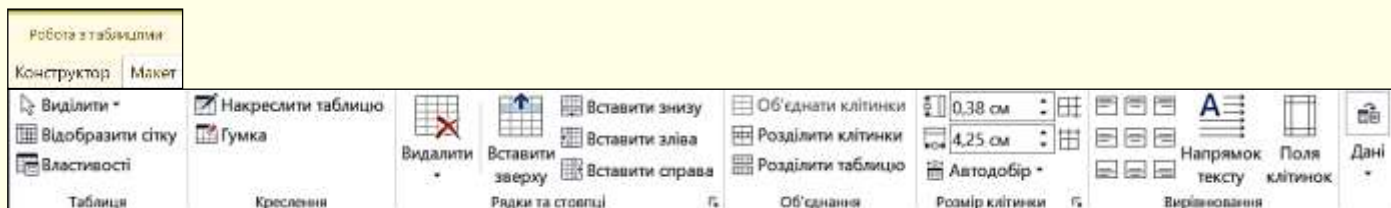


Рисунок 163

На цих вкладках зосереджені команди, пов'язані з форматуванням елементів таблиці і об'єктів, які містяться в них. Наприклад, непотрібну границю між сусідніми клітинками можна видалити **Гумкою** (рис. 163) розділ **Креслення**, а точно встановити розмір виділених клітинок можна установкою відповідних значень в розділі **Розмір клітинки** (рис. 163). Такий підхід передбачає форматування таблиць за елементами, що вимагає часу і навичок роботи з таблицями. Для скорочення часу на форматування таблиць потрібно скористатися стилями таблиць (рис. 162).

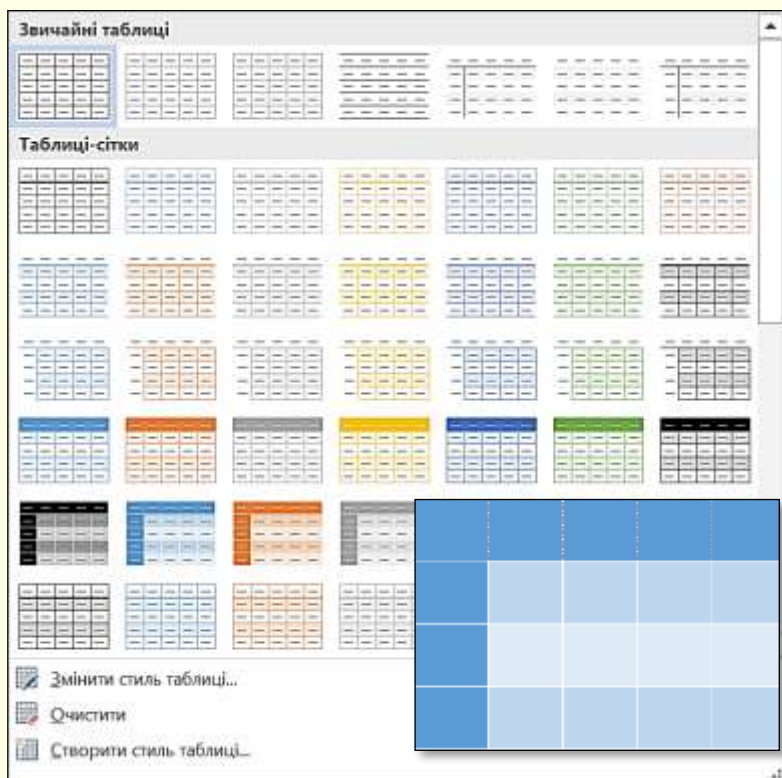


Рисунок 164

Щоб відформатувати таблицю відповідно до визначеного стилю, її необхідно виділити і в групі **Стилі таблиць** (рис. 162) з колекції (рис. 164) клацанням вибрати потрібний стиль. При переміщенні покажчика по мініатюрах стилів можна відразу побачити, яким буде форматування таблиці.

Після завершення створення таблиці можна розпочати наповнення її клітинок текстом або вставку в клітинки графічних об'єктів. Текст в клітинку вводиться з клавіатури і форматується у звичайний спосіб. Графічні об'єкти найчастіше вставляються в клітинку через буфер обміну.

Обчислення в таблицях Word

Зазвичай таблиці, створені в Word, використовуються для компактної демонстрації даних. Для обчислень будь-якої складності з табличними даними використовуються електронні таблиці Excel. Якщо необхідно в документі Word створити таблицю зі складними обчисленнями, то така таблиця спочатку створюється в Excel, а потім переноситься (копіюється) в документ Word. Як це зробити докладно, розглянуто нижче. Однак часто

трапляються випадки, коли в таблиці необхідно виконати невелику кількість простих розрахунків. Наприклад, підрахувати суму чисел або кількість даних в рядку або стовпці. Такі обчислення простіше проводити безпосередньо в таблиці Word.

Розглянемо виконання розрахунків в таблиці Word на прикладі. Перш за все необхідно створити таблицю і заповнити її даними. У таблиці на рис. 165 для полегшення розуміння адреси умовно показані в синіх прямокутниках в лівих верхніх кутах клітинок. У реальних таблицях Word адреси клітинок не показуються, але вони саме такі.

Порожні клітинки таблиці необхідно заповнити нулями, оскільки при використанні формул діапазон клітинок, що беруть участь в обчисленнях, визначається автоматично. Наприклад, при обчисленні суми вибираються всі клітинки з числами, що йдуть підряд зліва від формули. Якщо в цій послідовності буде порожня клітинка, або клітинка з текстом, то діапазон обчислень буде обмежений саме цією клітинкою.

		Стовпці (A, B, C, D, E, F.....)									
Рядки (1, 2,...)		A1	B1	C1	D1	E1	F1				
		Параметри	Значення 1	Значення 2	Значення 3	Значення 4	Формули				
A2	Параметр 1	B2	60	C2	30	D2	20	E2	50	F2	160
A3	Параметр 2	B3	0	C3	40	D3	40	E3	50	F3	130
A4	Параметр 3	B4	80	C4	80	D4	40	E4	80	F4	5
A5	Формули	B5	140	C5	4	D5	3	E5	180	F5	

Формули в таблиці:

- Cell B5: `=SUM(ABOVE)`
- Cell C5: `=COUNT(ABOVE)`
- Cell D5: `=COUNT(D2:D4)`
- Cell E5: `=SUM(E2:E4)`
- Cell F5: `=SUM(B3:F3)`
- Cell F2: `=SUM(LEFT)`
- Cell F3: `=SUM(LEFT)`
- Cell F4: `=SUM(LEFT)`

Рисунок 165

Курсор необхідно встановити в клітинку, в яку передбачається вставити формулу. Зазвичай це клітинка знизу або ліворуч від діапазону з даними, але можуть бути й інші варіанти. Далі на вкладці **Робота з таблицями, Макет** в групі **Дані** натиснути кнопку **Формула** (рис. 166).

Відкриється діалог **Формула** (рис. 167). В поле **Формула** за промовчаням вказана функція `= SUM (ABOVE)`, якщо для формули обрана клітинка знизу від діапазону (наприклад, клітинка **B5** рис. 165), або `= SUM (LEFT)`, якщо для формули обрана клітинка

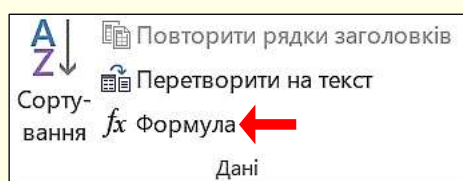


Рисунок 166

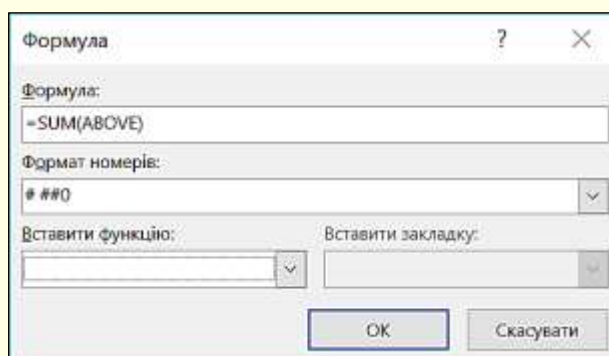


Рисунок 167

ліворуч від діапазону (наприклад, клітинка **F2** рис. 165). За цими формулами буде обчислена сума значень в діапазоні клітинок в діапазоні над або ліворуч від формули.

Праворуч від назви функції в дужках за допомогою позиційних аргументів вказується діапазон клітинок, з вмістом яких будуть виконані обчислення. Зазвичай значення позиційного аргументу вказується автоматично в залежності від положення клітинки з формулою відносно діапазону клітинок з даними: дані над або під формулою, дані ліворуч або праворуч від формули тощо. Але іноді позиційний аргумент потрібно ввести самостійно. Значення позиційних аргументів на прикладі функції SUM наведено в таблиці на рис. 168.

Положення діапазону клітинок з числами	Значення позиційного аргументу для формули SUM
Над клітинкою	=SUM(ABOVE)
Під клітинкою	=SUM(BELOW)
Над клітинкою і під нею	=SUM(ABOVE,BELOW)
Зліва від клітинки	=SUM(LEFT)
Праворуч від клітинки	=SUM(RIGHT)
Ліворуч і праворуч від клітинки	=SUM(LEFT,RIGHT)
Зліва від клітинки і над нею	=SUM(LEFT,ABOVE)
Праворуч від клітинки і над нею	=SUM(RIGHT,ABOVE)
Зліва від клітинки і під нею	=SUM(LEFT,BELOW)
Праворуч від клітинки і під нею	=SUM(RIGHT,BELOW)

Рисунок 168

У деяких випадках використання позиційних аргументів не дозволяє отримати шуканий результат. Наприклад, потрібно визначити кількість клітинок з числами. Якщо використовувати формули з позиційними аргументами = **COUNT (ABOVE)** (клітинка **C5** рис. 165), або = **COUNT (LEFT)** (клітинка **F4** рис. 165), то будуть отримані неправильні результати, так як в діапазон клітинок будуть включені всі клітинки з будь-якими даними, в тому числі і з текстом. У цьому випадку для отримання правильного результату необхідно точно вказати посилання на конкретні клітинки для формули. Формат посилань на конкретні клітинки наведено в таблиці на рис. 169.

Клітинка або діапазон	Формат запису посилання
Клітинка в першому стовпці і другому рядку	A2
Перші дві клітинки в першому рядку	A1, B1
Діапазон клітинок від клітинки в першому стовпці першого рядка до клітинки в третьому стовпці другого рядка	A1:C1

Рисунок 169

У прикладі такі посилання на діапазон клітинок мають формули в клітинках **D5**, **F3**, **E5**. Формат числа, в якому надається результат обчислень за формулою обирається із списку в полі **Формат номерів** рис. 170.

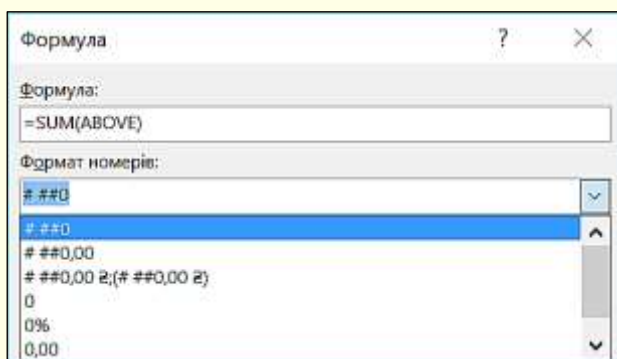


Рисунок 170

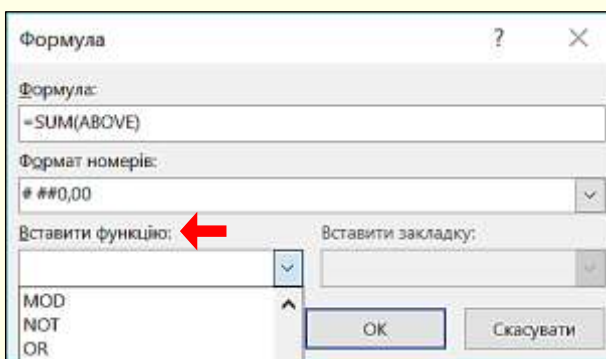


Рисунок 171

У таблицях Word можна робити обчислення за багатьма формулами. Всі доступні формули можна отримати із списку поля **Вставити функцію** (рис. 171). Опис деяких функцій з цього списку наведено в таблиці на рис. 172.

Функція	Призначення	Приклад	Значення, яке повертається
SUM()	Знаходить суму елементів, вказаних в дужках.	=SUM(RIGHT)	Сума значень, що знаходяться в клітинках праворуч від формули.
COUNT()	Підраховує кількість елементів, вказаних в дужках.	=COUNT(LEFT)	Кількість значень, що знаходяться зліва від клітинки з формулою в тому ж рядку
AVERAGE()	Знаходить середнє (арифметичне) елементів, вказаних в дужках.	=AVERAGE(RIGHT)	Середнє арифметичне всіх значень, що знаходяться праворуч від клітинки з формулою в тому ж рядку.
INT()	Округлює значення в дужках до найближчого цілого числа в менший бік.	=INT(5,67)	5
MAX()	Повертає найбільше значення серед елементів, вказаних в дужках.	=MAX(ABOVE)	Найбільше значення серед тих, які знаходяться в клітинках над формулою (виключаючи заголовки).
MIN()	Найбільше значення серед тих, які знаходяться в клітинці над формулою (виключаючи заголовки).	=MIN(ABOVE)	Найменше значення серед тих, які знаходяться в клітинках над формулою (виключаючи рядки заголовків).
PRODUCT()	Знаходить добуток елементів, вказаних в дужках.	=PRODUCT(LEFT)	Добуток всіх значень, що знаходяться в клітинках зліва від формули.

Рисунок 172

Незважаючи на можливість використання різних формул, не варто захоплюватися

складними обчисленнями в таблицях Word. Для складних обчислень доцільно використовувати електронні таблиці Excel.

У процесі роботи з таблицями Word дані в них можуть змінюватися, проте результати обчислень за формулами при цьому автоматично не змінюються. Щоб оновити результати формул необхідно виконати наступні дії:

Для оновлення результатів окремих формул:

1. Виділіть формули, які необхідно оновити. Щоб виділити кілька формул, утримуйте **CTRL**.
2. Виконайте одну з таких дій:
 - Клацніть формулу правою кнопкою миші і виберіть команду **Оновити поле**.
 - Натисніть клавішу **F9**.

Для оновлення результатів всіх формул в таблиці:

- Виділіть таблицю, що містить результати формул, які необхідно оновити, і натисніть клавішу **F9**.

Вставка таблиць з електронних таблиць Excel

Електронні таблиці Excel спеціально призначені для виконання розрахунків будь-якої складності у вигляді таблиць. Тому, якщо перед вами стоїть саме таке завдання, наприклад, при написанні пояснювальної записки до складного розрахунку будь-якого механізму або технологічного процесу, то описову частину доцільно створити у вигляді тексту в документі Word, а розрахунки виконати в таблицях Excel. Потім для отримання цілісного документа таблиці з Excel необхідно скопіювати в документ Word. Отже, для виконання завдання необхідно створити два документа:

1. Документ Word з текстом.
2. Книгу Excel з розрахунками.

Бажано обидва документа зберегти в одній папці.

Таблицю на аркуші Excel необхідно відформатувати, виділити і скопіювати в буфер обміну, наприклад, командою **Ctrl + C**. Далі необхідно перейти в документ Word і встановити курсор на місце вставки таблиці. Вставка таблиці можлива за кількома варіантами, які дають різні результати. Для вибору варіанта необхідно розкрити панель **Параметри вставлення**, для цього потрібно клацнути трикутник під командою **Вставити** (рис. 173).

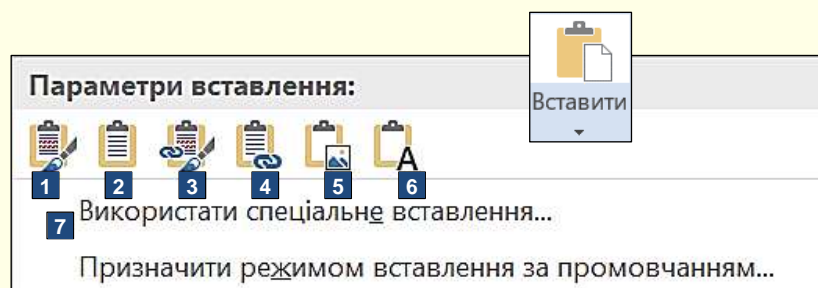


Рисунок 173

На панелі **Параметри вставлення** доступні варіанти вставки представлені значками, які для наочності додатково позначені номерами. Клацання по цим значкам призводить до вставки таблиці, яка знаходиться в буфері обміну, з певними параметрами:

1. **Зберегти вихідний формат**. Вставлена таблиця має таке саме форматування, як і таблиця на аркуші Excel в момент копіювання. Після вставки таблиці Excel і в Word існують незалежно одна від одної. В таблиці Word формули не працюють. Можна вносити

будь-які зміни в таблицю Word, однак це призведе тільки до спотворення результатів. Отже, якщо виникне необхідність внести зміни в розрахунок, то їх спочатку треба внести в таблицю Excel, потім скопіювати її та знову вставити в документ Word. Це дуже незручно, особливо в разі великих таблиць.

2. **Використовувати стилі кінцевого фрагмента.** Відмінність від попереднього варіанту лише в тому, що вставлена таблиця буде мати форматування документа Word.

3. **Зв'язати та зберегти вихідне форматування.** Вставлена таблиця має таке саме форматування, як і на аркуші Excel в момент копіювання. Після вставки таблиці Excel в Word вони пов'язуються між собою. У таблиці Word формули не працюють. Якщо виникне необхідність внести зміни в розрахунок, то їх спочатку треба внести в таблицю Excel, і вони автоматично відобразяться в таблиці Word. Зазвичай зв'язки між таблицями оновлюються при кожному новому відкритті документа Word.

4. **Зв'язати і використати стилі призначення.** Відмінність від попереднього варіанта лише в тому, що вставлена таблиця буде мати форматування документа Word.

5. **Рисунок.** Таблиця Excel буде вставлена в документ Word як рисунок і змінювати дані на цьому рисунку неможливо. Надалі таблиця в Excel і рисунок в Word існують незалежно один від одного.

6. **Зберегти лише текст.** У документ Word будуть вставлені тільки дані з таблиці Excel.

7. **Використати спеціальне вставлення.** Вибір цієї опції відкриває діалогове вікно **Спеціальне вставлення** (рис. 174), в якому необхідно встановити перемикач **Зв'язати** і в полі **Як** вибрати **Аркуш Microsoft Excel (об'єкт)**.

У документ Word буде вставлена таблиця Excel з буфера обміну в вигляді рисунка. Вносити будь-які зміни в дані на рисунку неможливо, однак цей рисунок зв'язується з таблицею Excel, і всі зміни, що вносяться в цю таблицю, автоматично відображаються на

рисунку таблиці в документі Word. Більше того, для внесення змін у вихідну таблицю немає необхідності спеціально відкривати книгу Excel, достатньо двічі клацнути по рисунку таблиці у Word і автоматично відкриється вихідна таблиця в Excel. Зміни, внесені у вихідну таблицю, будуть автоматично і відразу відображені в документі Word. Цей варіант є найкращим.

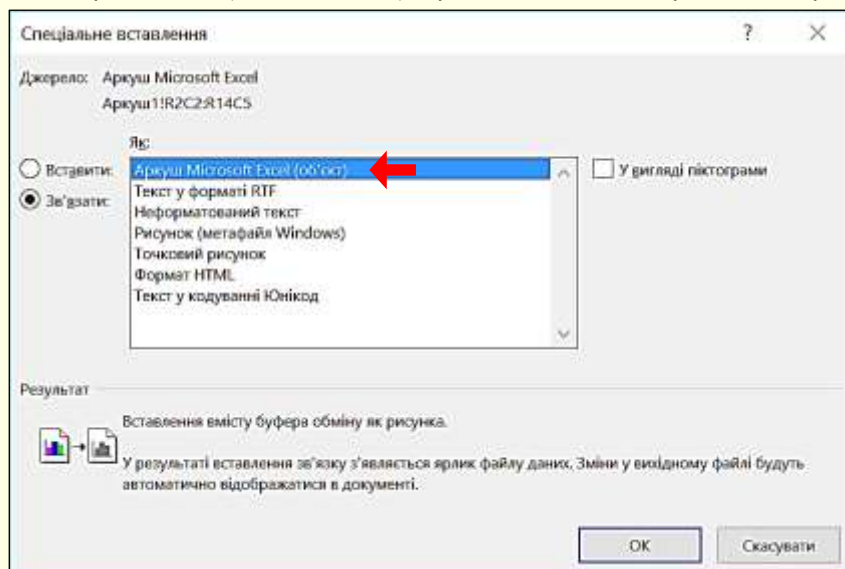


Рисунок 174



Для вставки таблиці з книги Excel в документ Word використовуйте спеціальну вставку

ГЛАВА 6. ДІАГРАМИ В WORD

У цій главі розглядається створення, форматування та редагування діаграм в документах Word. Діаграми можуть бути створені як безпосередньо в Word, так і перенесені з програми Excel. Надаються рекомендації щодо вибору типу та мірності діаграм для ефективного представлення числових даних.

Діаграма та її основні елементи

Більшість текстових документів, в яких аналізуються різні числові дані, представляють їх компактно і наочно у вигляді графіків і діаграм.



Таблиці представляють дані компактно, а діаграми – наочно

Діаграма — графічне представлення числових даних лінійними відрізками, кривими або геометричними фігурами, що дозволяє швидко оцінити співвідношення кількох величин. Діаграма створюється на основі даних, які містяться в таблиці і зберігають зв'язок з нею. При зміні даних в таблиці діаграма автоматично змінюється. Основні елементи діаграми наведені на рис. 175.

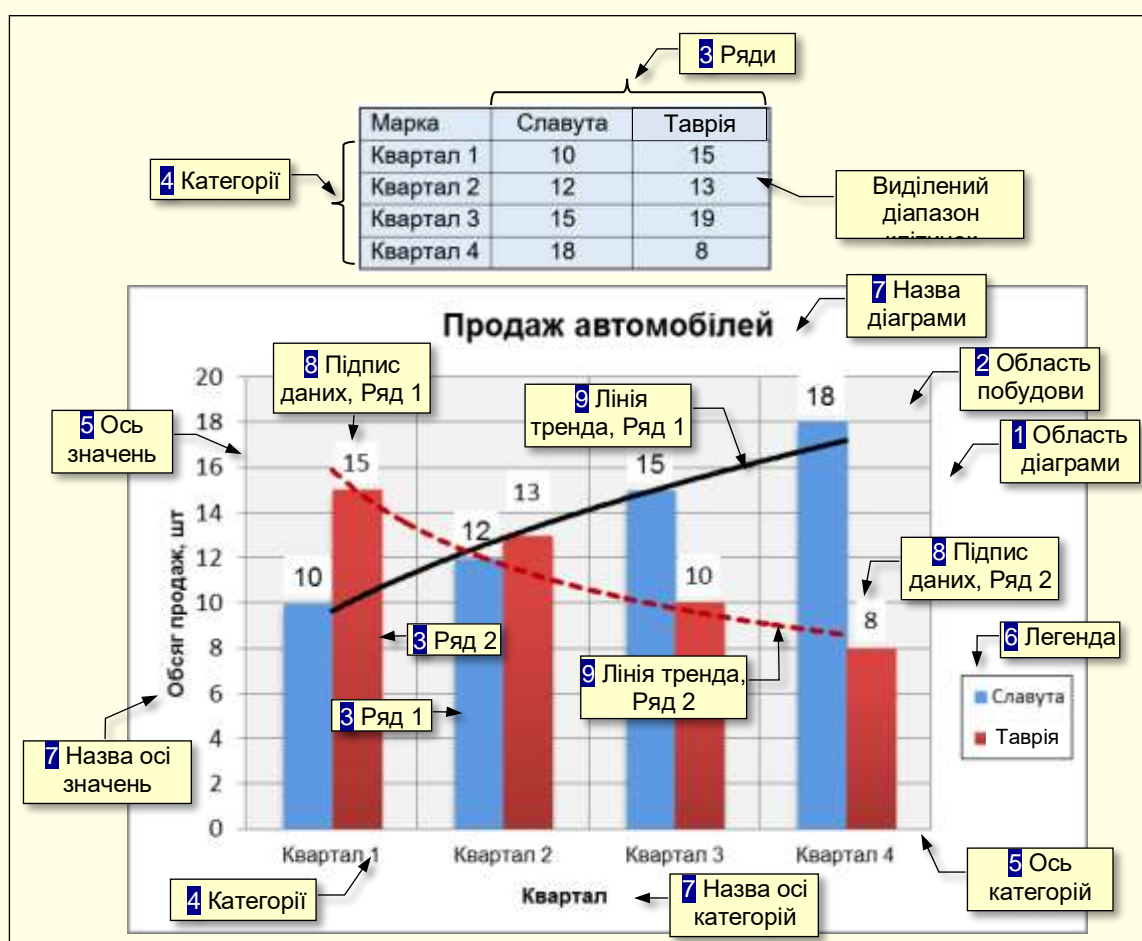


Рисунок 175

- 1. Область діаграми** – область, в якій розміщуються всі елементи діаграми.
- 2. Область побудови** – область діаграми, обмежена осями, яка містить ряди даних.

3. Ряди даних – набір зв'язаних між собою числових даних, що відображаються по вертикальній осі діаграми у вигляді стовпців, секторів тощо.

4. Категорії – зазвичай назви рядів (або груп рядів) даних, що відображаються під горизонтальною віссю діаграми.

5. Осі – лінії, що обмежують область побудови діаграми і мають поділки зі значеннями обраних одиниць виміру. Горизонтальна ось (ось X) відповідає категоріям. Вертикальна ось (ось Y) відповідає значенням даних в категоріях. У тривимірних діаграм є третя ось (ось Z), яка зазвичай відповідає часу.

6. Легенда – графічні зображення та підписи, які відповідають категоріям і полегшують читання діаграми.

7. Назви – текст, який відображає назву діаграми або осей.

8. Підписи даних – значення рядів даних в певних категоріях, полегшують читання діаграми.

9. Лінія тренда – графік функції певного виду (лінійна, логарифмічна тощо) отриманий в результаті обробки даних ряду методом найменших квадратів, дозволяє наочно уявити тенденцію зміни даних.

Побудова діаграм

Розміщення діаграми в текстовому документі можливе у два способи:

1. Побудувати діаграму безпосередньо в текстовому документі.
2. Побудувати діаграму в Excel, а потім перенести її в документ.

Природньо виникає запитання – який спосіб доцільно обрати? Слід розуміти що у будь-якому способі для побудови діаграми використовується програма Excel.

У пакет програм Ms Office входить програма Excel, що спеціально призначена для роботи з даними в табличній формі, у тому числі і для побудови діаграм. Тому, якщо ви вже опанували роботу в Excel і маєте досвід побудови діаграм, то доцільно побудувати діаграму в Excel, а потім перенести її в документ Word.

Якщо ви ще не опанували програму Excel і створюєте діаграми в текстових документах не часто, то доцільно навчитися будувати діаграми безпосередньо в документах Word. При цьому буде запущена "урізана" версія Excel з інструментами тільки для побудови діаграм. Це дозволить вам зекономити час та зосередитися на виконанні задачі.

Створення діаграм у Word

Таблиця для побудови діаграми

Основою для побудови будь-якої діаграми є дані з таблиці, яка повинна бути створена заздалегідь. Ця таблиця повинна мати певні властивості, які зроблять подальше створення діаграми більш ефективним:

1. Перш за все, необхідно прийняти рішення, як будуть розташовуватися дані. Зазвичай ряди даних розміщують по стовпцях таблиці, а категорії – по рядках, наприклад, так, як в таблиці на рис. 175.

2. Слід максимально обмежити кількість рядів даних і категорій їх зміни. Велика кількість даних, що виводяться на діаграму, ускладнять її сприйняття. Наприклад, є таблиця, в якій представлена динаміка продажів 20 марок автомобілів по місяцях протягом року. Нескладно підрахувати, що на діаграму необхідно вивести 240 різних даних, що

зробить її практично нечитабельною. Розв'язання проблеми можливе двома способами. Перший спосіб – представлення даних по частинах, наприклад, вивід на графік динаміки продажів автомобілів різних марок, але одного виробника. Другий спосіб – укрупнення даних, наприклад, вивід на графік динаміки поквартальних продажів автомобілів різних виробників. Досвід показує, що добре сприймаються діаграми, які складаються не більше, ніж з п'яти рядів даних, які змінюються не більше ніж за п'ятьма категоріями.

3. Заголовки рядів даних повинні бути максимально короткими, для великих заголовків на діаграмах просто немає місця.

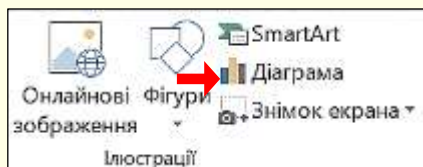


Рисунок 176

Щоб почати побудову діаграми необхідно на вкладці **Вставка** в групі **Ілюстрації** натиснути кнопку **Діаграма** (рис. 176). Відкриється діалог **Вставка діаграми** (рис. 177), в якому, перш за все, необхідно обрати тип діаграми.

Вибір типу діаграми

Вибір типу діаграми є відповідальним кроком, від якого залежить наочність представлення даних.



При виборі типу діаграми слід керуватися міркуваннями найбільш наочного уявлення певних цифрових даних

Спочатку обирається тип діаграми на панелі ліворуч (рис. 177), а потім у верхній частині вікна необхідно клацнути мініатюру конкретної діаграми.

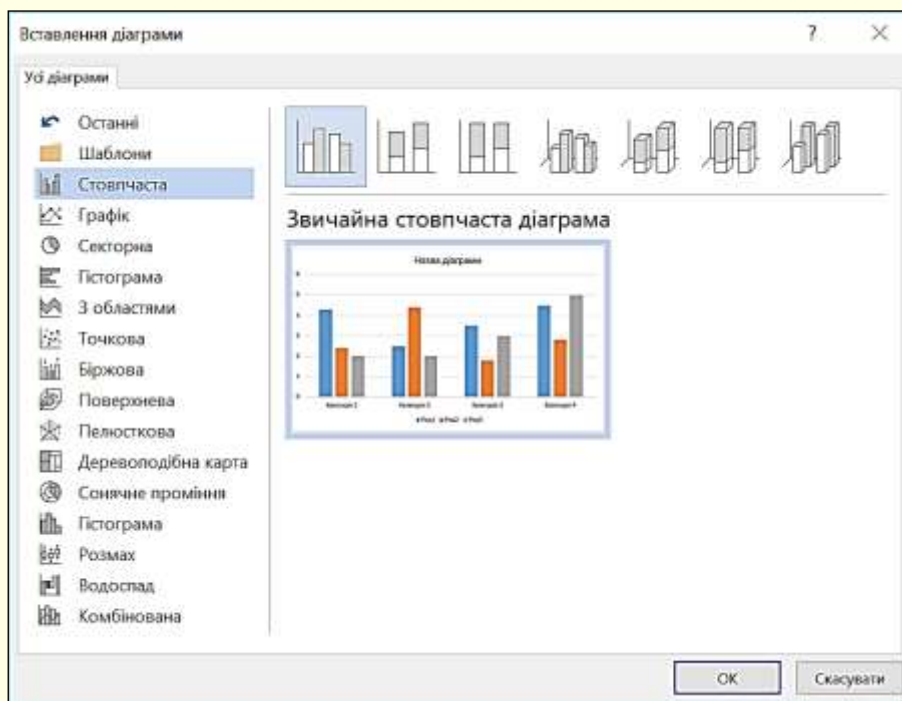


Рисунок 177

Міркування щодо вибору типу діаграми. Всі доступні типи діаграм наводяться в діалозі **Вставка діаграми** (рис. 177), який відкривається після клацання по трикутнику в нижній правій частині розділу **Діаграма** (рис. 176), або клацанням по вкладці **Усі**

діаграми в діалозі (рис. 177). У вікні на панелі ліворуч (рис. 177) відображаються доступні типи діаграм, а праворуч - колекція мініатюр діаграм виділеного типу.

Можливий вибір таких основних типів діаграм:

- **Стовпчаста** – цифрові дані відображаються у вигляді вертикальних зображень: прямокутників або стовпчиків. Використовується для порівняння значень різних категорій, коли порядок категорій неважливий;

- **Графік** – дані відображаються у вигляді окремих точок, які об'єднуються лініями різних типів. Використовується для відображення тенденцій протягом певного часу (день, тиждень тощо) або коли порядок категорій чи точок даних є важливим;

- **Секторна** – дані подаються у вигляді секторів кола. Використовується для відображення пропорцій цілого;

- **Гістограма** – аналогічна Стовпчастій, але зображення розташовуються горизонтально, використовується для порівняння значень різних категорій, коли діаграма відображає тривалість або коли текст категорій довгий;

- **3 областями** – аналогічна Графіку, але області розташовуються під лініями і виділяються різними кольорами;

- **Точкова** – на діаграмі відображаються окремі точки з позначенням координат X, Y;

- **Поверхня** – подібна Графіку, але дані відображаються у вигляді тривимірної поверхні;

- **Біржова** – відображає мінімальні і максимальні ціни, а також ціни на момент закриття торгів;

- **Сонячне проміння** – нагадує Секторну діаграму, але в центрі вона має отвір;

- **Пелюсткова** – дані відображаються відносно центральної точки, а не щодо осей X, Y.

- **Комбінована** – ряди даних представляються комбінацією різних типів діаграм.



Рисунок 178

При виборі типу діаграми наочність представлення даних повинна переважувати всі інші її характеристики. Наприклад, якщо необхідно проілюструвати співвідношення окремих даних, або тенденцію розвитку, то краще вибрати **Стовпчасту** (рис. 175). Якщо необхідно проілюструвати співвідношення частин окремих показників, то ліпше обрати кругову діаграму (рис. 178).

Слід також враховувати, що різні типи діаграм не надають однакових можливостей для представлення даних. Наприклад, на рис. 179 дані представлені у вигляді стовпчастої діаграми. Характерною особливістю цих даних є те, що вони мають як позитивні, так і негативні значення. Така діаграма добре підходить для відображення подібних даних. Крім того, на діаграмі може бути відображена лінія тренду і середнє значення, які можуть бути додатковою важливою інформацією.

На рис. 180 ті самі дані представлені у вигляді кругової діаграми. Як видно з рисунка, на кругову діаграму неможливо виводити від'ємні значення, а також показати лінію тренда і середнє значення.



Рисунок 179



Рисунок 180

Вибір мірності діаграм

Наступним важливим показником є мірність діаграми. На рис. 181 представлені двомірні дані у вигляді двомірної діаграми, а на рис. 182 ті ж дані у вигляді тривимірної діаграми.

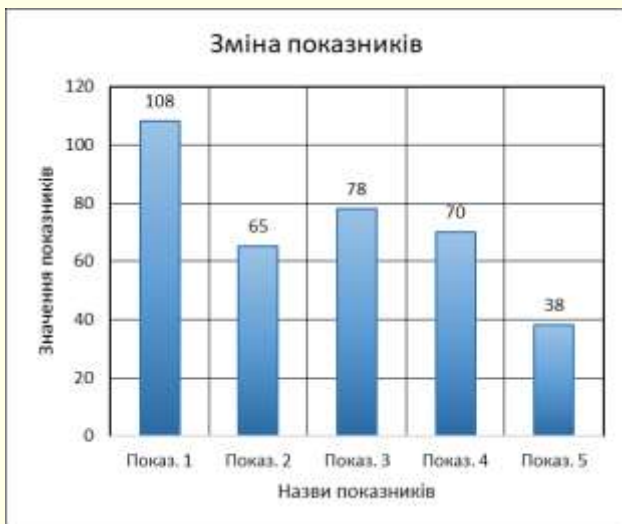


Рисунок 181



Рисунок 182

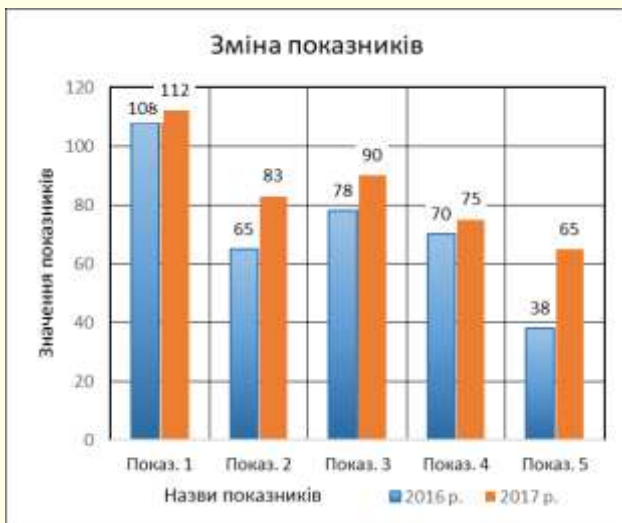


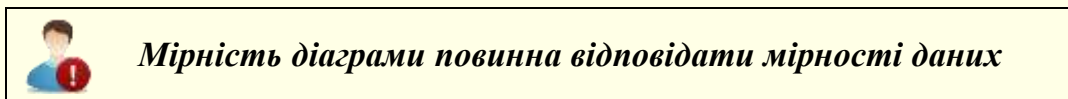
Рисунок 183



Рисунок 184

З порівняння малюнків можна зробити висновок про те, що двомірні дані простіше і наочніше відображаються на двомірній діаграмі.

На рис. 183 тривимірні дані представлені у вигляді двовимірної діаграми, а на рис. 184 ті самі дані у вигляді тривимірної діаграми. З порівняння рисунків можна зробити висновок про те, що тривимірні дані краще відображаються на тривимірній діаграмі.



Мірність діаграми повинна відповідати мірності даних

Внесення актуальних даних

Після того, як в діалозі **Вставка діаграми** (рис. 177) буде обраний тип і мірність діаграми, необхідно зробити клацання на відповідній мініатюрі та на кнопці **ОК**, макет діаграми буде автоматично вставлений на сторінку (рис. 185).

Ця діаграма побудована на підставі модельних даних, що знаходяться в таблиці, яка також виводиться у верхній частині екрану (рис. 185).

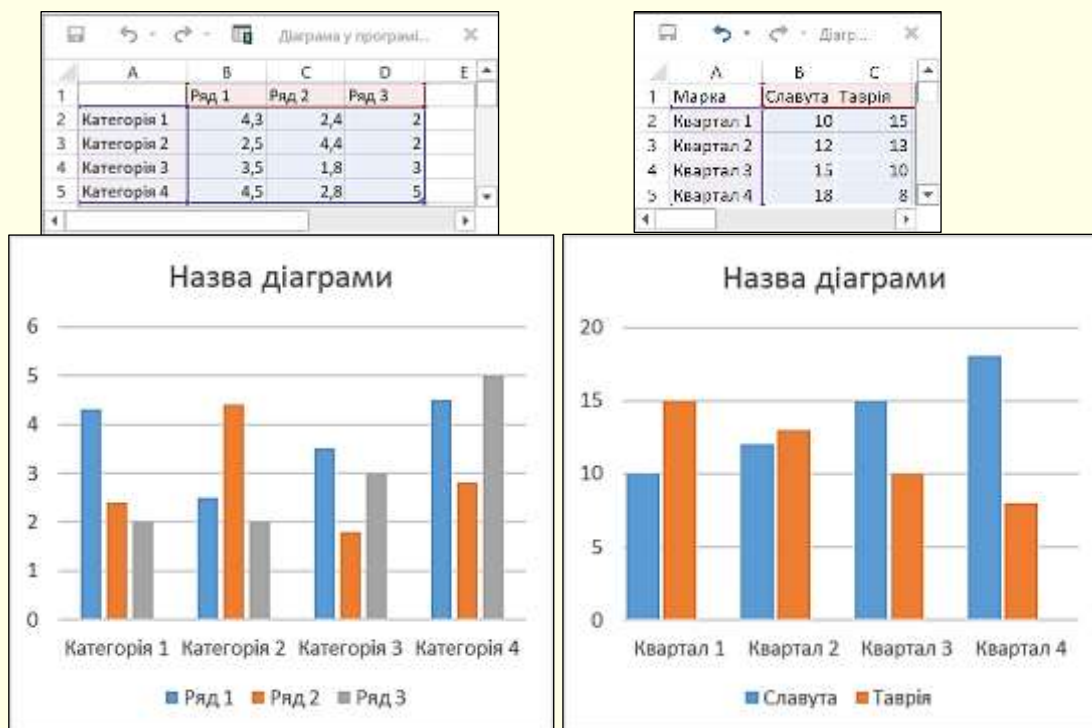


Рисунок 185

Рисунок 186

Наступним кроком необхідно в таблицю ввести актуальні дані. При зміні даних в таблиці автоматично буде змінюватися і діаграма (рис. 186).

Форматування діаграми проводиться командами, розташованими на вкладках **Конструктор** і **Формат** (рис. 187), які автоматично стають доступними відразу з початком побудови діаграми.



Рисунок 187

Для того, щоб не займатися форматуванням окремих елементів, можна скористатися стандартним набором оформлення з групи **Стилі діаграм** (рис. 187).

Зміна діаграм

Зміна типу діаграми. Трапляється так, що спочатку обраний тип діаграми недостатньо наочно відображає дані, тому виникає задача зміни типу діаграми. Це можна зробити кількома способами.

Перший спосіб – натиснути правою кнопкою в межах діаграми і з контекстного меню вибрати команду **Змінити тип діаграми**.

Другий спосіб – виділити діаграму і на вкладці **Конструктор** у розділі **Тип** клацнути по кнопці **Змінити тип діаграми** (рис. 187).

У будь-якому випадку відкриється діалог **Зміна типу діаграми**, в якому потрібно вибрати іншу діаграму. Діаграма на сторінці відразу зміниться відповідно до обраного нового типу.

Зміна елементів діаграми. Крім типу діаграми, істотними і важливими є наявність певних елементів діаграми і їх розміщення, що визначається макетом діаграми. Тому перш, ніж розпочати форматування елементів діаграми, доцільно вибрати її макет.

Вибір макета діаграми здійснюється в діалозі (рис. 188), який відкривається на вкладці **Конструктор** → **Макети діаграм** → кнопка **Швидкий макет** (рис. 187). Мініатюри макетів відповідають обраному типу діаграми і показують, які елементи і де будуть представлені на діаграмі. Діаграма на сторінці інтерактивно змінюється при переміщенні покажчика миші по мініатюрах макетів. Остаточно макет обирається клацанням миші по мініатюрі. Але і обраний макет завжди можна змінити додаванням, видаленням або переміщенням його елементів.



Рисунок 188

Для зміни будь-якого елемента діаграми його, перш за все, необхідно виділити і з контекстного меню вибрати команду форматування цього елемента. Зазвичай після цього відкривається діалог, в якому доступні всі можливі команди для форматування елемента. Причому для кожного елемента перелік доступних команд може бути різним.

Доступ до команд форматування елементів можна отримати на вкладці **Знаряддя для діаграм** → **Формат** (рис.189). Швидкий доступ до команд форматування діаграм можна отримати, скориставшись "гарячими" кнопками, які розташовуються праворуч від діаграми (рис.186, 191). Наприклад, клацання по кнопці **Додати елемент діаграми** відкриває діалог (рис. 190), в якому можна встановити прапорці, щоб додати необхідні елементи діаграми.

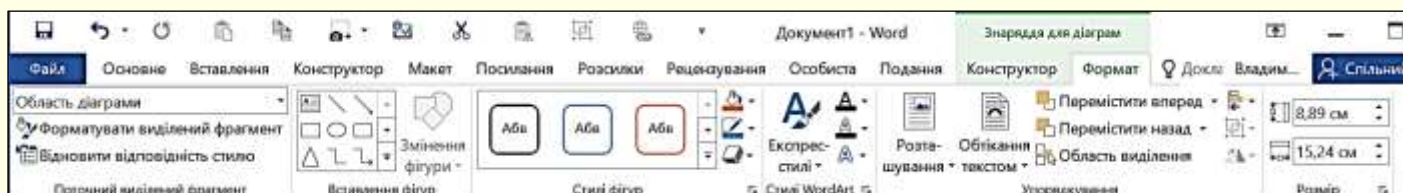


Рисунок 189

Кнопка **Стилі діаграм** відкриває діалог **Стиль** (рис. 191), в якому на вкладці **Стиль** можна обрати необхідний стиль діаграми, а на вкладці **Колір** (рис. 192) – колір її елементів.

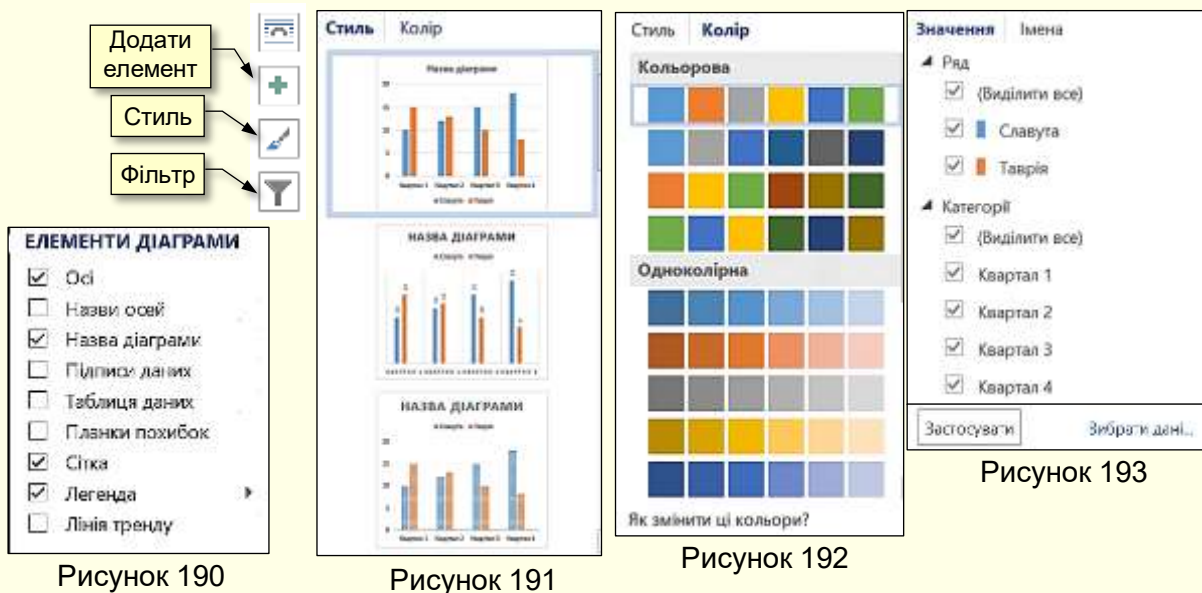


Рисунок 193

Кнопка **Фільтри** діаграми відкриває діалог (рис. 193), який дозволяє змінювати значення даних на діаграмі, причому одночасно будуть змінюватися і дані в таблиці, за якою побудована діаграма.

Вставка діаграм з електронних таблиць Excel

Електронні таблиці Excel спеціально призначені для виконання розрахунків будь-якої складності у вигляді таблиць та наочного представлення їх результатів у вигляді діаграм. Тому, якщо перед вами стоїть завдання, наприклад, при створенні текстового документа зі складними розрахунками і діаграмами механізму або технологічного процесу, то доцільно виконати розрахунки та побудувати діаграми в Excel, а потім перенести їх в документ Word.

Отже, для виконання завдання необхідно створити два документа:

1. Документ Word.
2. Книгу Excel з розрахунками в таблицях і діаграмами.

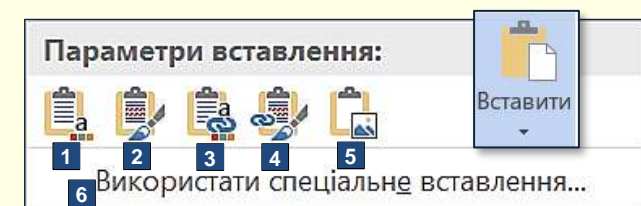


Рисунок 194

Бажано обидва документа зберегти в одній папці.

Діаграму на аркуші Excel необхідно відформатувати, виділити і скопіювати в буфер обміну, наприклад, командою **Ctrl + C**. Далі необхідно перейти на сторінку Word і встановити курсор на місце вставки діаграми. Вставка діаграми можлива за кількома варіантами, які дають різні результати. Для вибору варіанта необхідно розкрити панель **Параметри вставлення**, для цього потрібно клацнути трикутник під командою **Вставити** (рис. 194).

На панелі **Параметри вставлення** доступні варіанти вставки представлені значками, які для наочності додатково позначені номерами. Клацання по значку призводить до вставки діаграми, яка знаходиться в буфері обміну, з певними параметрами:

1. **Використати кінцеву тему та вбудувати книгу.** Вставлена діаграма буде мати форматування, відповідне до стилю документа Word. Після вставки діаграми Excel і

Word існують незалежно одна від одної. Можна вносити будь-які зміни в діаграму засобами Word, що розглянуті вище.

2. **Зберегти вихідний формат і вбудувати книгу.** На відміну від попереднього випадку, вставлена діаграма має таке саме форматування, як і діаграма на аркуші Excel в момент копіювання.

3. **Використати кінцеву тему та зв'язати дані.** Діаграма вставляється на сторінку у стилі Word. Діаграма на сторінці Word і діаграма в Excel зв'язуються між собою. Тобто, зміни діаграми в Excel приводять до аналогічних змін в діаграмі Word. Якщо для виділеної діаграми в Word виконати команду **Вибрати дані** або **Редагувати дані** (рис. 195), то відкриється вихідний аркуш Excel, в який вносяться необхідні зміни. Зауважимо, що у випадку застосування вставки такого типу, неможна видалити вихідну діаграму в Word. В подальшому форматування діаграми в текстовому документі здійснюється засобами Word.

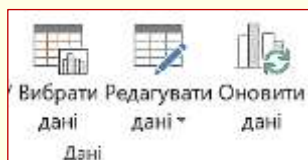


Рисунок 195

4. **Зберегти вихідне форматування та зв'язати дані.** На відміну від попереднього випадку, вставлена діаграма має таке саме форматування, як і діаграма на аркуші Excel в момент копіювання.

5. **Рисунок.** Таблиця Excel буде вставлена в документ Word як рисунок і змінювати дані на цьому рисунку неможливо. Надалі таблиця в Excel і рисунок у Word існують незалежно один від одного. Діаграму у вигляді рисунка в текстовому документі неможливо анімувати по елементах.

6. **Використати спеціальне вставлення.** Вибір цієї опції відкриває діалогове вікно **Спеціальне вставлення** (рис. 196), в якому в полі **Як** вибрати **Об'єкт Діаграма Microsoft Excel**, а також встановити перемикач **Встановлення зв'язку**. В слайд PowerPoint буде вставлена діаграма Excel з буферу обміну в вигляді рисунка.

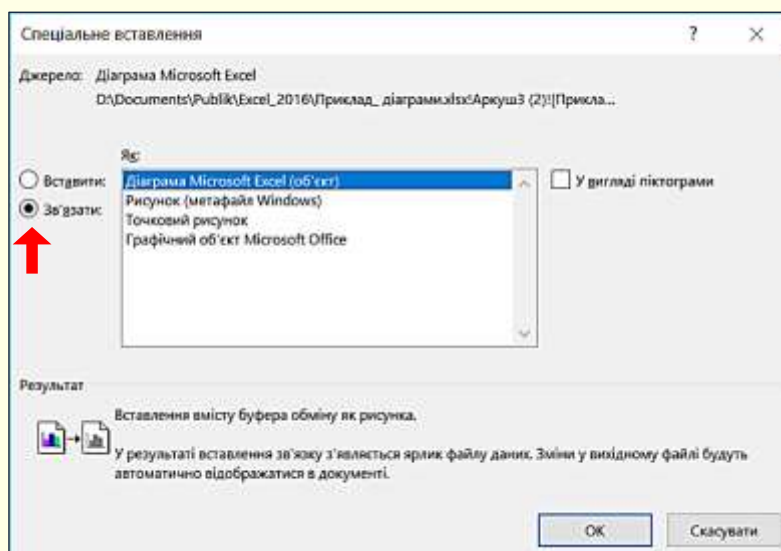


Рисунок 196

Вносити будь-які зміни в діаграму на рисунку буде неможливо, однак цей рисунок зв'язується з таблицею Excel, і всі зміни, що вносяться в цю діаграму, автоматично відображаються в рисунку діаграми в документі Word. Більше того, для внесення змін у вихідну діаграму немає необхідності спеціально відкривати книгу Excel, достатньо двічі клацнути по малюнку діаграми в Word і автоматично відкриється вихідна таблиця в Excel.

Зміни, внесені у вихідну діаграму, будуть автоматично і відразу відображені на сторінці Word. Однак слід бути обережним щодо збереження вихідної діаграми в Excel, бо якщо її видалити – буде втрачено зв'язок з вихідною діаграмою і зміна діаграми в текстовому документі стане неможливою.

ГЛАВА 7. ЗАКРИТТЯ ДОКУМЕНТА ТА ВИХІД З WORD

У цій главі розглядається закриття та збереження документів Word.

Робота з документом виконується в оперативній пам'яті комп'ютера, вся інформація з якої втрачається після відключення живлення. Тому для збереження роботи перед закриттям

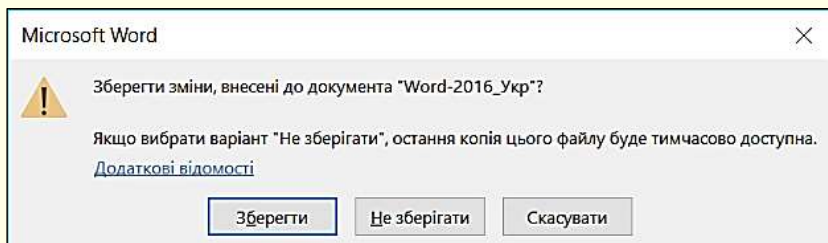


Рисунок 197

документа або перед виходом з програми Word документ необхідно зберегти на жорсткому диску. Якщо цього не зробити і виконати дії по завершенню роботи, то програма виведе на екран стандартний запит (рис. 197), для вибору варіанту дій:

- **Зберегти**, якщо необхідно зберегти документ і вийти з програми Word.
- **Не зберігати**, якщо необхідно закрити документ, без збереження змін в ньому.
- **Скасувати**, якщо вирішено продовжити роботу.

Для виходу з програми, необхідно виконати одну з наступних дій:

1. Натиснути кнопку **Закрити** у вигляді хрестика ☒ в правому верхньому куті вікна програми.
2. На вкладці **Файл** клацнути команду **Закрити**.
3. Комбінацією клавіш **Alt + F 4**.

Збереження документів у форматі PDF

Якщо ви плануєте опублікувати документ в мережі, то документ Word доцільно попередньо конвертувати в формат **PDF**. Це – уніфікований формат документів, розроблений фірмою Adobe, який дозволяє:

- Приблизно в 4-5 разів зменшити розмір документа в порівнянні з документом в форматі Word. Це істотно збільшує швидкість передачі документа в мережі.
- Формат PDF повністю зберігає вихідне форматування документа. Він дозволяє коректно відображати форматований текст, растрову і векторну графіку, мультимедійні елементи, гіперпосилання тощо.

- Популярні інтернет-браузери Edge, Opera, Firefox та інші мають вбудовані засоби для відображення документів в форматі PDF безпосередньо у вікні браузера.

Для збереження документа у форматі PDF необхідно виконати команду **Файл** → **Зберегти як** і вибрати потрібну папку. Відкриється діалог **Збереження документа** (рис. 198), в якому необхідно задати ім'я документа і із списку **Тип файлу** вибрати **PDF (*.pdf)**.

Однак, потрібно розуміти, що формат PDF має обмеження на роботу з документами: перегляд, виділення фрагментів тексту, вставка коментарів тощо. Він не призначений для редагування і форматування документів. Тому для внесення змін в документ PDF його необхідно відкрити за допомогою програми Word.

Для цього необхідно відкрити потрібну папку і натиснути правою кнопкою миші по значку файлу документа. З контекстного меню (рис. 199) потрібно вибрати опцію **Відкрити за допомогою** → **Word 2016**. Документ відкриється в форматі Word і в нього можна буде вносити необхідні правки.

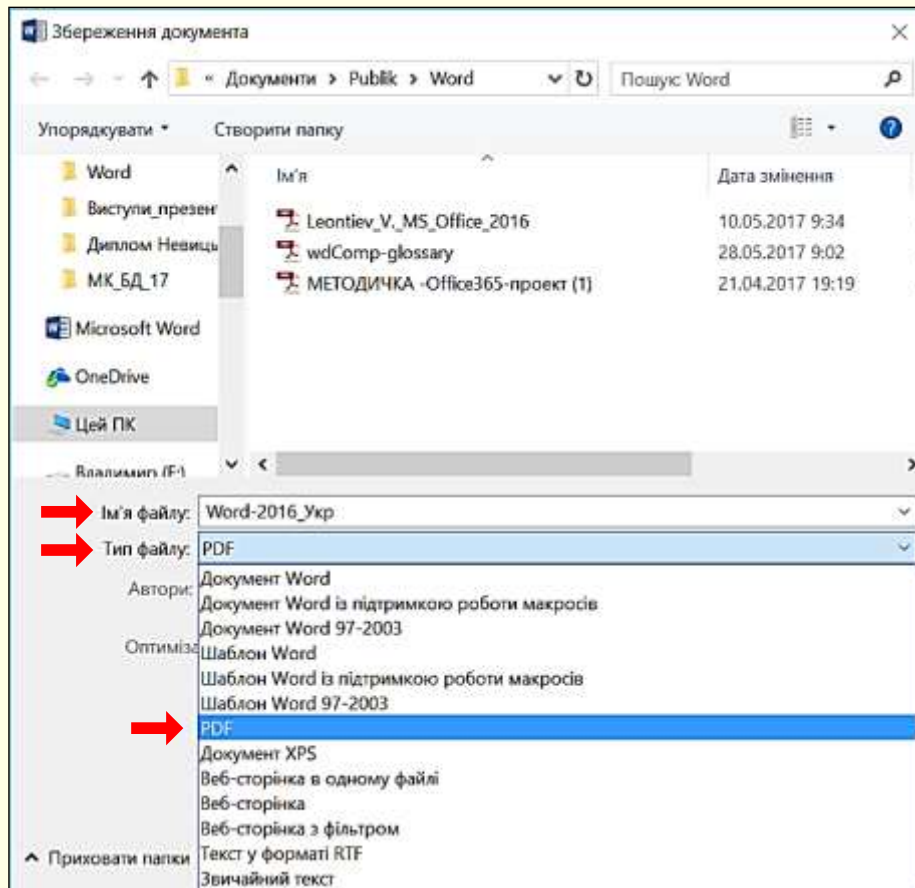


Рисунок 198

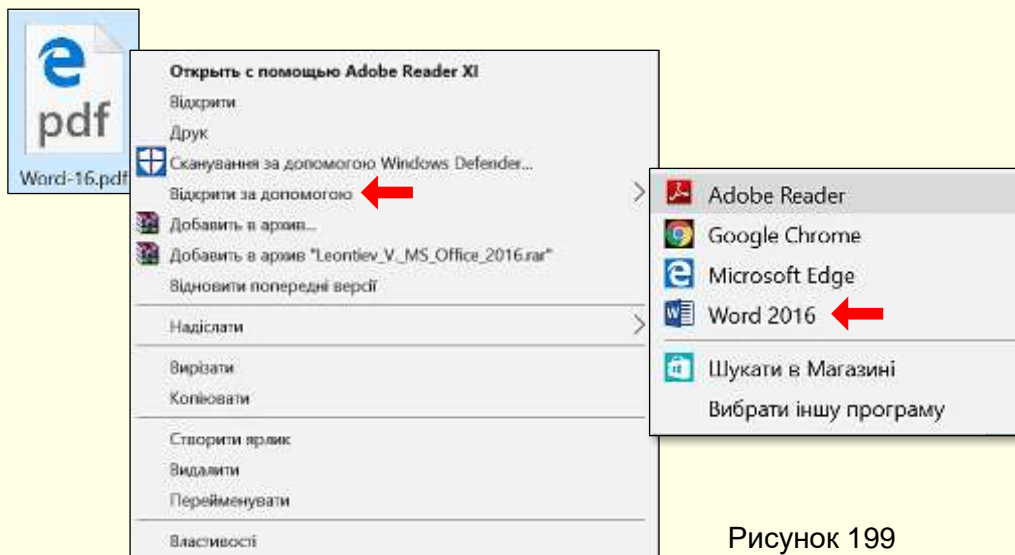


Рисунок 199

ЗМІСТ

АВТОРИ	4
ВСТУП.....	4
ГЛАВА 1. ПОЧАТОК РОБОТИ З MICROSOFT EXCEL 2016.....	5
Запуск Excel.....	5
Інтерфейс	6
Робоча книга.....	9
Первинна настройка Excel.....	10
Параметри за промовчанням	10
ГЛАВА 2. ПОЧАТОК РОБОТИ З MICROSOFT EXCEL 2016.....	17
Створення робочої книги.....	17
Створення нової робочої книги.....	17
Створення нової робочої книги на основі шаблону.....	18
Створення нового документа на основі існуючого документа	19
Збереження файлу нового документа	19
ГЛАВА 3. РОБОТА З РОБОЧОЮ КНИГОЮ EXCEL.....	22
Введення даних.....	22
Введення, редагування та форматування даних	23
Введення тексту і чисел.....	24
Форматування клітинок.....	24
Копіювання і переміщення вмісту клітинок	26
Автоматизація введення даних	26
ГЛАВА 4. ОБЧИСЛЕННЯ В EXCEL.....	29
Формули	29
Посилання на клітинки.....	29
Посилання абсолютні і відносні.....	30
Абсолютна адресація.....	30
Стандартні функції.....	30
Використання майстра функцій	31
Підсумкові обчислення	32
Аналіз даних.....	33
ГЛАВА 5. СТВОРЕННЯ ДІАГРАМ.....	35
Діаграма і її основні елементи	35
Побудова діаграм	36
Таблиця для побудови діаграми	36
Вибір типу діаграми.....	37
Зміна типу діаграми.....	40
Переміщення діаграми на окремий аркуш	43
ГЛАВА 6. ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ТАБЛИЦЬ ЯК БАЗ ДАНИХ.....	44
Особливості створення списків даних.....	44
Заповнення таблиць даними	44
Сортування даних	47
Фільтрація даних	47
ГЛАВА 7. ЗВЕДЕНІ ТАБЛИЦІ ТА ДІАГРАМИ.....	49
Зведені таблиці.....	49
Створення зведеної таблиці	49
Робота зі зведеною таблицею	51
Зведені діаграми.....	51
ГЛАВА 8. КОНТРОЛЬ ПОМИЛОК.....	53
ГЛАВА 9. ДРУК ДОКУМЕНТІВ В EXCEL.....	55
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....	57

ГЛАВА 1. ПОЧАТОК РОБОТИ З MICROSOFT EXCEL 2016

У цій главі розглядаються основні властивості і можливості програми для створення, редагування та форматування табличних документів Excel 16. Розглянуто запуск програми, її інтерфейс та первинне настроювання для ефективної роботи.

Програма Excel входить до пакету Microsoft Office і призначена для роботи з різноманітними даними, які представляються у вигляді таблиць. Excel дозволяє:

- Виконувати обчислення будь-якої складності та спрямування: наукові та інженерні; фінансово-економічні; статистичні; математичні; логічні тощо. Excel має понад 450 вбудованих функцій, використання яких суттєво полегшує вирішення багатьох завдань;
- Представляти дані з таблиць в наглядній формі у вигляді різноманітних діаграм, що суттєво полегшує сприйняття цих даних;
- Створювати та працювати з нескладними базами даних;
- Численні та різноманітні інструменти (швидкий аналіз, умовне форматування, зведені таблиці іта діаграми) дозволяють аналізувати і прогнозувати данні з метою прийняття рішень;
- Обробляти та аналізувати дані експериментів і статистичні дані, отримувати тренди та емпіричні формули;
- Використовувати вбудовану мову програмування Visual Basic for Applications (VBA) для створення повнофункціональних додатків з інтерфейсом користувача у вигляді екранних форм з елементами керування.

Вище перераховані тільки основні можливості Excel, які можуть бути у нагоді студентам і викладачам. Багато інших корисних і потужних можливостей відкриється по мірі опанування цієї чудової програми.

Запуск Excel

Якщо істотна частина роботи на комп'ютері присвячена роботі з документами, які містять дані в таблицях і їх обчислення, то доцільно налаштувати зручний доступ до програми Excel, її швидкий запуск і відкриття потрібного документа. Часто це один з останніх документів з яким виконувалася робота.

Існує кілька способів запуску Excel, але найбільш ефективним є запуск клацанням по значку Excel на **Панелі завдань** (рис. 1). Попередньо значок Excel необхідно закріпити на цій панелі.

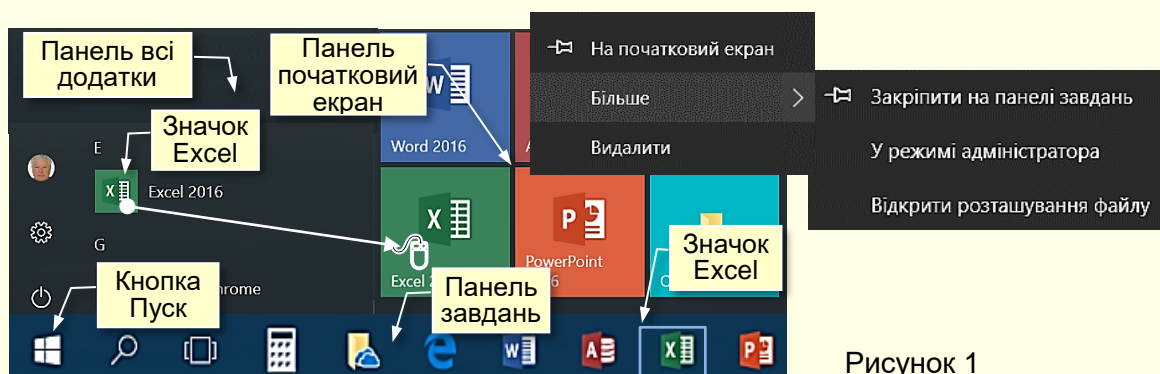


Рисунок 1

Значки всіх встановлених на комп'ютері програм відображаються на панелі **Всі додатки**, яка відкривається після клацання по кнопці **Пуск**, розташованій в лівому нижньому кутку екрану. Додатки (програми) на цій панелі розташовуються відповідно з їх назвами за абеткою.

Отже, для пошуку потрібної програми необхідно витратити деякий час. Для полегшення пошуку потрібних програм їх закріплюють на **Початковому екрані**, який знаходиться праворуч від панелі **Всі додатки**. Для цього значок програми з панелі додатків потрібно перетягнути на початковий екран, при цьому значок перетвориться в плитку. Для запуску програми досить клацнути відповідну плитку.

Щоб закріпити значок програми на **Панелі завдань**, яка розташовується в нижній частині екрана праворуч від кнопки **Пуск**, необхідно натиснути правою кнопкою мишки по значку потрібної програми на **Панелі додатків** або по плитці і з контекстного меню (рис. 1) вибрати **Більше** → **Закріпити на панелі завдань**.

Зручність запуску програм з **Панелі завдань** полягає в наступному:

- панель завдань, а також і розташовані на ній значки програм, завжди відображаються на екрані та не перекриваються іншими елементами.

- програма запускається одним клацанням по її значку;

- при натисканні правою кнопкою по значку розгортається список з назв документів, які відкривалися останніми;

- якщо відкрито кілька документів, то при наведенні покажчика на значок програми на екрані відображаються їх мініатюри (рис. 2), що дозволяє швидко вибрати потрібний.

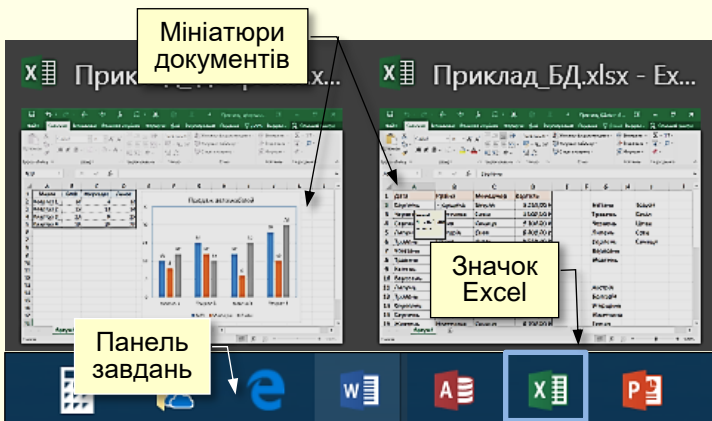


Рисунок 2

Інтерфейс

Інтерфейс — це сукупність інструментів (команд) за допомогою яких користувач може взаємодіяти з комп'ютерною програмою.

Програма Excel запускається після клацання по її значку (рис. 1, 2) і відкривається в стандартному для додатків Ms Office вікні (рис. 3), в якому відображається табличний документ і інструменти для роботи з ним.

До основних елементів інтерфейсу Excel відносяться (рис. 3):

1. Рядок заголовка завжди відображається у верхній частині вікна і відповідає назві (імені) документа.

2. Кнопки управління розмірами вікна завжди знаходяться в його правій верхній частині.

3. Кнопки команд. Користувач управляє Excel за допомогою команд (інструментів). Команди прикріплені до кнопок, які представляють собою піктограми (значки) - невеликі прямокутники зі стилізованими (умовними) зображеннями. Ці зображення відповідають командам, що робить інтерфейс інтуїтивно зрозумілим, тобто тільки по зображенню можна зрозуміти, яка команда буде виконана при натисканні конкретної кнопки. Якщо на секунду затримати курсор миші над кнопкою, то вона виділиться кольором і під нею з'явиться віконце з текстом підказки про призначення тієї чи іншої команди (рис. 4). У підказці також наводиться поєднання клавіш, одночасне натискання яких призводить до виконання цієї команди. Це дуже зручно і дозволяє швидко запам'ятати найбільш часто використовувані в роботі

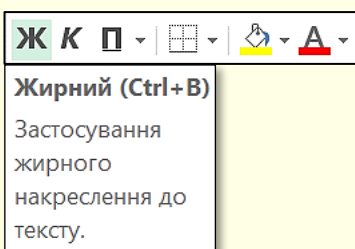


Рисунок 4

комбінації клавіш. Користь полягає в істотній економії часу. Зазвичай підказки включені за замовчуванням.

Всього в Excel понад 1200 команд. Вони згруповані за функціональним принципом і розміщені на стрічках. При наведенні покажчика миші на кнопку вона виділяється рамкою.

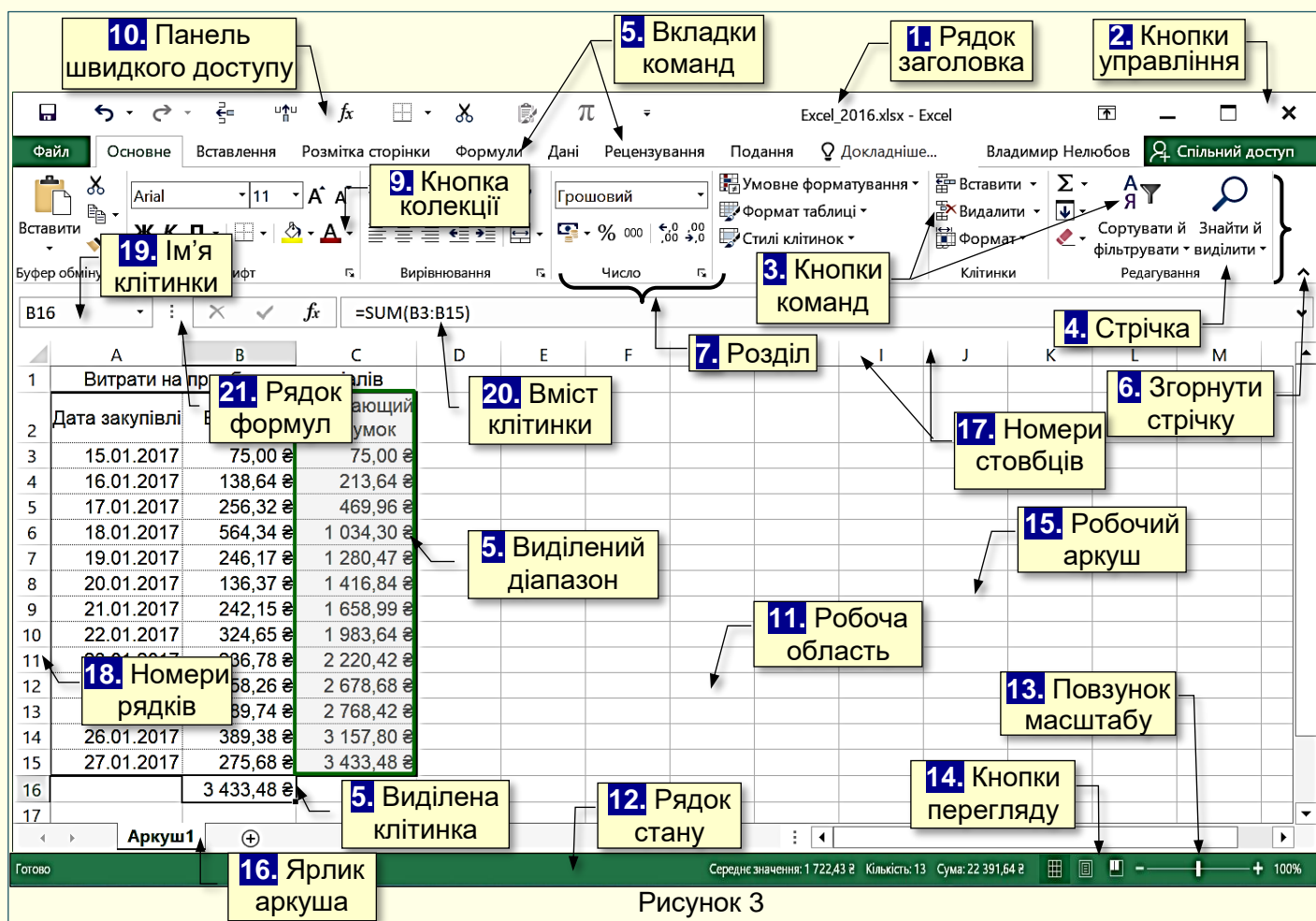


Рисунок 3

4. Стрічка являє собою смугу, яка розташовується у верхній частині вікна програми Excel. На стрічці розміщуються кнопки команд. Оскільки команд дуже багато, вони за функціональною ознакою згруповані і розміщені на різних стрічках. Спочатку (за промовчанням) таких основних стрічок 10. Назва кожної стрічки відображається на **вкладці (ярлику) 5**. На екрані після клацання по відповідній вкладці відображається тільки одна стрічка. Змінити розташування стрічки на екрані неможливо, але для збільшення розмірів робочої області стрічку можна згорнути:

- командою **Згорнути стрічку** з контекстного меню. Контекстне меню викликається клацанням правої кнопки миші по стрічці;
- або натиснувши значок **6. Згорнути стрічку** на правому кінці стрічки;
- або сполученням клавіш **Ctrl+F1**.

При цьому на екрані відображаються тільки назви вкладок. Клацання по назві будь-якої вкладки розгортає відповідну стрічку.

5. Вкладки - назви стрічок, які об'єднують командні кнопки за функціональним принципом, наприклад, вкладка **Подання** містить кнопки, за допомогою яких можна змінювати відображення документа на екрані. Одна з вкладок на стрічці завжди активна. Крім основних вкладок, відповідно до поточного стану об'єкта на стрічці автоматично можуть з'являтися **Контекстні вкладки** (вкладки що відповідають конкретному об'єкту та його поточному

стану). Наприклад, якщо в документі виділити рисунок, то автоматично з'являться вкладка **Засоби креслення**.

Для активізації певної стрічки з інструментами необхідно клацнути на назві її вкладки. Якщо покажчик миші знаходиться в межах стрічки, то перехід між вкладками можна здійснювати прокручуванням коліщатка миші. Можна також використовувати поєднання клавіш. Для цього необхідно натиснути клавішу **ALT**, поруч з назвами вкладок з'являться літери (рис. 5). Якщо натиснути клавішу з літерою, то стане активною відповідна вкладка, наприклад, якщо натиснути клавішу **E**, утримуючи клавішу **ALT**, то стане активною вкладка **Основне**. Одночасно біля кнопок цієї вкладки з'являться літери або цифри (рис. 6). Натискання клавіш з цими літерами призводить до застосування відповідної команди до виділеного об'єкту. Наприклад, натискання клавіші **2** форматує виділений текст *курсивом*.

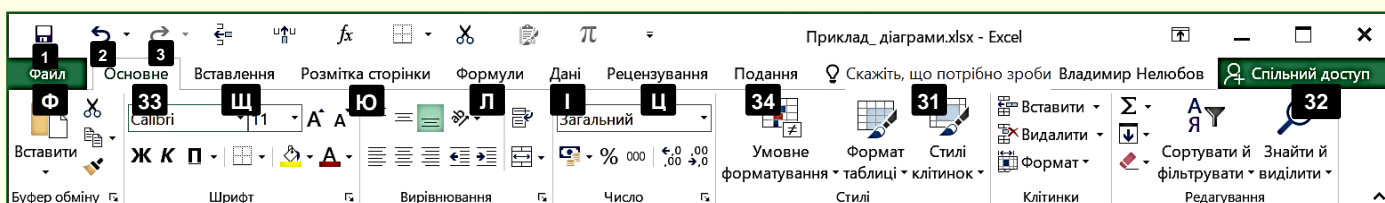


Рисунок 5

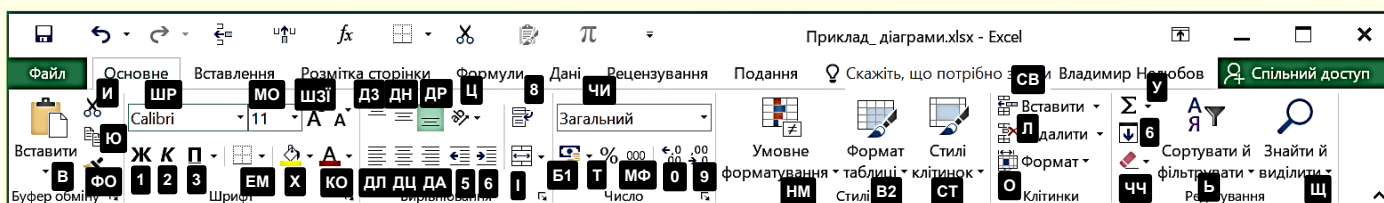


Рисунок 6

7. Розділи. Щоб прискорити доступ до потрібних команд інструменти на стрічках додатково згруповані за функціональною ознакою в розділи. Наприклад, в розділі **Шрифт** вкладки **Основне** зосереджені основні інструменти для роботи зі шрифтами: вибір накреслення і розміру шрифту, його колір тощо. Всі розділи мають назви.

9. Колекції. Праворуч від деяких командних кнопок є трикутник, клацання по якому відкриває **Колекцію**. Колекція являє собою сукупність різновидів певного командного елемента. Наявність трикутника поруч з командною кнопкою свідчить про наявність колекції. Наприклад, на рис. 7 представлена колекція для командної кнопки **Колір шрифту**.

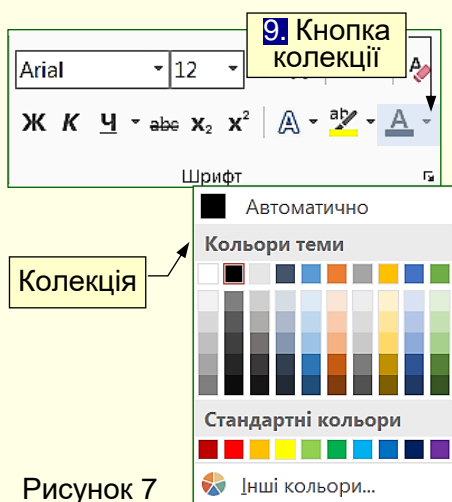


Рисунок 7

У використанні колекцій закладений принцип - **що бачу, то і отримую**, який дозволяє істотно скоротити час досягнення необхідного результату. Цей принцип працює у такий спосіб. Перш за все потрібно виділити елемент документа (фрагмент тексту, малюнок, таблицю тощо). Наприклад, виділений фрагмент тексту. Далі необхідно відкрити потрібну колекцію і переміщати покажчик миші по її елементам, наприклад, по прямокутникам різного кольору. При цьому фрагмент тексту буде фарбуватися в колір елемента колекції, над яким знаходиться вказівник миші. Користувач відразу бачить зміни елемента і може швидко прийняти потрібне рішення, для цього досить клацнути по вибраному елементу колекції.

Колекції можуть мати різну форму і розміри. Вони можуть бути схожі на меню, що розкриваються і навіть мати структуру стрічки, на якій розміщується вміст колекції.

10. Панель швидкого доступу. Зазвичай, щоб отримати доступ до команди, необхідно активізувати певну вкладку, а може ще й контекстну вкладку, знайти і клацнути відповідний значок команди. Це призводить до втрати часу, особливо для команд, розташованих на різних стрічках, які використовуються частіше. Для того, щоб отримати швидкий і зручний доступ до команд з різних вкладок, в яких найбільш часто виникає потреба, використовується **Панель швидкого доступу**. Ця панель розташовується у верхній лівій частині вікна програми (рис. 3). Панель швидкого доступу можна налаштовувати під потреби користувача: змінювати розмір і положення панелі, додавати або видаляти кнопки команд.

11. Робоча область займає найбільшу центральну частину вікна і служить для відображення робочого документа.

12. Рядок стану розташовано у нижній частині під робочою областю. Він утримує деяку важливу інформацію і команди, що полегшують роботу з документом. У його правій частині розміщено **13. Повзунок масштабування**, переміщення якого у бік + або - дозволяє збільшувати або зменшувати масштаб відображення документа у вікні.

14. Команди для перегляду аркуша (наприклад, у звичайному режимі, у режимі розмітки сторінки, або макету сторінки). Якщо виділити групу клітинок, у рядку стану відобразиться середнє значення, кількість і сума чисел у виділених клітинках. Відомості, що відображаються в рядку стану, можна змінити, налаштувавши спосіб підсумовування даних в Excel.

Робоча книга

Робоча книга. Документ Excel називається **Робочою книгою**. Назва Робочої книги відображається в **Рядку заголовка**. Робоча книга являє собою набір **15. Робочих аркушів**, кожен з яких має табличну структуру і може містити одну або безліч таблиць (рис. 3). У робочій області вікна Excel відображається тільки поточний Робочий аркуш, з яким і ведеться робота. Кожен Робочий аркуш має назву, яка відображається на **16. Ярлику аркуша**. Ярлики відображаються в нижній частині вікна програми. За допомогою клацань по ярликах можна переключатися між Робочими аркушами, які входять в Робочу книгу. Для переміщення можна також використовувати кнопки зліва від ярликів (лист. 3).

Табличний простір Робочого аркуша складається з стовпців і рядків, перетин яких утворює клітинки.

17. Стовпці мають номери з великих латинських літер, які вказуються у верхній частині аркуша. Робочий лист може містити до 16384 стовпців, пронумерованих від A до XFD.

18. Рядки вказуються ліворуч аркуша і нумеруються цифрами від 1 до 1048576.

На перетині стовпців і рядків утворюються клітинки таблиці. Вони є мінімальними контейнерами збереження даних.

19. Клітинка має ім'я, яке складається з номера стовпця і рядка, на перетині яких вона розташована, наприклад, **A1** або **D234**. Першим завжди вказується номер стовпця. На Робочому аркуші завжди активна одна або декілька клітинок (діапазон клітинок). Вони виділяються товстою рамкою, а номер стовпця і номер рядка, на перетині яких вони знаходиться, виділяються кольором. Ця рамка в Excel грає роль табличного курсора. Операції введення і редагування даних завжди проводяться тільки в активній клітинці. Ім'я активної клітинки відображається в лівій верхній частині аркуша. Для діапазону клітинок вказується ім'я верхньої лівої клітинки та через двокрапку ім'я нижньої правої клітинки, наприклад, **A1: D2**.

Клітинка може містити дані, які відносяться до одного з трьох типів: **текст**, **число** або **формула**, а також залишатися порожньою. Excel при збереженні робочої книги записує в файл тільки прямокутну область робочих листів, яка примикає до лівого верхнього кута і яка містить клітинки з даними. Інформація про порожні клітинки поза цією областю в пам'яті комп'ютера не зберігається.

20. Вміст клітинки відображається у **21. Рядку формул**, який знаходиться над Робочим аркушем.

Тип даних в клітинці визначається автоматично при введенні. Якщо ці дані можна інтерпретувати як число, наприклад, при введенні цифр, Excel так і робить. В інших випадках дані інтерпретуються як текст. Введення формули завжди починається зі знаку рівняння **=**. Якщо в клітинці знаходиться формула, то безпосередньо в клітинці відображається результат розрахунку по цій формулі, а сама формула відображається в рядку формул.

Первинна настройка Excel

Параметри за промовчанням

Якщо почати роботу з новим документом, то Робоча книга буде мати певну кількість аркушів, текст буде друкуватися шрифтом певного накреслення і розміру, буде задіяно певну мову введення тощо. Тобто документ буде створюватися зі заздалегідь встановленими параметрами і властивостями, які називаються **параметрами за промовчанням**. Якщо при роботі з документом потрібні параметри, які відрізняються від параметрів за промовчанням, то це зажадає багаторазових перемикачів між цими параметрами, що знижує ефективність роботи з документом. Більш того, деякі параметри за промовчанням можуть призводити до автоматичного виконання деяких дій, що не передбачені користувачем. Тому для ефективної роботи з документами надзвичайно важливо виконати первинне настроювання Excel. Excel допускає встановлення великої кількості параметрів, з яких розглянемо найбільш важливі й тільки ті, які можуть істотно вплинути на роботу з документами. Послідовність зміни параметрів, встановлених за промовчанням, істотного значення не має.



Не змінюйте параметри документів, встановлені за промовчанням, якщо заздалегідь не відомий результат їх застосування

Найбільш важливі параметри встановлюються на вкладці **Файл** (рис. 8).

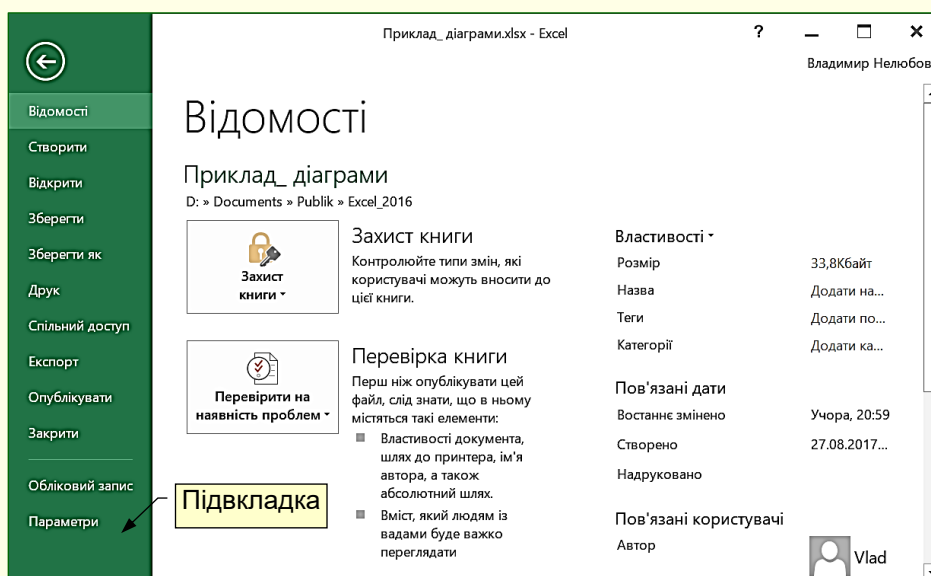


Рисунок 8

Вона містить команди, які дозволяють керувати документами, контролювати метадані і персональні дані, налаштовувати параметри інтерфейсу та ін. Ця вкладка найбільш важлива і відрізняється від інших вкладок стрічки, тому видалити її неможливо, крім того, її назва забарвлена у зелений колір. Вкладка **Файл** розгортається на весь екран, перекриваючи робочу область. У лівій частині вкладки відображаються назви підвкладок, а в правій частині параметри, що відповідають обраній підвкладці.

Параметри вкладки за промовчанням автоматично встановлюються при інсталяції Excel і у більшості випадків задовільняють вимогам користувачів, тому змінювати їх зазвичай потреби не виникає. Однак доцільно уважно ознайомитися зі всіма параметрами, щоб при необхідності знати, де і як їх можна змінити.

Параметри інтерфейсу встановлюються на вкладці **Файл**. Вибір підвкладки **Параметри** відкриває діалог **Параметри Excel** на вкладці **Загальні** (рис. 9).

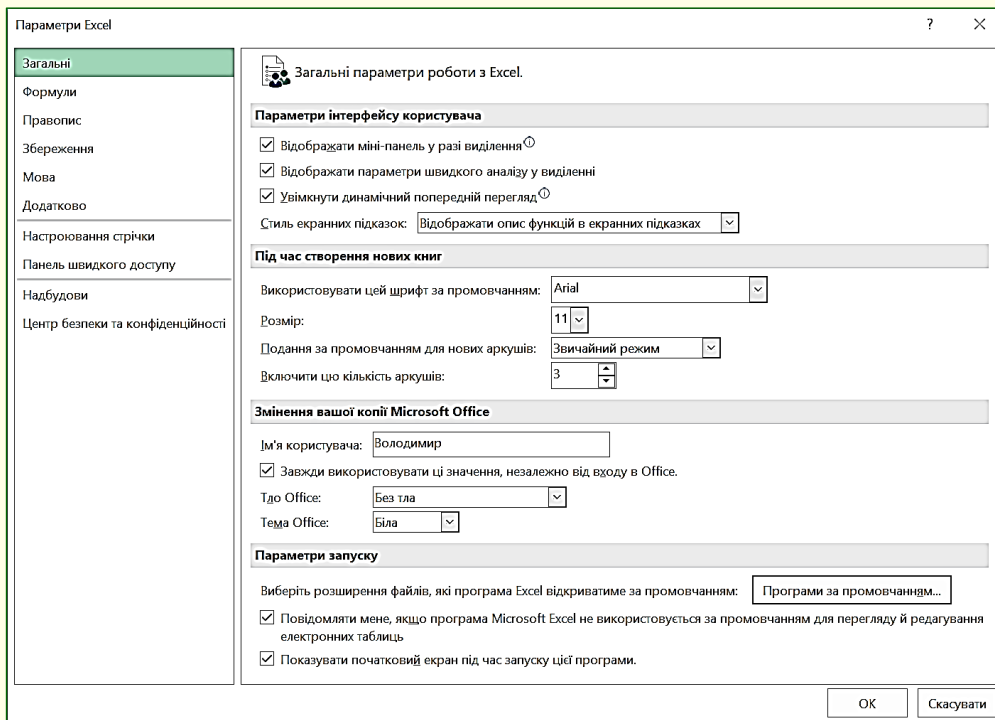


Рисунок 9

В розділі **Параметри інтерфейсу користувача** доцільно встановити всі прапорці. Це впливає на швидкість роботи з документом і дозволяє:

- показувати мініпанель з інструментами для швидкого форматування при виділенні елемента аркуша;
- використовувати інструменти швидкого аналізу, які дозволяють швидко аналізувати дані за допомогою знарядь Excel, наприклад, діаграм, кольорового кодування та формул.
- інтерактивно бачити зміни об'єкта документа при наведенні покажчика миші на певний параметр функції.

Установка опції **Стиль екранних підказок** дає можливість відобразити опис функцій в екранних підказках.

В розділі **Під час створення нових книг** можна встановити:

- тип і розмір шрифту, який буде використовуватися при введенні даних;
- подання в якому будуть відкриватися нові аркуші;
- початкову кількість аркушів для нової Робочої книги.

У розділі **Змінення вашої копії Microsoft Office** доцільно ввести особисті дані, які дозволяють встановлювати авторство документа.

В поля **Тло Office** і **Тема Office** з розкритих списків можна вибрати різні варіанти оформлення вікна Excel. Вибір цих параметрів не впливає на ефективність роботи з документом і залежить від колірних переваг користувача.

На вкладці **Формули** (рис. 10) встановлюються параметри функціонування і обчислення формул і обробки помилок.

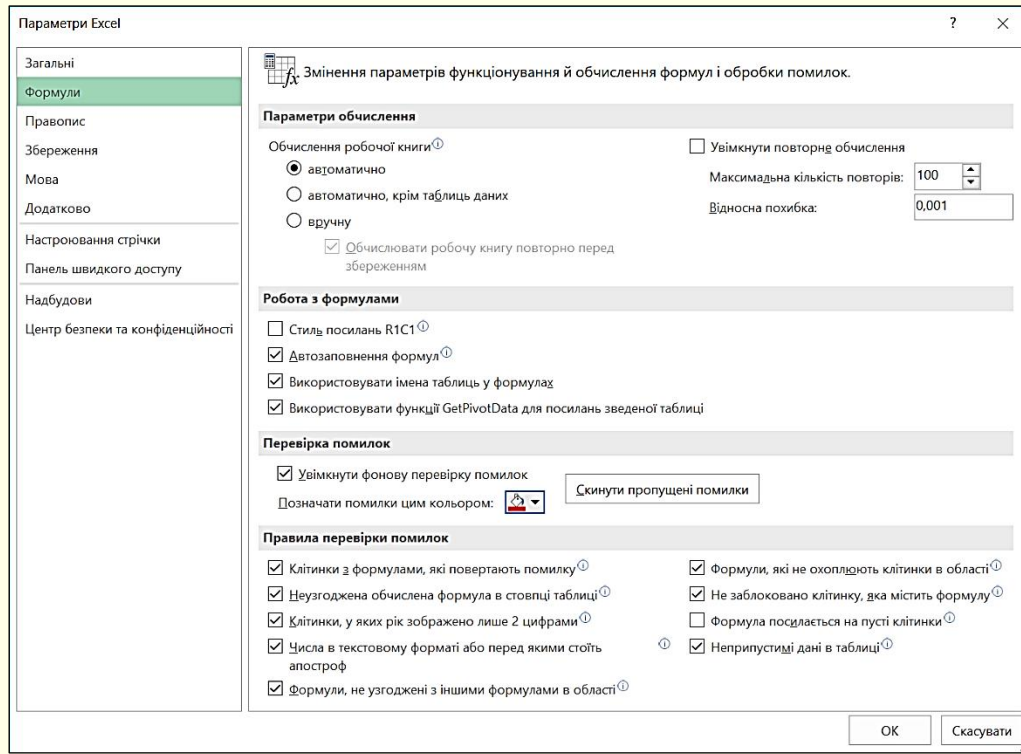


Рисунок 10

Зазвичай параметри, встановлені на цій вкладці не потребують коригування. Однак, слід звернути увагу на те, щоб було встановлено прапорець для опції автоматичного перерахунку таблиць при введенні нових даних.

Правопис. Перевірка правопису включає засоби автоматичної перевірки орфографії і граматики, що допомагає істотно підвищити якість створення документів. Налаштування автоматичної перевірки тексту на наявність помилок здійснюється на вкладці **Правопис** (рис. 11).

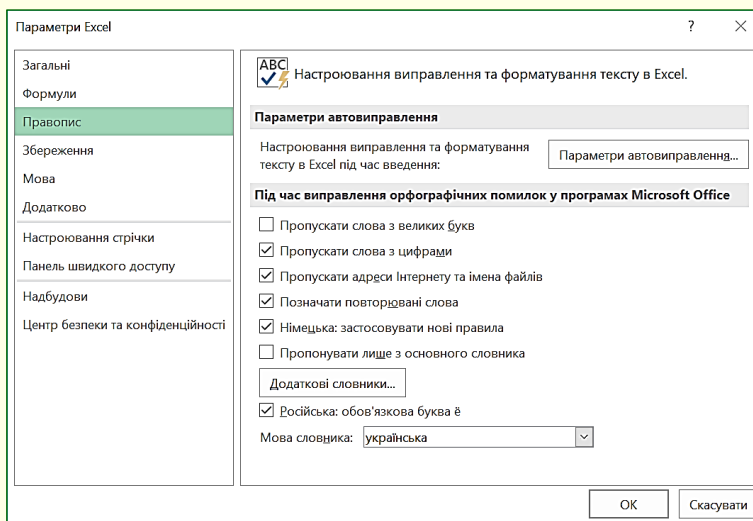


Рисунок 11

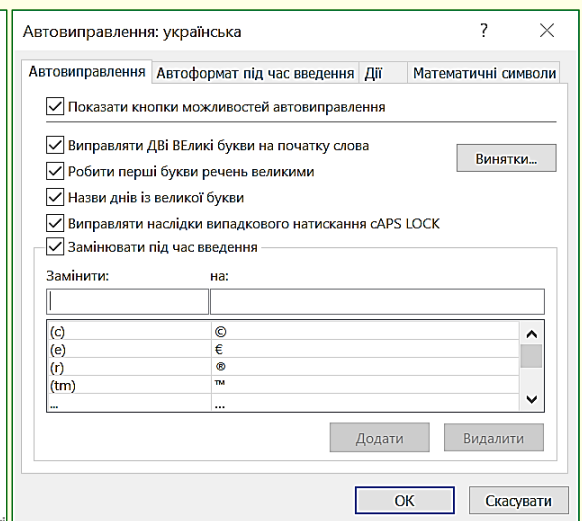


Рисунок 12

У розділі **Параметри авто виправлення**, строго кажучи, не відноситься до засобів перевірки правопису, проте її використання дозволяє:

- автоматично замінювати слова з помилками на слова без помилок. Найчастіше це слова, які чуються і пишуться по-різному, наприклад, чується *каска*, а пишеться *казка*, чується - *цімент*, а пишеться – *цемент* тощо.

- швидко вводити іншомовні слова без зміни розкладки клавіатури, наприклад, вводити Windows, Office, Word, Excel тощо при друкуванні тексту українською мовою.

Параметри авто виправлення встановлюються у відповідному діалозі (рис. 12).

У розділі **Під час виправлення орфографії ...** доцільно встановити всі прапорці окрім:

- **Пропускати слова з великих букв.** Зазвичай прописними буквами пишуться заголовки. Буде неправильно якщо в заголовку буде припущена помилка;

- **Пропонувати лише з основного словника.** У спеціалізованих текстах (медицина, економіка, юриспруденція тощо) широко використовуються спеціальні терміни, які відсутні в звичайних словниках. Тому, якщо буде встановлена ця опція, то такі терміни будуть відзначатися як помилки. Взагалі при підготовці спеціалізованих текстів доцільно підключити відповідні словники, які вибираються зі списку після натискання на кнопку **Додаткові словники**.

Збереження документа. Параметри вкладки **Збереження** (рис. 13) носять переважно інформаційний характер, вони автоматично встановлюються системою, змінювати їх без особливої необхідності не варто. Однак параметру **Зберігати відомості про автозбереження кожні...** в області **Збереження книг** необхідно приділити особливу увагу.

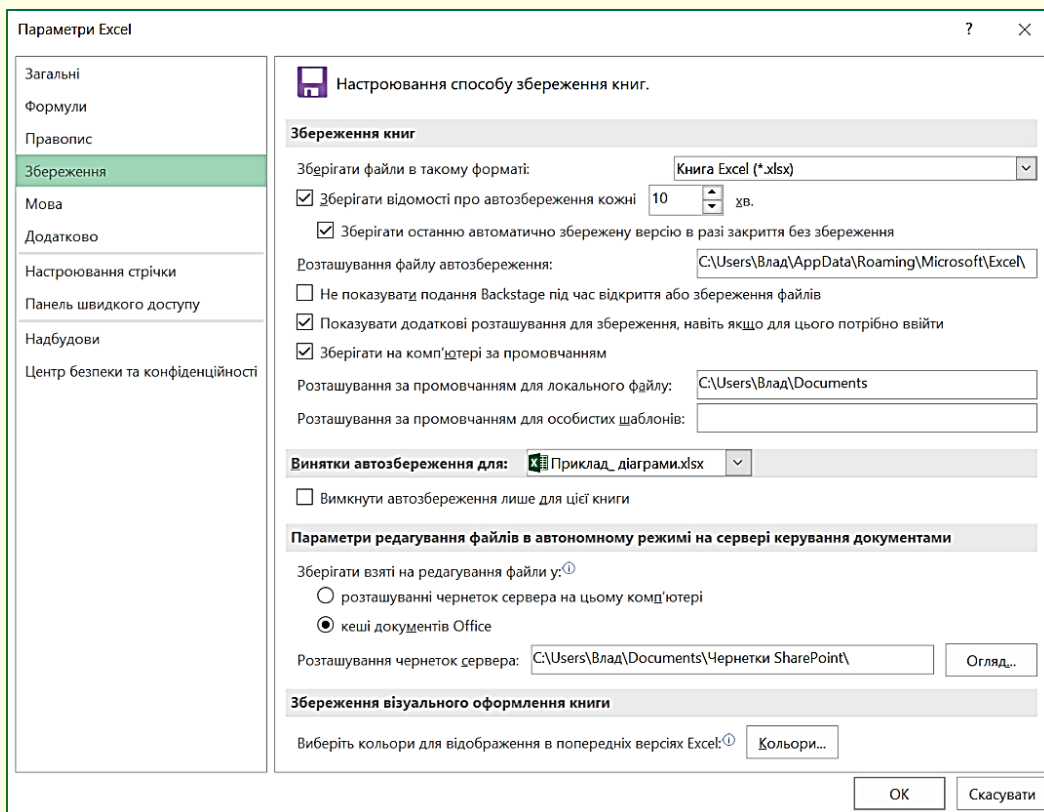


Рисунок 13

Робота з документом відбувається в оперативній пам'яті комп'ютера, яка енергозалежна, тобто при відключенні струму вся інформація щодо змін в поточному документі втрачається. Щоб уникнути втрати даних через різні непередбачені ситуації (виключення живлення, перепад напруги в мережі тощо) в процесі роботи над документом бажано зберігати його автоматично через певні проміжки часу. Це дозволить відновити документ з незначними

втратами після аварійної ситуації. Для цього необхідно встановити прапорець **автозбереження кожні...** хвилин і виставити тривалість інтервалу. Рекомендується значення в 10-15 хвилин, яке обмежить максимально можливий обсяг втраченої роботи. Також доцільно встановити прапорець **Зберігати останню автоматичне збереження версію у разі закритті без збереження**, це дозволить зберегти внесені зміни в документ, у разі якщо ви забули його зберегти перед закриттям.

На вкладці **Мова** можна додати мови для редагування документів. Зазвичай необхідності в цьому не виникає тому що у всіх офісних додатках діють загальні мовні настройки Windows. Відзначимо, що доцільно встановлювати лише ті мови, з якими ви працюєте найбільш часто. Велика кількість встановлених мов призводить до невиправданих витрат часу на перемикання між ними.

На вкладці **Додатково** встановлено багато параметрів, що регулюють роботу в програмі Excel. Зазвичай параметри цієї вкладки, встановлені за промовчанням, актуальні для більшості користувачів, тому тільки ознайомтеся з вмістом цієї вкладки.

Настроювання стрічки. Використання вкладок в більшості випадків досить зручне, однак іноді для роботи з різними об'єктами того самого документа необхідно перемикання між стрічками, що вимагає додаткових витрат часу. Підвищити ефективність роботи в такому випадку можна, створивши для користувача додаткові вкладки і розмістивши на них будь-які групи командних кнопок, що використовуються найбільш часто.

Для створення користувацької вкладки не обходимо виконати команду **Файл** → **Параметри** → **Настроювання стрічки** або команду **Налаштування стрічки** з контекстного меню. Відкриється діалог **Настроювання стрічки** (рис. 14), в якому необхідно натиснути кнопку **Створити вкладку**.

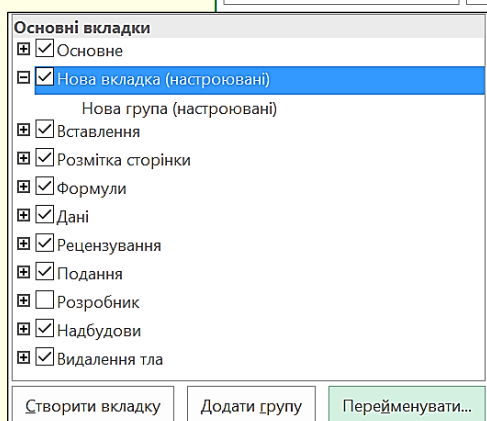
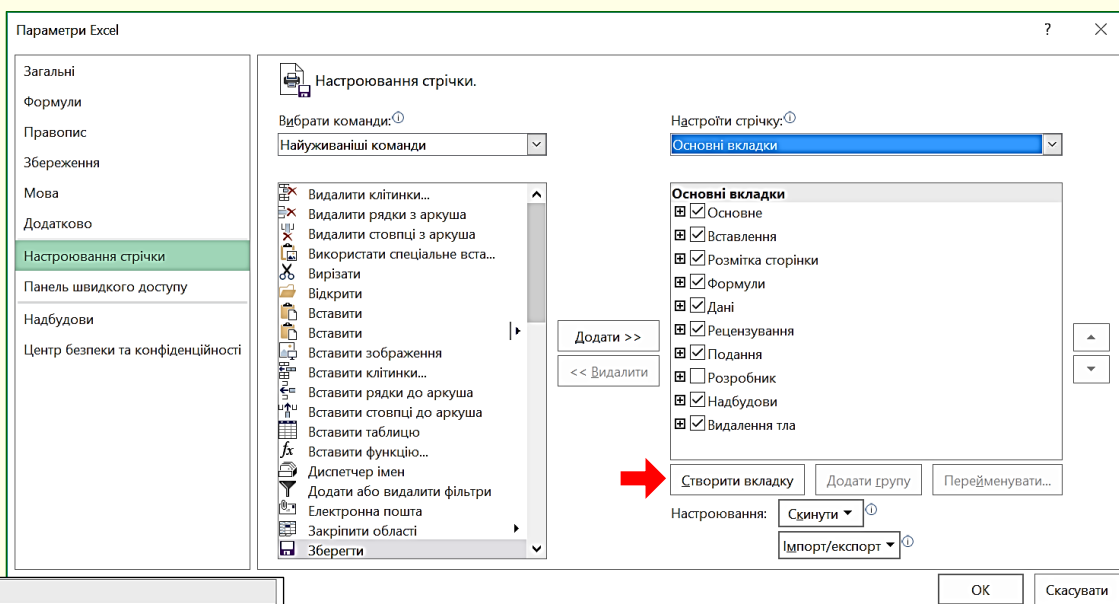


Рисунок 14

У правій частині вікна в області **Основні вкладки** (рис. 14, 15) відобразиться нова вкладка з ім'ям **Нова вкладка (настроювані)**, яка містить одну групу **Нова група (настроювані)**. Ім'я вкладки та групи доцільно відразу змінити, для цього необхідно їх виділити і натиснути кнопку **Перейменувати**.

Рисунок 15

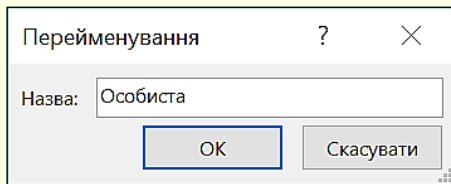


Рисунок 16

Відкриється діалог (рис. 16), в якому задається ім'я вкладки або групи, в прикладі для вкладки задано ім'я **Особиста**, а для групи **Мої команди**.

Далі командні кнопки з лівої частини вікна необхідно перетягнути в праву частину до новоствореної (рис. 17) групи, які там автоматично закріплюються. Можна також використати кнопку **Додати**.

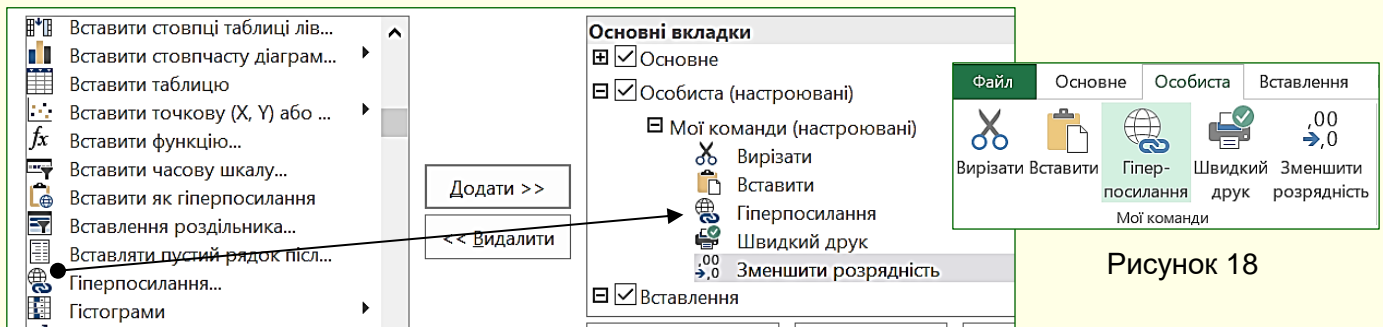



Рисунок 17

Рисунок 18

Після завершення створення нової вкладки та закриття діалогу настройки ця вкладка відобразиться на стрічці (рис. 18).

Панель швидкого доступу. Зазвичай, щоб отримати доступ до команди, необхідно активізувати певну вкладку, а може ще й контекстну вкладку, знайти і клацнути відповідний значок команди. Це може привести до невиправданих витрат часу, особливо для деяких команд, які використовуються найбільш часто. Для того, щоб отримати швидкий і зручний доступ до команд з різних вкладок, в яких найбільш часто виникає потреба, використовується **Панель швидкого доступу**. Ця панель розташовується у верхній лівій частині вікна програми (рис. 3). Панель швидкого доступу можна налаштовувати: змінювати розмір і положення панелі, додавати або видаляти кнопки команд.

Щоб додати кнопки команд на панель, необхідно клацнути кнопку  на її правому кінці. Відкриється діалог **Налаштувати панель швидкого доступу** (рис. 19), який містить список команд - потрібні команди необхідно клацнути. Обрані команди відзначаються прапорцем. Збільшити список доступних команд можна, вибравши опцію **Інші команди**.

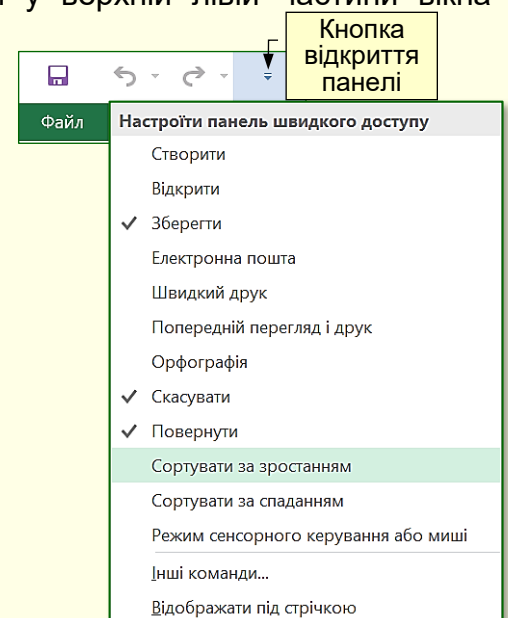


Рисунок 19

При розміщенні кнопок на панелі швидкого доступу слід знати міру, не варто розміщувати на панелі більш десяти кнопок. При великій кількості кнопок вони автоматично об'єднуються в групи, і доступ до кнопок стане можливим через список, що розкривається, а це призведе до додаткових витрат часу. У такій ситуації більш ефективним є створення додаткової користувальницької вкладки.

Рядок стану. Рядок стану розташовано в нижній частині вікна програми (рис. 20) і він є стандартним елементом інтерфейсу, в якому можна знайти дані про стан документа, підказки щодо його властивостей, індикатори та іншу корисну інформацію.

За допомогою елементів управління, розташованих в рядку стану, можна швидко переходити між режимами представлення документа, змінювати масштаб відображення документа за допомогою повзунка в правій частині і виконувати інші корисні дії, не вдаючись до кнопок на вкладках.

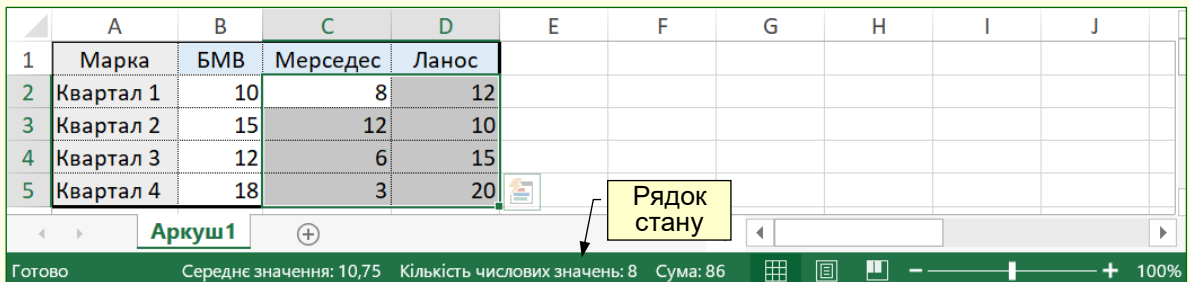


Рисунок 20

Відображення інформації та командних кнопок в **Рядку стану** можна налаштувати з контекстного меню (рис. 21), клацнувши необхідні параметри.

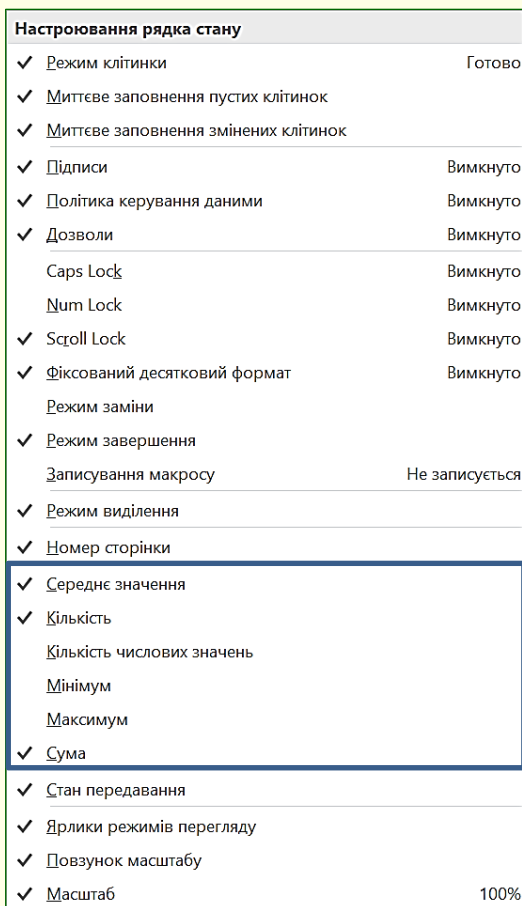


Рисунок 21

Особливо корисними можуть виявитися деякі поточні підрахунки без введення формул у клітинки аркуша. Наприклад, сума або кількість чисел в виділених клітинках.

Потрібні вбудовані функції можна обрати з переліку на панелі настроювання рядка стану (рис. 21), встановивши необхідні прапорці. Після чого результати обчислення по цих функціях будуть відображатися у рядку стану після виділення певних клітинок. Необхідно виділити не менше двох клітинок. Це можуть бути будь які клітинки у одному чи декількох стовпцях або рядках.

ГЛАВА 2. ПОЧАТОК РОБОТИ З MICROSOFT EXCEL 2016

У цій главі розглядаються різноманітні способи створення і збереження робочих книг Excel.

Створення робочої книги

При кожному запуску програми MS Excel в оперативній пам'яті комп'ютера автоматично створюється порожній файл нового документа і в вікні відображається порожній аркуш. За промовчаням цьому файлу присвоюється ім'я **Книга 1**, яке відображається в **Рядку заголовка**. У загальному випадку для запуску програми Excel з метою створення порожнього файлу необхідно виконати команду **Пуск** → **Усі програми** → **вибрати програму Excel**. Швидшим може виявитися запуск програми з **Панелі швидкого запуску** або з **Області закріплених програм** меню **Пуск**.

Існує кілька можливостей створення нової робочої книги, з яких розглянемо три основні:

1. **Нова книга**. Порожній файл нової робочої книги створюється в тому випадку, якщо необхідно задати всі параметри форматування самостійно, але для цього вимагається досить тривалий час і досвід роботи.

2. **Шаблони**. Шаблон - це книга-заготовка, в який потрібно додати актуальні дані. Шаблон забезпечить їх автоматичне обчислення та форматування, яке використовується в документах стандартного типу, таких, як прайс-листи, календарі, різноманітні звіти, тощо. Використання шаблону виправдано, коли користувач слабо уявляє собі структуру нового документа, або якщо в діловодстві часто використовуються документи типової структури.

3. **З існуючого документа**. Вже існуючий файл документа використовується для створення нового документа. Наприклад, для створення звіту про роботу за поточний рік можна використовувати звіт за попередній рік, змінивши в ньому лише деякі показники. При цьому основний зміст документа і його форматування залишається незмінним. Такий підхід дозволяє істотно скоротити час на підготовку документа.



Багаторазове використання існуючих документів і шаблонів шляхом їх редагування дозволяє істотно підвищити ефективність застосування комп'ютера

Створення нової робочої книги

Створити нову порожню робочу книгу можна у кілька способів.

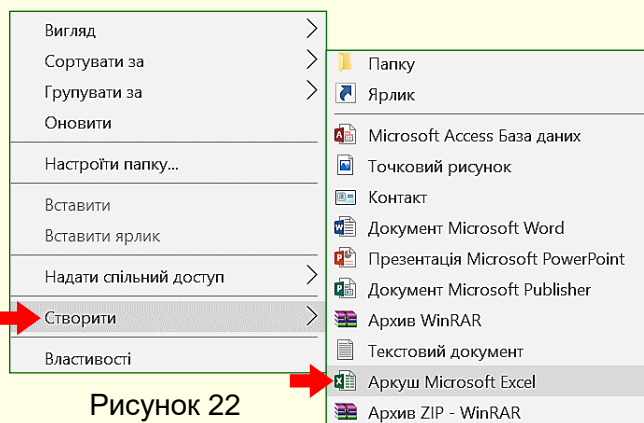


Рисунок 22

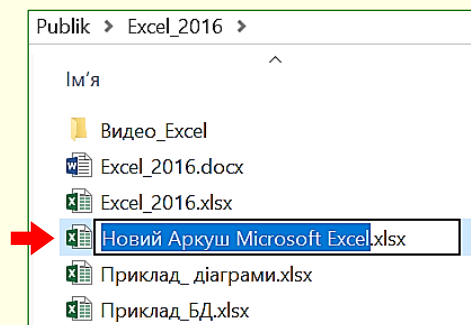


Рисунок 23

1) Відкрити папку, в якій передбачається зберігати нову робочу книгу. На вільному місці у межах папки клацнути правою кнопкою миші та з контекстного меню (рис. 22) обрати

Створити → **Аркуш Microsoft Excel**. В папці з'явиться новий документ з ім'ям **Новий аркуш Microsoft Excel**, яке буде виділено синім кольором (рис. 23). Це означає, що документу можна відразу задати нове змістовне ім'я, наприклад, **Закупка товарів** тощо. Змінювати або видаляти розширення файлу ***.xlsx**, якщо воно відображається в кінці імені неможна.

Цей спосіб зручний, тому що він дозволяє не лише створити нову робочу книгу, але і зберегти її в визначеній папці під певним ім'ям. Тобто виконати відразу кілька необхідних дій.

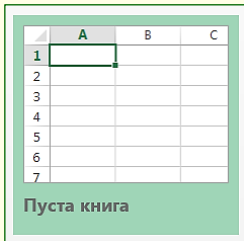


Рисунок 24

2) Клацнути значок програми Excel у будь-якому доступному місці: **Панель завдань**, **Панель всі додатки**, **Панель початковий екран**. Відкриється вікно, в якому можна обрати тільки **Пуста книга** (рис. 24). Якщо клацнути по мініатюрі, то на екрані відкриється пустий аркуш нової робочої книги. Зауважимо, що ця робоча книга зберігається тільки в оперативній пам'яті комп'ютера. Для подальшої роботи її буде необхідно зберегти на будь-якому диску. Ця операція буде розглянута нижче.

3) Якщо програма вже запущена, відбувається робота з поточною робочою книгою, і потрібно паралельно створити нову книгу. В цьому випадку для створення нової книги необхідно на вкладці **Файл** вибрати опцію **Створити**, в центрі вікна двічі клацнути мініатюру **Пуста книга** (рис. 24). Однак простіше це завдання можна вирішити комбінацією клавіш **Ctrl + N**. Після цього програма Excel, так само як і в попередньому випадку, в оперативній пам'яті створить пусту книгу, повністю готову до роботи.

По суті у всіх розглянутих трьох випадках використовується шаблон нової пустої книги, параметри якої задані за промовчанням, наприклад, кількість аркушів, накреслення і розмір шрифту тощо.

Створення нової робочої книги на основі шаблону

При інсталяції пакета Office на комп'ютер автоматично встановлюється цілий ряд шаблонів, які доцільно використовувати в першу чергу. Наприклад, в Excel встановлюється багато шаблонів, які для полегшення пошуку потрібного об'єднані в групи (Бізнес, Промисловість, Маркетинг тощо). Шаблони різних документів типової структури можна знайти не тільки на жорсткому диску комп'ютера, але і на Web-сайті компанії Microsoft або на інших Web-вузлах.

Однак слід враховувати, що представлені шаблони можуть не відповідати стандартам організації, в якій ви працюєте. В цьому випадку необхідно створити і зберегти на комп'ютері шаблони власної розробки.

Потрібний шаблон вибирається на вкладці **Файл** → **Створити**, де шаблони представлені по категоріях мініатюрами (рис. 25). Спочатку в правій частині вікна вибирається певна категорія. Після чого центральна частина вікна заповнюється мініатюрами шаблонів. Якщо клацнути будь-який шаблон один раз то відкриється його стислий опис (рис. 25). Потрібний шаблон вибирається і відкривається або подвійним клацанням миші по мініатюр, або клацанням по кнопці **створити**. Нова книга на основі шаблону зберігається в оперативній пам'яті комп'ютера і для подальшої роботи її обов'язково необхідно зберегти на диску.

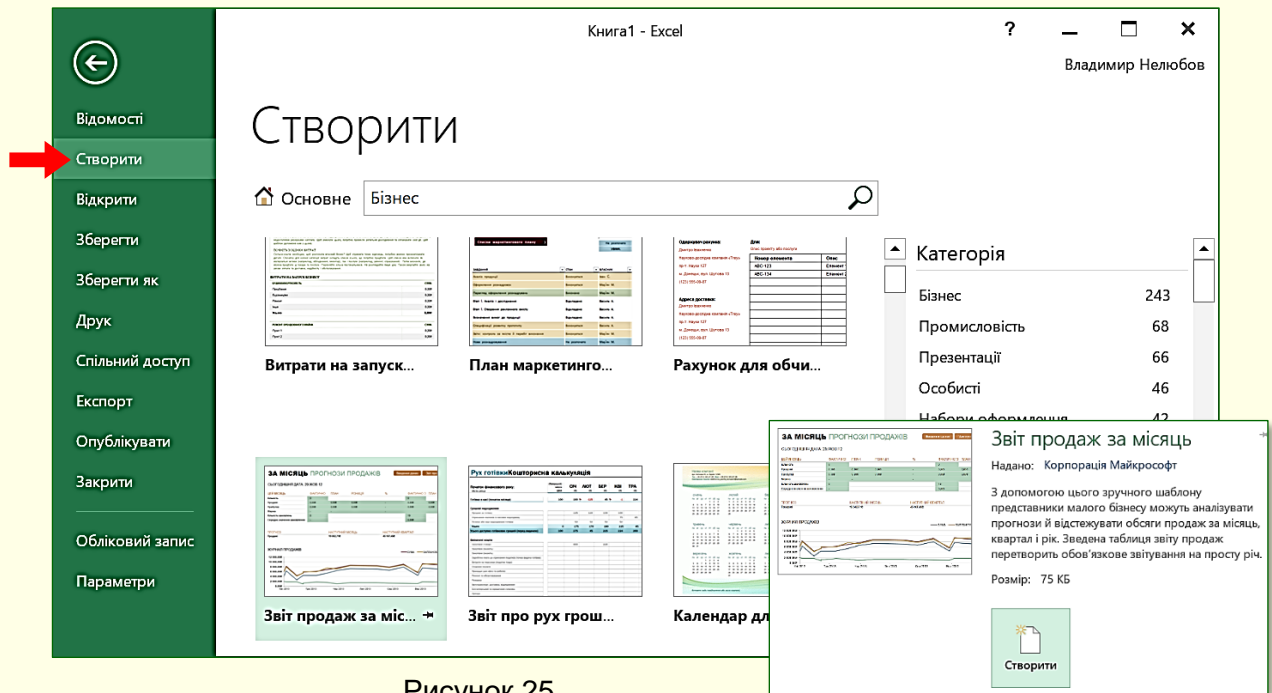


Рисунок 25

Створення нового документа на основі існуючого документа

Для створення нової робочої книги на основі існуючої спочатку необхідно відкрити існуючу робочу книгу. Для цього на вкладці **Файл** (рис. 26) клацнути опцію **Відкрити**.

Буде відображена область **Відкрити**, в якій необхідно знайти певну папку і обрати потрібний файл. Щоб відкрити вибрану книгу досить двічі клацнути по її значку. Відразу можна приступити до зміни існуючої книги, але це буде означати, що стара редакція документа буде

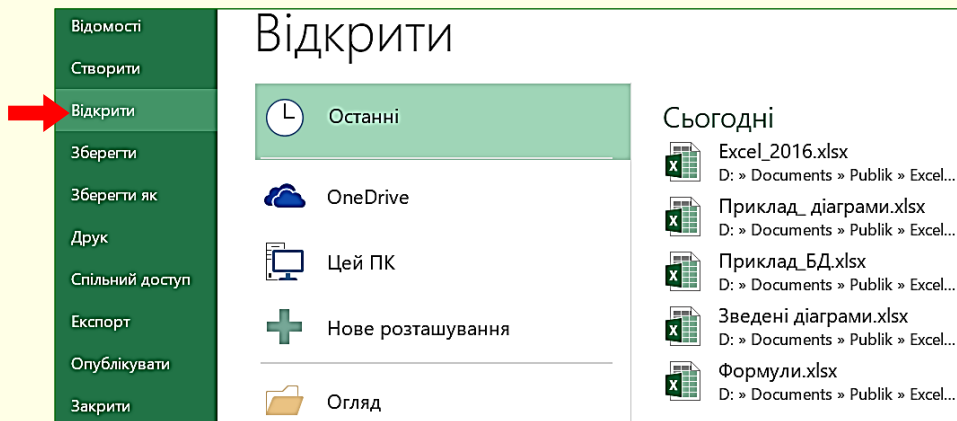


Рисунок 26

втрачена. Тому доцільно нову робочу книгу зберегти під іншим ім'ям командою **Файл** → **Зберегти як**. По суті, останньою дією буде створено нову робочу книгу на основі існуючої, причому існуюча книга залишиться в пам'яті комп'ютера в незмінному стані.



Щоб не зіпсувати існуючий потрібний документ, новий документ доцільно відразу зберегти під новим ім'ям

Збереження файлу нового документа

Існують життєво важливі (золоті) правила при роботі на комп'ютері, одне з яких говорить - **необхідно зберігати на диску новий документ відразу після його створення**. Цього

правила слід дотримуватися, незалежно від способу створення документа. Дії зі збереження нової книги залежать від способу її створення.

Дії для збереження Нової робочої книги, або книги на основі шаблону:

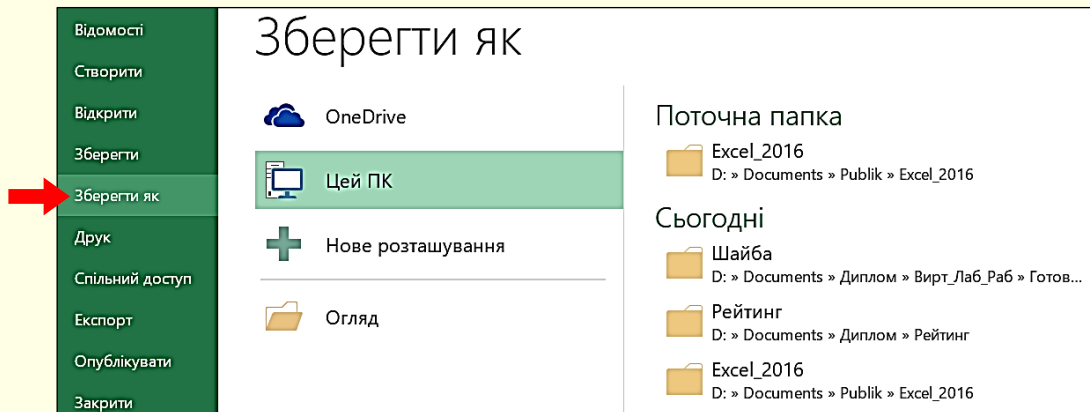



Рисунок 27

1. Натиснути кнопку **Зберегти** у вигляді дискети  на **Панелі швидкого доступу** (рис. 3), або виконати команду **Файл** → **Зберегти**, або натиснути клавіші **Shift + F12**. Відкриється вікно **Зберегти як** (рис. 27), в якому необхідно відкрити потрібну папку.

2. Папка відкриється у вікні **Збереження документа**, наприклад, на рис. 28 відкрита папка **Excel_2016**.

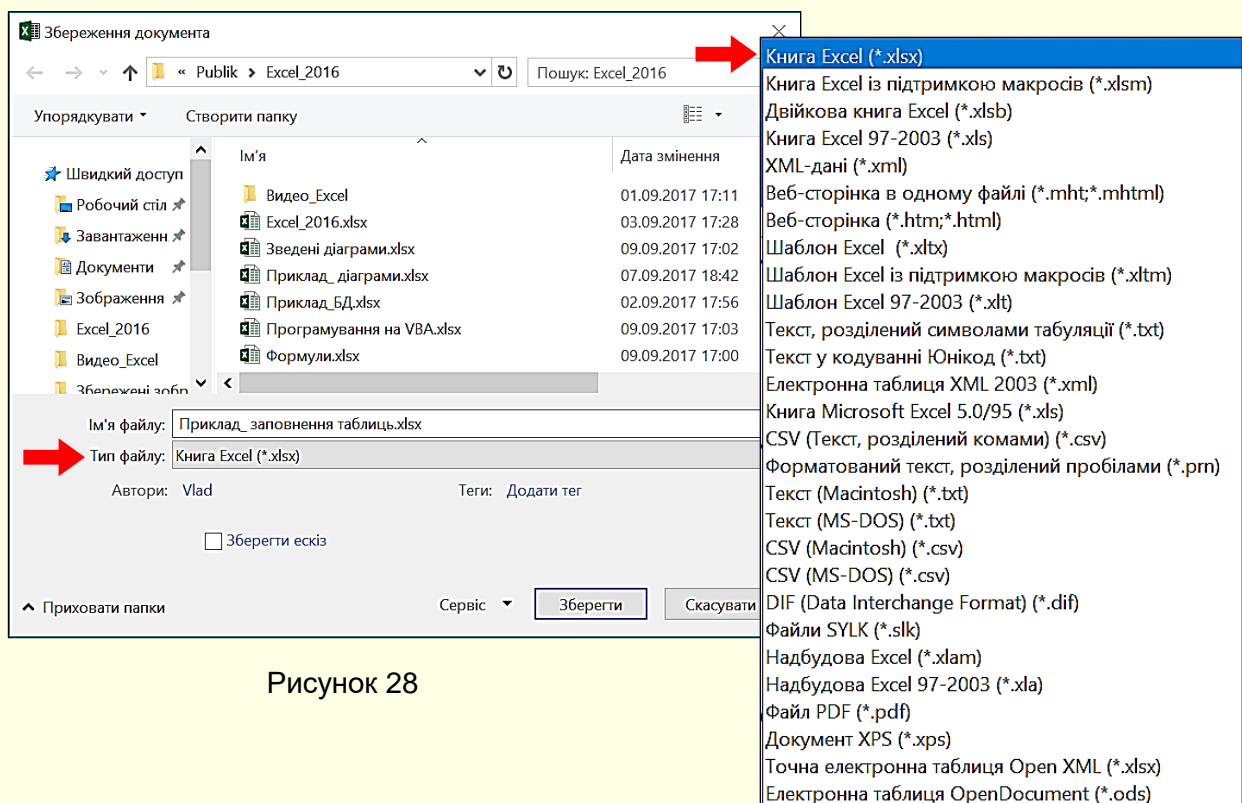


Рисунок 28

3. У поле **Ім'я файлу** необхідно ввести ім'я документа. Нагадаємо, що ім'я файлу повинне відповідати змісту документа.

Важливим може виявитися вибір типу файлу, який вибирається зі списку в нижній частині вікна. Можливі типи файлу для документа Excel наведено на рис. 28. Тип файлу залежить від подальшого використання документа.

Якщо ніяких особливих вимог до документа не пред'являється, то можна погодитися з типом файлу за промовчанням ***.xlsx**.

Якщо, наприклад, передбачається продовжити роботу з документом, використовуючи попередню версію програми Excel, то необхідно вибрати тип файлу **Книга Excel 97-2003 (*.xls)**, інакше файл цими програмами взагалі відкрити буде неможливо. Потрібно бути готовим і до того, що документи, відкриті в програмах попередніх версій, можуть втратити певні елементи форматування.

Якщо передбачається використовувати створену робочу книгу у якості шаблону, то необхідно вибрати тип файлу **Шаблон Excel (*.xltx)**.

4. Клацнути по кнопці **Зберегти**. Файл нового документа буде збережений на диску, а його ім'я з'явиться в рядку заголовка вікна програми.

Для збереження документа на основі існуючого файлу необхідно виконати команду **Файл** → **Зберегти як**, після чого відкриється вікно **Зберегти як** (рис. 27), в якому необхідно виконати дії, починаючи з п. 1).

ГЛАВА 3. РОБОТА З РОБОЧОЮ КНИГОЮ EXCEL

У цій главі розглядається склад робочих книг Excel та основні прийоми роботи з ними. Введення, редагування та форматування даних різного типу. Обговорюються засоби автоматизації введення даних.

За промовчанням робоча книга складається з одного робочого аркушу з ім'ям **Аркуш 1**, що незручно та неінформативно. Тому виникає потреба і додаванні та перейменуванні аркушів у книзі. Щоб перейменувати аркуш, потрібно двічі клацнути по його ярличку (вкладці) у нижній частині вікна або з контекстного меню (рис. 29) виконати команду **Перейменувати**. Ім'я аркуша виділиться, відразу можна ввести нове ім'я. Крім того, ярличок можна зафарбувати, що дозволить швидко знаходити і перемикатися на потрібний аркуш. Для цього з контекстного меню треба виконати команду **Колір вкладки** і з палітри вибрати потрібний колір. У прикладі на рис. 30 ярлички вкладки перейменовані і пофарбовані в різні кольори.

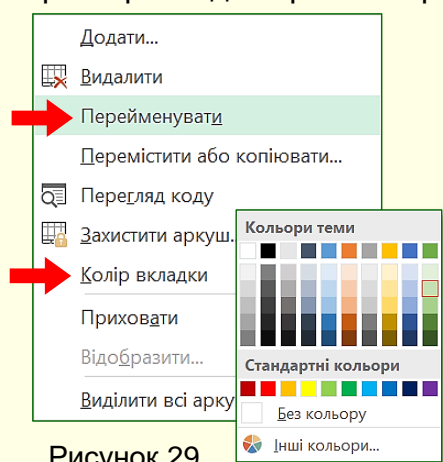


Рисунок 29

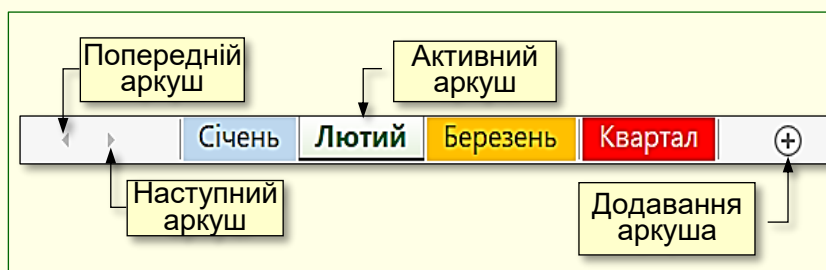


Рисунок 30

Для додавання робочих аркушів у книгу необхідно клацнути по кнопці \oplus праворуч від їх імен (рис. 30). Новий аркуш додається праворуч від поточного листа. Для переміщення листа в межах книги необхідно перетягнути його ярличок лівою кнопкою миші. Місце вставки буде позначено трикутником. Щоб видалити активний аркуш, потрібно з контекстного меню виконати команду **Видалити**.

Введення даних

Вводити дані можна тільки в активну клітинку. Одна клітинка на аркуші завжди активна. Вона виділяється рамкою (рис. 31), яка відіграє роль табличного курсора.

Перейти у іншу клітинку можна:

- за допомогою курсорних клавіш клавіатури на одну клітинку в будь-який бік;
- клацанням мишею на будь-якій потрібній клітинці;
- натисканням клавіши **Enter** для переходу на клітинку вниз;
- натисканням клавіши **Tab** для переходу на клітинку вправо.

При наведенні курсора миші на виділену клітинку він може змінювати свій вигляд. При наведенні курсора на внутрішню частину клітинки він набуває вигляду білого хрестика (рис. 31, зліва). Якщо клацнути мишею, то клітинка виділяється рамкою (рис. 32), а її ім'я, що складається з номера стовпця і номера рядка, відображається в спеціальному полі в правій частині рядка формул.

При протягуванні курсора по декількох клітинках при натиснутій лівій кнопці миші виділяється діапазон клітинок (рис. 33). Діапазон клітинок виділяється загальною рамкою і кольором. У виділеному діапазоні активною є ліва верхня клітинка.

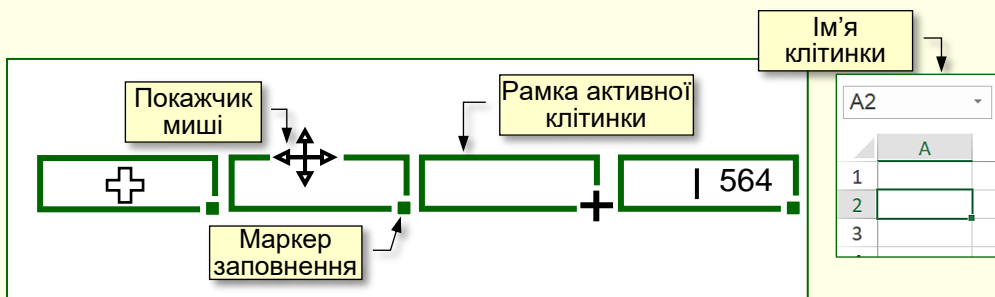


Рисунок 31

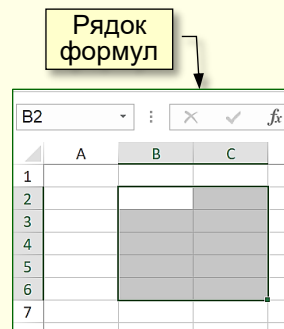


Рисунок 32

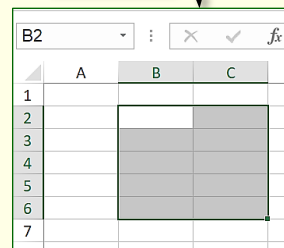


Рисунок 33

На дані, розташовані в клітинках виділеного діапазону, можна посилатися в формулах як на єдине ціле, наприклад, при підрахунку суми чисел для кількох клітинок. Для зручності діапазону може бути присвоєно довільне ім'я, наприклад, *Зарплата*.

При наведенні вказівника миші на рамку виділення клітинки він набуває вигляду чотиреспрямованої стрілки (Рис. 31, другий ліворуч). При перетягуванні лівою кнопкою миші вміст клітинки буде переміщено в іншу клітинку. Якщо перетягування виконати правою кнопкою миші, то в кінці з контекстного меню можна вибрати команду **копіювати** або **перемістити**.

При наведенні покажчика миші на маркер заповнення в нижньому правому куті рамки він набуває вигляду чорного хрестика (рис. 31, другий праворуч). При протягуванні таким курсором при натиснутій лівій кнопці вміст активної клітинки копіюється в суміжні клітинки.

Якщо клацнути по клітинці двічі, то курсор перетвориться в текстовий курсор

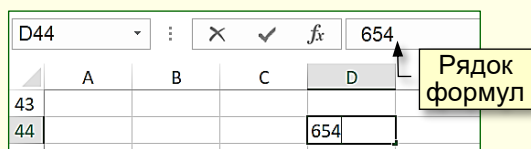


Рисунок 34

(вертикальна миготлива лінія, рис. 31, праворуч). Вміст клітинки після цього можна редагувати. Курсор в клітинці переміщається клавішами управління курсором на клавіатурі або мишею. Вміст клітинки відображається як в самій клітинці, так і у рядку формул (рис. 34).

Щоб виділити стовпець або рядок повністю, досить клацнути по номеру стовпця (рядка). Протягуванням покажчика по номерах можна вибрати кілька стовпців або рядків, які йдуть підряд. Для виділення довільних клітинок, стовпців або рядків необхідно клацати по ним утримуючи клавішу **Ctrl**.

Введення, редагування та форматування даних

Перед створенням таблиці доцільно продумати і намалювати на папері її макет. Необхідно визначити кількість стовпців, їх заголовки, тип даних в клітинках стовпців. Кожен стовпець повинен містити прості дані одного типу, наприклад, дане *5 кг. цукру* необхідно представити в трьох стовпцях: вага (число); одиниця виміру (текст); найменування товару (текст). Крім того, якщо в таблиці виконуються обчислення, то необхідно записати всі формули. Клітинки можуть містити дані, які відносяться до одного з трьох типів: **текст**, **число** або **формула**, а також залишатися порожніми. Excel при збереженні робочої книги записує у файл тільки прямокутну область робочих аркушів, яка примикає до лівого верхнього кута і яка

містить клітинки з даними. Інформація про порожні клітинки поза цією областю в пам'яті комп'ютера не зберігається.

Тип даних, розміщених в клітинці, визначається автоматично при їх введенні. Якщо ці дані можна інтерпретувати як число, наприклад, при введенні цифр, Excel так і робить. В інших випадках дані інтерпретуються як текст. Введення формули завжди починається зі знаку дорівнює =.

Введення тексту і чисел

Введення даних здійснюють безпосередньо в активну клітинку або в **Рядок формул**, який розташовується у верхній частині вікна програми безпосередньо під стрічкою (рис. 34). Вміст Рядка формул завжди відповідає вмісту активної клітинки, так що обидва методи введення рівноправні. Місце введення відзначається текстовим курсором. Якщо почати введення натисканням алфавітно-цифрових клавіш, то наявні дані в активній клітинці замінюються текстом, який вводиться. Якщо клацнути на рядку формул або двічі на активній клітинці, то старий вміст клітинки не видаляється і з'являється можливість його редагування. Дані, які вводяться, відображаються як в клітинці, так і в рядку формул.

Щоб завершити введення і зберегти нові дані, використовують клавішу **Enter**. Щоб відхилити внесені зміни і відновити попереднє значення клітинки, використовують клавішу **Esc**. Для очищення виділеної клітинки або виділеного діапазону найпростіше використовувати клавішу **Delete**.

Форматування клітинок

Текстові дані за промовчанням вирівнюються по лівому краю клітинки, а числа - по правому краю (рис. 35). Спосіб виконання обчислень не залежить від того, яким способом дані відформатовані, але для людини зовнішній вигляд даних дозволяє швидко визначити їх тип.

Україна	
	654
	15.09.2017

Рисунок 35

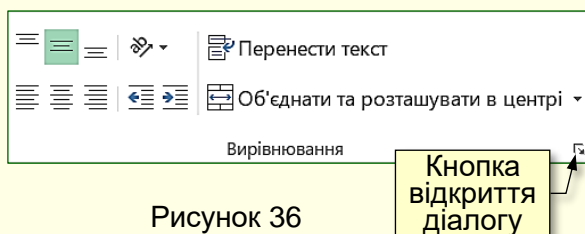


Рисунок 36

Вирівнювання може бути змінено за бажанням користувача командами групи вирівнювання (рис. 36) на вкладці **Основне**, або вибором відповідних опцій в діалозі, який відкривається клацанням по кнопці в правому нижньому кутку групи.

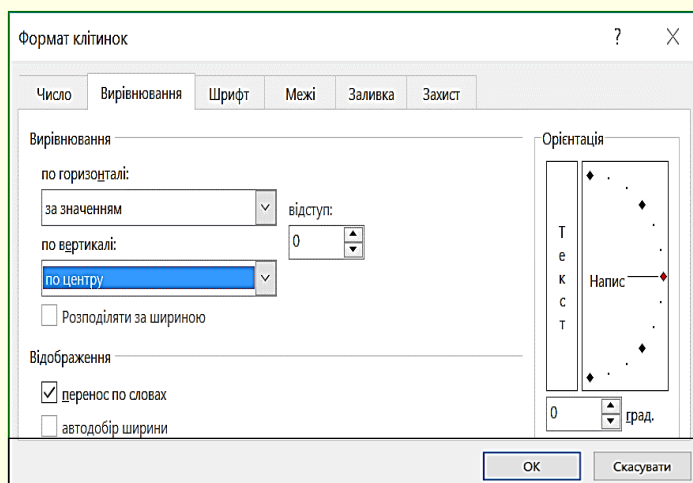


Рисунок 37

У діалоговому вікні **Формат клітинок** (рис. 37) на вкладці **Вирівнювання** можна встановити вертикальне і горизонтальне вирівнювання даних в клітинці, а також встановити прапорець для перенесення слів в клітинці по словам. Якщо цей прапорець скинутий, то текст в клітинці буде розташовуватися в один рядок, і може виходити за рамку клітинки. Для примусового перенесення тексту в клітинці необхідно натиснути клавіші **Alt + Enter**.

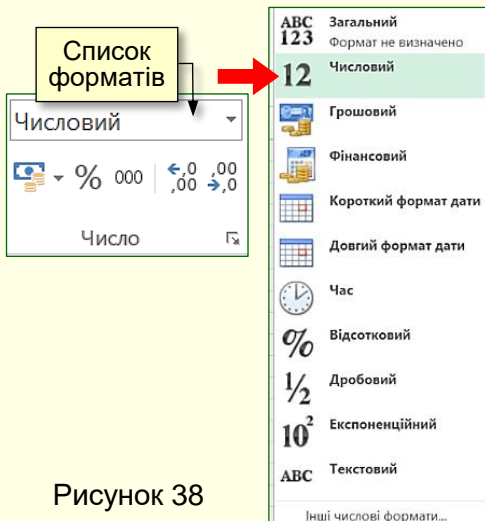


Рисунок 38

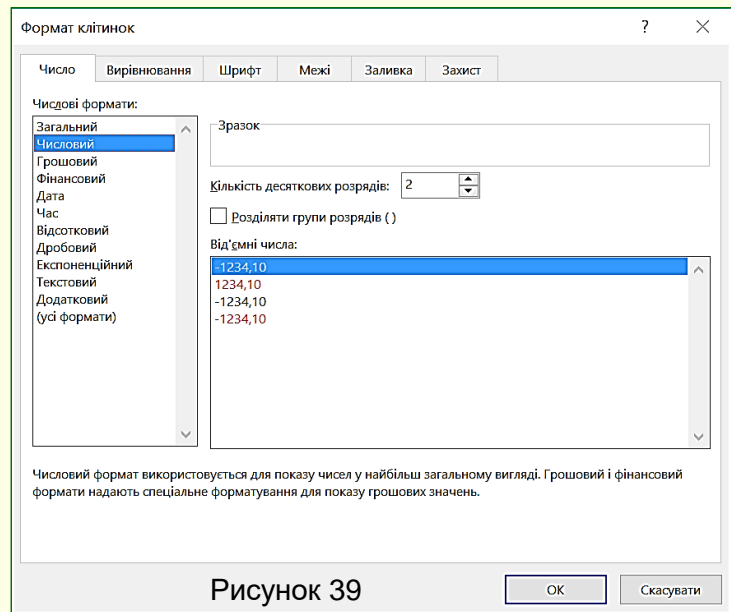


Рисунок 39

Формати даних встановлюються вибором зі списку в групі **Число** вкладки **Основне** (рис. 38) або в діалоговому вікні **Формат клітинок** на вкладці **Число** (рис. 39), який відкривається кнопкою в правому нижньому кутку групи **Число**.

Числові формати. Для обчислень застосовують три принципово різних формату запису чисел: звичайний числовий, фінансовий і формат дати.

Звичайний числовий формат використовують для запису різних чисел, що використовуються для обчислень, наприклад, кількості будь-якої продукції, процентної ставки, віку тощо.

Для запису грошових сум використовуються **фінансові формати**, які відрізняються зазначенням грошової одиниці (наприклад, грн.) і фіксованим числом знаків після десятиного роздільника (зазвичай два числа, які показують копійки). Зрозуміло, що грошові суми можна записувати і звичайними числами, але при роботі з фінансовою форматом програма інакше підходить до округлення чисел і контролює, щоб у результаті численних операцій з дуже великими сумами не загубилася жодна копійка.

Для запису **дат і часу** можна застосовувати різні варіанти форматування, але слід розуміти, що запис 15 квітня в 1969 року також означає деяке число. Наприклад, його можна відняти з поточної дати і отримати вік людини. У той же час, хоча дати - це теж числа, з ними можливі не всі числові операції, наприклад, різниця дат має фізичний зміст, а сума дат ніякого сенсу не має.

Текстові формати використовують для запису текстових рядків і цифрових даних, які не використовуються для обчислень. До таких даних належать: поштові індекси, номери телефонів, реєстраційні номери та інші цифрові позначення. Наприклад, хоча номери телефонів записують цифрами, математичні операції з ними не мають ніякого сенсу.

Зміна формату даних в клітинках. Щоб змінити формат відображення даних в активній клітинці або в обраному діапазоні клітинок, просто встановлюють новий формат даних в списку **Числові формати**. У діалоговому вікні **Формат клітинок** (рис. 39) можна вибирати формат запису даних (кількість знаків після коми, вказати грошову одиницю, спосіб запису дат тощо), задавати напрямок тексту і метод його вирівнювання, визначити шрифт і накреслення символів, керувати відображенням і видом рамок клітинок, задавати фоновий колір та ін.

Копіювання і переміщення вмісту клітинок

Копіювання і переміщення вмісту клітинок в Excel можна здійснювати: методом перетягування, за допомогою маркера заповнення або через буфер обміну. При роботі з невеликою кількістю клітинок зручне перетягування або використання маркера заповнення. При роботі з великими діапазонами клітинок зручніше використовувати буфер обміну.

Щоб методом перетягування скопіювати або перемістити вміст поточної клітинки (виділеного діапазону), потрібно навести курсор миші на рамку клітинки, він зміниться на чотиреспрямовану стрілку. Тепер вміст клітинки можна перетягнути в будь-яке місце робочого аркуша, адреса вставки відображається в підказці. Щоб контролювати цю операцію рекомендується використовувати спеціальне перетягування за допомогою правої кнопки миші. В цьому випадку з контекстного меню можна вибрати конкретну операцію: **копіювання** або **переміщення**.

Для копіювання даних в сусідні клітинки зручно користуватися маркером заповнення. Для цього необхідно виділити клітинку з даними і протягнути за маркер заповнення (рис. 40) по сусідніх клітинках.

При використанні буфера обміну спочатку необхідно виділити діапазон клітинок, які копіюються (вирізаються) і натиснути кнопку **Копіювати / Вирізати**, на вкладці **Основне** розділу **Буфер обміну** або вибрати команду **Копіювати / Вирізати** з контекстного меню.

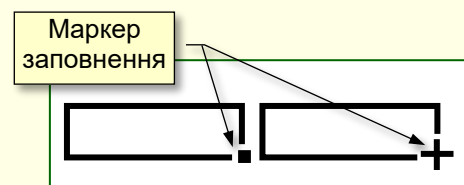


Рисунок 40

Вставка даних на робочий аркуш можлива лише безпосередньо після їх переміщення в буфер обміну. Спроба попередньо виконати будь-яку іншу операцію призводить до скасування процесу копіювання або переміщення. Однак втрати даних не відбувається, оскільки "вирізані" дані видаляються з місця їх початкового розміщення тільки тоді, коли вставка буде успішно завершена.

Місце вставки вказується шляхом:

- виділення клітинки, яка відповідає верхньому лівому кутку діапазону;
- виділення діапазону, який за розмірами точно відповідає тому діапазону, який копіюється (переміщається).

Вставка виконується кнопкою або командою **Вставити** з контекстного меню.

Автоматизація введення даних

Таблиці часто містять повторювані або однотипні дані. Excel надає засоби для автоматизації введення таких даних. До них відносяться: **автозавершення**, **автозаповнення** і **автозаповнення формулами**.

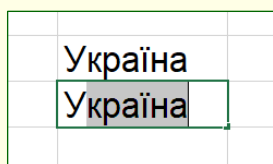


Рисунок 41

Автозавершення застосовують при введенні в клітинки того-самого стовпця текстових рядків, серед яких є такі, що повторюються. При введенні першої літери тексту в поточну клітинку програма перевіряє відповідність введених символів рядкам, які містяться в цьому стовпці вище. Якщо виявлено збіг, введений текст автоматично доповнюється (рис. 41). Наприклад, при введенні у нижню клітинку літери **У**, текст доповнюється літерами країна (виділені сірою заливкою), що в цілому відповідає тексту у верхній клітинці. Клавіша **Enter** підтверджує операцію автозавершення, в протилежному випадку введення можна продовжувати, не звертаючи уваги на запропонований варіант. Якщо в таблиці є слова, які починаються з декількох однакових

символів, то автозавершення спрацьовує з символу, який відрізняється в цих словах. Також автозавершення спрацьовує тільки при заповненні верхньої або нижньої суміжної клітинки.

Автозаповнення. При необхідності введення в діапазон клітинок чисел, що змінюються у певному порядку, або списків використовується метод *автозаповнення*. Якщо клітинка містить елемент списку, число, дату або грошову суму, то при протягуванні маркера заповнення (в правому нижньому кутку рамки клітинки) відбувається або копіювання вмісту клітинки, або заповнення клітинок даними списку, або заповнення числами згідно із заданим законом.

Наприклад, якщо в клітинку введено число і після цього виконано протягування маркера заповнення по іншим клітинкам, то відбудеться копіювання цього числа в інші клітинки. Якщо ж в сусідні клітинки введені числа з певним кроком, наприклад, в першу клітинку введено 1,0, в другу клітинку введено 1,25 (крок дорівнює 0,25), то після виділення цих клітинок і протягування за загальний маркер заповнення, в третю клітинку автоматично буде введено число 1,5, в наступну 1,75 і т. д.

Щоб задати умови заповнення клітинок, потрібно:

1. В клітинку ввести початкове значення.
2. Виділити діапазон клітинок, включаючи клітинку з початковим значенням.
3. Виконати команду **Основне** → **Редагування** → **Заповнити** (рис. 42) та зі списку вибрати **Прогресія**.

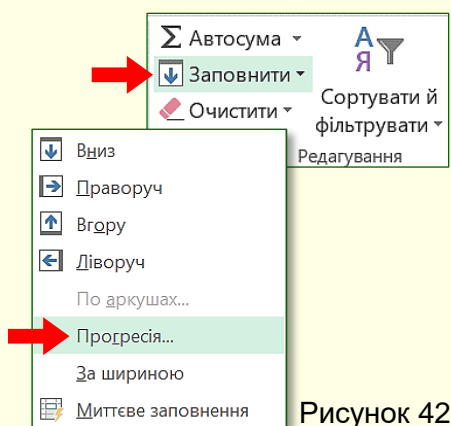


Рисунок 42

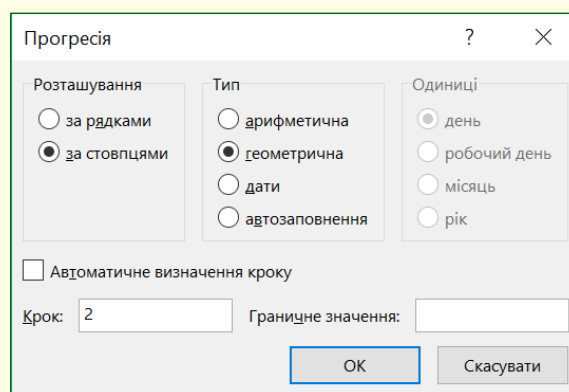


Рисунок 43

Відкриється діалог **Прогресія** (рис. 43), в якому можна вибрати тип прогресії

	A	B	C	D
1	1	1	01.10.2017	02.10.2017
2	2	2	02.10.2017	03.10.2017
3	3	4	03.10.2017	04.10.2017
4	4	8	04.10.2017	05.10.2017
5	5	16	05.10.2017	06.10.2017
6	6	32	06.10.2017	09.10.2017
7	7	64	07.10.2017	10.10.2017
8	8	128	08.10.2017	11.10.2017
9	9	256	09.10.2017	12.10.2017
10	10	512	10.10.2017	13.10.2017
11				

Рисунок 44

(арифметична, або геометрична), правила заповнення діапазону датами, величину кроку і граничне значення. Після клацання на кнопці **OK** Excel автоматично заповнить клітинки відповідно до заданих параметрів. На рис. 44 наведено приклади заповнення діапазонів, що складаються з десяти рядків одного стовпця: стовпець **A** – арифметична прогресія; стовпець **B** – геометрична прогресія; стовпець **C** – заповнення датами з кроком один день; стовпець **D** – заповнення датами тільки робочих днів.

Автозаповнення клітинок елементами списку. При інсталяції Excel автоматично завантажується декілька списків (рис. 45), зазвичай це дані, що мають регулярний характер, наприклад, назви місяців, днів тижня тощо. Якщо ввести в клітинку будь-який елемент списку

і протягнути по іншим клітинкам за маркер заповнення, то ці клітинки будуть заповнюватися елементами списку.

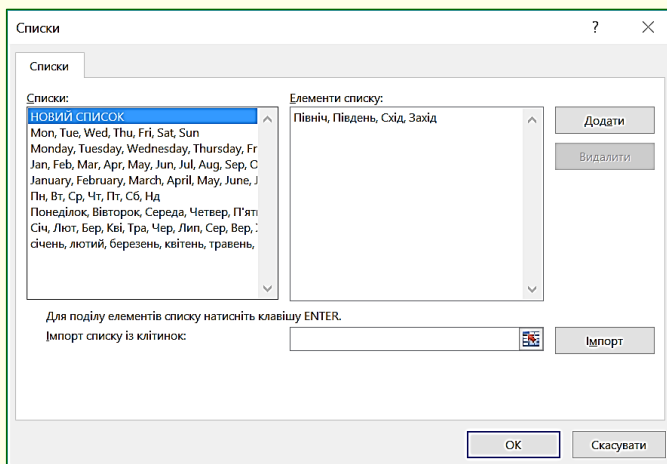


Рисунок 45

Щоб ефективно використовувати списки слід спочатку ознайомитися з наявними списками, а при відсутності потрібного створити нові списки. Для цього необхідно виконати команду **Файл** → **Параметри** → **Додатково** → **Загальні** → **Редагувати користувачькі списки**. У діалоговому вікні **Списки** (рис. 45) вибрати **НОВИЙ СПИСОК**, ввести елементи списку в стовпець, або через кому і натиснути кнопку **Додати** - буде створено новий список. Списки можуть бути створені будь-якою мовою з будь-яких символів.

Автозаповнення формулами виконується так само, як автозаповнення числами. В ході автозаповнення до уваги береться характер посилань у формулі: відносні посилання автоматично змінюються відповідно до відносного розташуванням копії і оригіналу, а абсолютні - залишаються без змін.

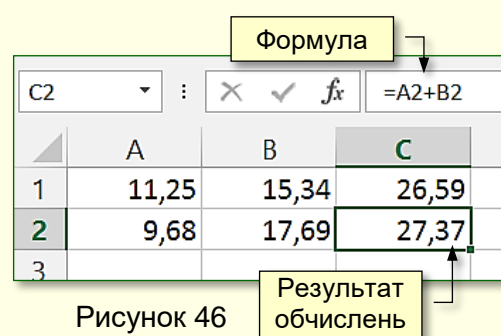
ГЛАВА 4. ОБЧИСЛЕННЯ В EXCEL

У цій главі розглядаються основні прийоми виконання обчислень в Excel за допомогою формул і функцій. Розглянуто підсумкові обчислення та аналіз даних в таблицях Excel.

Формули

Обчислення в Excel виконують за допомогою формул. Формула може містити числові константи, посилання на клітинки і функції Excel, що сполучені знаками математичних операцій. Дужки дозволяють змінювати звичайний порядок виконання дій. Якщо клітинка містить формулу, то зазвичай в клітинці на робочому аркуші відображається тільки поточний результат обчислення цієї формули. Щоб побачити саму формулу, а не результат її роботи, потрібно виділити клітинку і подивитися на запис, який відображається в рядку формул (рис. 46), або двічі клацнути по клітинці.

Основне правило виконання обчислень в Excel полягає в тому, що якщо значення клітинки залежить від значень в інших клітинках таблиці, завжди потрібно використовувати формулу, навіть якщо розрахунок легко виконати "в голові"! Це гарантує те, що подальше редагування таблиці не порушить її цілісності і правильності, виконаних в ній обчислень.



Ніколи не виконуйте в "голові" навіть найпростіші обчислення, а використовуйте для цього формули

Посилання на клітинки

У формулі на рис. 47 записана операція над вмістом двох клітинок. Замість чисел у формулі використані адреси клітинок - посилання на клітинки, вміст яких використовується в обчисленнях. Це означає, що результат обчислення залежить від того, які числа знаходяться в клітинках. Клітинка, яка містить формулу, називається залежною. Формула в залежній клітинці перераховується кожного разу, коли змінюються значення в клітинках, адреси яких вказані у формулі. Посилання на клітинки можна задати:

- адреси клітинок ввести вручну;
- клацнути на потрібній клітинці або обраному діапазоні, адресу якого потрібно ввести.

Клітинка або діапазон при цьому виділяються пунктирною рамкою.

Для редагування формули потрібно двічі клацнути на відповідній клітинці. При цьому клітинки (діапазони), від яких залежить значення формули, виділяються на робочому аркуші кольоровими рамками, а самі посилання відображаються у формулі тим-самим кольором (рис. 47). Це полегшує редагування і перевірку правильності формул.

Рисунок 47

Посилання абсолютні і відносні

Відносна адресація. Від методу адресації посилань залежить, що буде з ними відбуватися при копіюванні формули з однієї клітинки в іншу. За промовчаням посилання на клітинки в формулах розглядаються як відносні. Це означає, що адреси посилань при копіюванні формули з однієї клітинки в іншу автоматично змінюються. Вони приводяться у

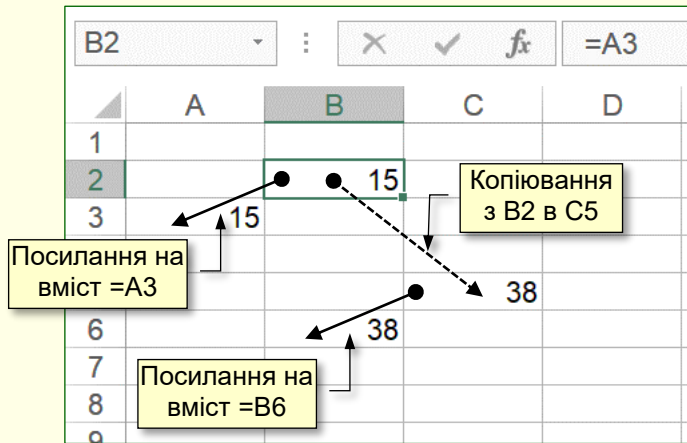


Рисунок 48

відповідність з відносним розташуванням початкової клітинки і створюваної копії. Наприклад, в клітинці **B2** є посилання на клітинку **A3**, яка розташовується на один стовпець лівіше і на один рядок нижче (рис. 48). Якщо формула буде скопійована в іншу клітинку, то таке відносне посилання збережеться. Наприклад, при копіюванні формули в клітинку **C5** відносне посилання буде продовжувати вказувати на клітинку, яка розташована на один стовпець лівіше і на один рядок нижче, тобто на клітинку **B6**.

Абсолютна адресація

При абсолютній адресації адреси посилань при копіюванні формули не змінюються, так що адреса клітинки, на яку вказує посилання, розглядається як постійна. Для зміни способу адресації при редагуванні формули треба виділити посилання на клітинку і натиснути клавішу **F4**. Елементи адреси клітинки з абсолютною адресацією позначаються символом **\$**. Наприклад, при послідовних натисненнях клавіші **F4** адресу клітинки **A1** буде записуватися як **\$A\$1**, **A\$1** і **\$A1**. У двох останніх випадках один з компонентів адреси клітинки розглядається як абсолютний, а інший - як відносний.

Стандартні функції

Введення формули у рядок формул завжди починається зі знаку дорівнює. Для простих обчислень використовуються числа і знаки математичних операцій. Порядок виконання дій регулюється дужками. Однак для складних обчислень виникає необхідність в використанні Стандартних функцій Excel.

Стандартна функція визначає значення деякої величини за стандартним алгоритмом, наприклад, стандартний алгоритм визначення середнього значення передбачає спочатку підсумовування декількох величин і подальший поділ отриманої суми на кількість даних. Стандартні функції використовуються в Excel тільки в формулах. Всього в Excel більше 400 стандартних функцій, велика частина з яких призначена для інженерних і наукових обчислень. За призначенням функції розбиті на 13 категорій, наприклад, окрему категорію складають фінансові функції, призначені для виконання розрахунків, пов'язаних з грошима. Функції цієї категорії дозволяють визначити розміри амортизаційних відрахувань, термін виплати кредиту тощо.

Виклик функції полягає у вказівці у формулі імені функції, за яким в дужках слідує список параметрів. Параметри розділяються в списку крапкою з комою. Як параметр може використовуватися число, адреса клітинки або довільний вираз, для обчислення якого також можуть використовуватися функції.

Використання майстра функцій

Найпростіший спосіб вставки функції - почати введення клацанням на кнопці *fx* в рядку формул. Відкриється діалог **Вставка функції** (рис. 49), який полегшує вибір і вставку в формулу потрібної функції. У списку **Категорія** вибирається категорія, до якої належить функція (*Математичні, Статистичні* тощо). У списку **Виберіть функцію** вказується конкретна функція.

Назви функцій позначені послідовністю великих латинських літер, наприклад, **COUPDAYSNC**, за якими трудно зрозуміти їх призначення. Тому для пошуку потрібної функції необхідно ввести її опис у поле **Пошук функції**.

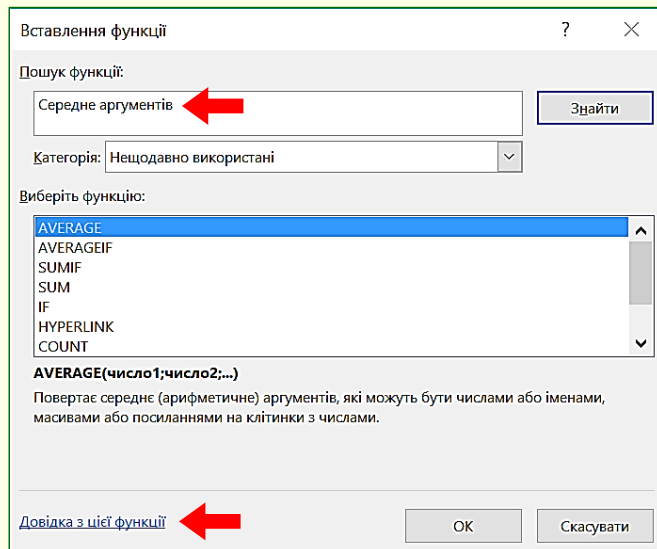


Рисунок 49

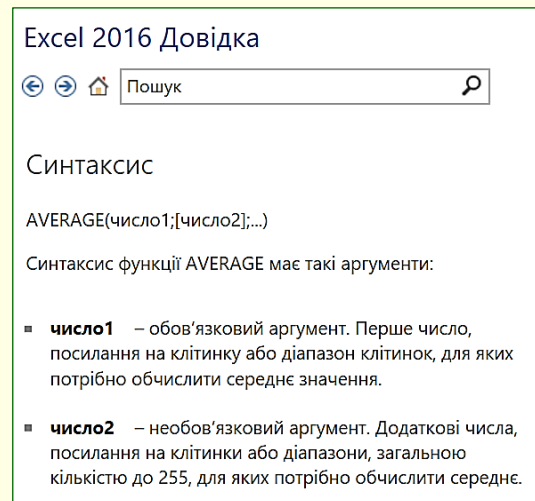


Рисунок 50

Тут же можна отримати довідку щодо обраної функції, яка відкривається у вікні **Довідка** (рис. 50).

Потрібну функцію можна також знайти і вставити в клітинку використовуючи **Бібліотеку функцій** вкладки **Формули** де функції представлені за категоріями (рис. 51).

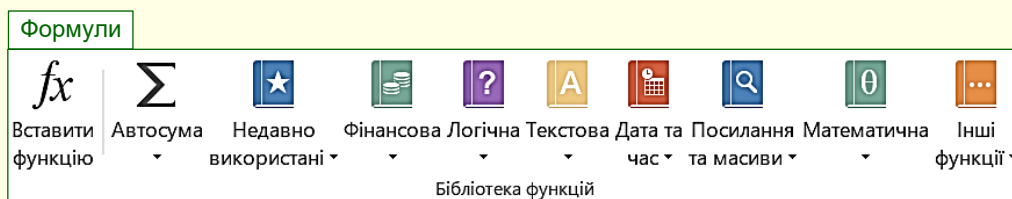


Рисунок 51

Клацання на кнопці **OK** відкриває вікно **Аргументи функції** (рис. 52), одночасно ім'я функції заноситься в рядок формул разом з дужками, які обмежують список аргументів.

Якщо назва параметра відзначено жирним шрифтом, то цей параметр є обов'язковим, і відповідне поле не може залишатися порожнім. Параметри, назви яких виводяться звичайним шрифтом, можна опускати. У середній частині вікна наводиться короткий опис функції, а також призначення і опис параметра.

Значення параметрів можна вводити безпосередньо в рядок формул або в поля параметрів у вікні діалогу. Якщо параметри функції знаходяться в певних клітинках, то посилання задають клацанням по відповідним клітинкам на робочому аркуші. Якщо параметр

заданий, то поруч з полем виводиться його числове значення. У вікні діалогу можна також побачити значення функції, обчислене при заданих параметрах.

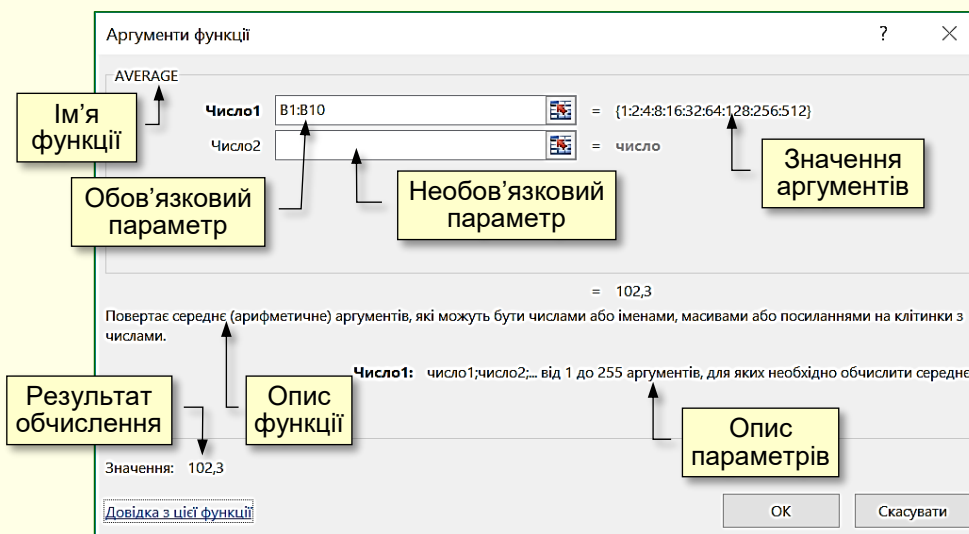


Рисунок 52

Правила обчислення формул, які містять функції, не відрізняються від правил обчислення більш простих формул. Посилання на клітинки, які використовуються в якості параметрів функції, можуть бути відносними або абсолютними, що необхідно враховувати при копіюванні формул методом автозаповнення.

Підсумкові обчислення

В економічних і бухгалтерських обчисленнях застосовують, головним чином, підсумкові функції. Загальною властивістю цих функцій є те, що вони можуть містити змінну кількість параметрів (або діапазон невизначеного розміру). Наприклад, підсумкова ціна за рахунком змінюється в залежності від кількості введених в рахунок товарів.

Підсумкові обчислення дозволяють отримувати числові характеристики певного набору даних. Наприклад, можливе обчислення:

- суми значень елементів, які входять в набір;
- середнього значення та інших статистичних характеристик;
- кількості елементів набору.

Підсумкові обчислення в Excel виконуються за допомогою вбудованих функцій. Особливість підсумкових функцій полягає в тому, що вони завжди обчислюються для діапазону клітинок.

Наприклад, на рис. 53 виділений діапазон клітинок **B3:B15**, автоматично для цього діапазону в рядку стану виводяться значення деяких підсумкових функцій. Якщо виділити інший діапазон клітинок, то значення підсумкових функцій будуть визначені саме для цього діапазону.

Значення підсумкових функцій, які будуть виводитися в рядку стану, можна налаштувати, для цього потрібно натиснути правою кнопкою по цьому рядку і в контекстному меню (рис. 54) встановити прапорці для необхідних функцій.

Необхідно мати на увазі, що отримані у такий спосіб значення підсумкових функцій відображаються тільки в рядку стану, а не в клітинках робочого аркуша. Цей спосіб зручний для проміжних орієнтовних обчислень. Щоб підсумкові значення відображалися в клітинках, в ці клітинки необхідно ввести формули з використанням стандартних функцій, які можна

обрати зі списку (рис. 55) після команди **Основне** → **Редагування** → **Автосума**, або натиснути кнопку **Швидкий аналіз** (рис. 53) і на панелі **Підсумки**, вибрати мініатюру потрібної функції (рис. 56).

Дата закупівлі	Витрати	Зростаючий підсумок
15.01.2017	75,00 ₴	75,00 ₴
16.01.2017	138,64 ₴	213,64 ₴
17.01.2017	256,32 ₴	470,00 ₴
18.01.2017	564,34 ₴	1 034,34 ₴
19.01.2017	246,17 ₴	1 280,51 ₴
20.01.2017	136,37 ₴	1 416,88 ₴
21.01.2017	242,15 ₴	1 659,03 ₴
22.01.2017	324,65 ₴	1 983,68 ₴
23.01.2017	236,78 ₴	2 220,46 ₴
24.01.2017	458,26 ₴	2 678,72 ₴
25.01.2017	89,74 ₴	2 768,46 ₴
26.01.2017	389,38 ₴	3 157,84 ₴
27.01.2017	275,68 ₴	3 433,52 ₴

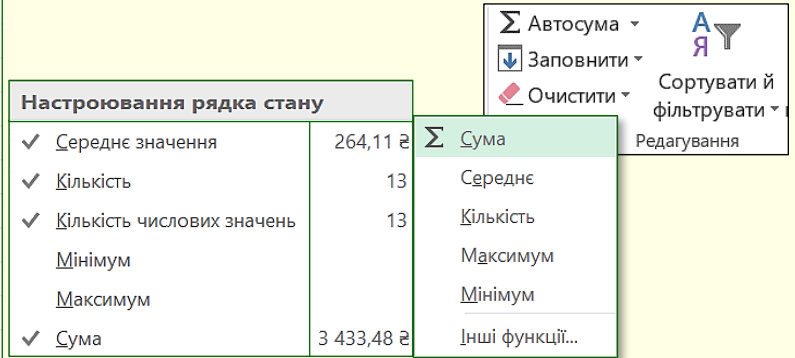


Рисунок 54

Рисунок 55

Значення підсумкових функцій

Рисунок 53



Рисунок 56

Аналіз даних

Збереження даних і обчислення в таблицях Excel здійснюється з метою прийняття рішень. Рішення приймаються виключно на основі аналізу даних. В Excel є багато спеціалізованих інструментів (діаграми, кольорове кодування, формули тощо), які значно прискорюють та унаочнюють аналіз даних в таблицях. Доступ до таких інструментів можна отримати натиснувши кнопку **Швидкий аналіз** (рис.53), яка відображається при виділенні

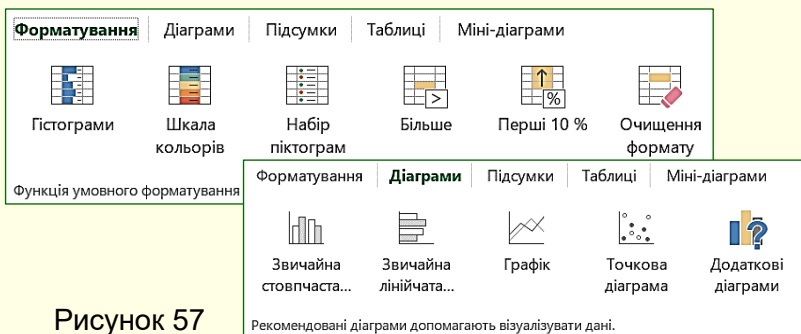


Рисунок 57

діапазону даних. Відкривається мініпанель з набором вкладок (рис. 57). Наприклад, вкладка **Форматування** утримує інструменти для виділення цікавих даних. Вкладка **Діаграми** – рекомендує діаграми для візуалізації даних. Вкладка **Підсумки** – утримує вбудовані підсумкові функції тощо.

Значно більші можливості для форматування даних в клітинках можна отримати виконавши команди **Основне** → **Стилі** → **Умовне форматування** (рис 58). Тут додатково відкриваються колекції з мініатюрами форматування діапазонів даних, з яких можна вибрати потрібну.

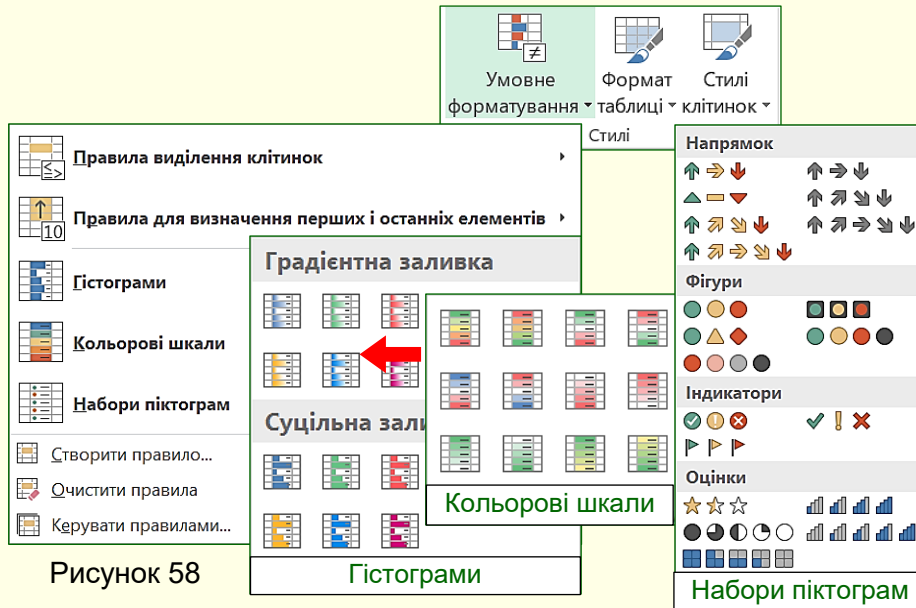


Рисунок 58

Для прикладу дані стовпця **Витрати** (рис. 53) форматовано у вигляді гістограми з градієнтною заливкою (рис. 58, позначена червоною стрілкою). Результат наведено на рис. 59.

Відразу можна легко побачити, в які дні витрати були меншими, а в які більшими. Однак цього для аналізу даних може бути недостатнім, наприклад, неможливо оцінити співвідношення витрат за день з середніми витратами за всі дні, а бо виконання щоденного плану на закупівлю товарів. Як приклад розглянемо останній випадок.

Для вирішення проблеми в клітинку **A3** введемо значення плану закупівлі на кожен день, а у клітинку **D5** введемо формулу:

=IF(B5>=\$A\$3;"Виконано";"Невиконано").

D5 : fx =IF(B5>=\$A\$3;"Виконано";"Невиконано")				
	A	B	C	D
1	Витрати на придбання матеріалів			
2	План закупівлі на день			
3	150,00 €			
4	Дата закупівлі	Витрати	Зростаючий підсумок	Виконання плану
5	15.01.2017	75,00 €	75,00 €	Невиконано
6	16.01.2017	138,64 €	213,64 €	Невиконано
7	17.01.2017	256,32 €	469,96 €	Виконано
8	18.01.2017	564,34 €	1 034,30 €	Виконано
9	19.01.2017	246,17 €	1 280,47 €	Виконано
10	20.01.2017	136,37 €	1 416,84 €	Невиконано
11	21.01.2017	242,15 €	1 658,99 €	Виконано
12	22.01.2017	324,65 €	1 983,64 €	Виконано
13	23.01.2017	236,78 €	2 220,42 €	Виконано
14	24.01.2017	458,26 €	2 678,68 €	Виконано
15	25.01.2017	89,74 €	2 768,42 €	Невиконано
16	26.01.2017	389,38 €	3 157,80 €	Виконано
17	27.01.2017	275,68 €	3 433,48 €	Виконано

Рисунок 59

Ця формула порівнює вміст клітинки **B5** (витрати за день) з вмістом клітинки **A3** (план витрат на день). Якщо денні витрати перевищують, або дорівнюють плану, то в клітинці **D5** відображається текст "Виконано", в протилежному випадку - "Невиконано". Звертаємо увагу на те, що адреса клітинки з планом позначена як **\$A\$3** – абсолютне посилання. Тобто, при копіюванні формули у нижні клітинки того самого стовпця посилання на клітинку з планом не буде змінюватися.

ГЛАВА 5. СТВОРЕННЯ ДІАГРАМ

У цій главі розглядаються основні елементи та властивості діаграм і процес їх побудови в Excel, вибір і зміна типу діаграм та форматування їх елементів.

Діаграма і її основні елементи

В Excel термін "діаграма" використовується для позначення всіх видів графічного відображення числових даних. Діаграми дозволяють представляти і аналізувати дані таблиць в наочній формі. Побудова діаграми здійснюється на основі рядів даних (група клітинок з даними в межах рядка або стовпця). На діаграмі можна відобразити кілька рядів даних.



Таблиці представляють дані компактно, а діаграми - наочно

Діаграма — графічне представлення числових даних лінійними відрізками, кривими або геометричними фігурами, що дозволяє швидко оцінити співвідношення кількох величин. Діаграма створюється на основі даних, які містяться в таблиці та зберігає зв'язок з нею. При зміні даних в таблиці діаграма автоматично змінюється. Вона може розташовуватися на тому самому аркуші, що і таблиця, або на окремому аркуші.

Основні елементи діаграми наведені на рис. 60. На рисунку зверху наведено вихідну таблицю, а знизу – діаграму, що побудована на підставі виділеного діапазону клітинок з цієї таблиці.

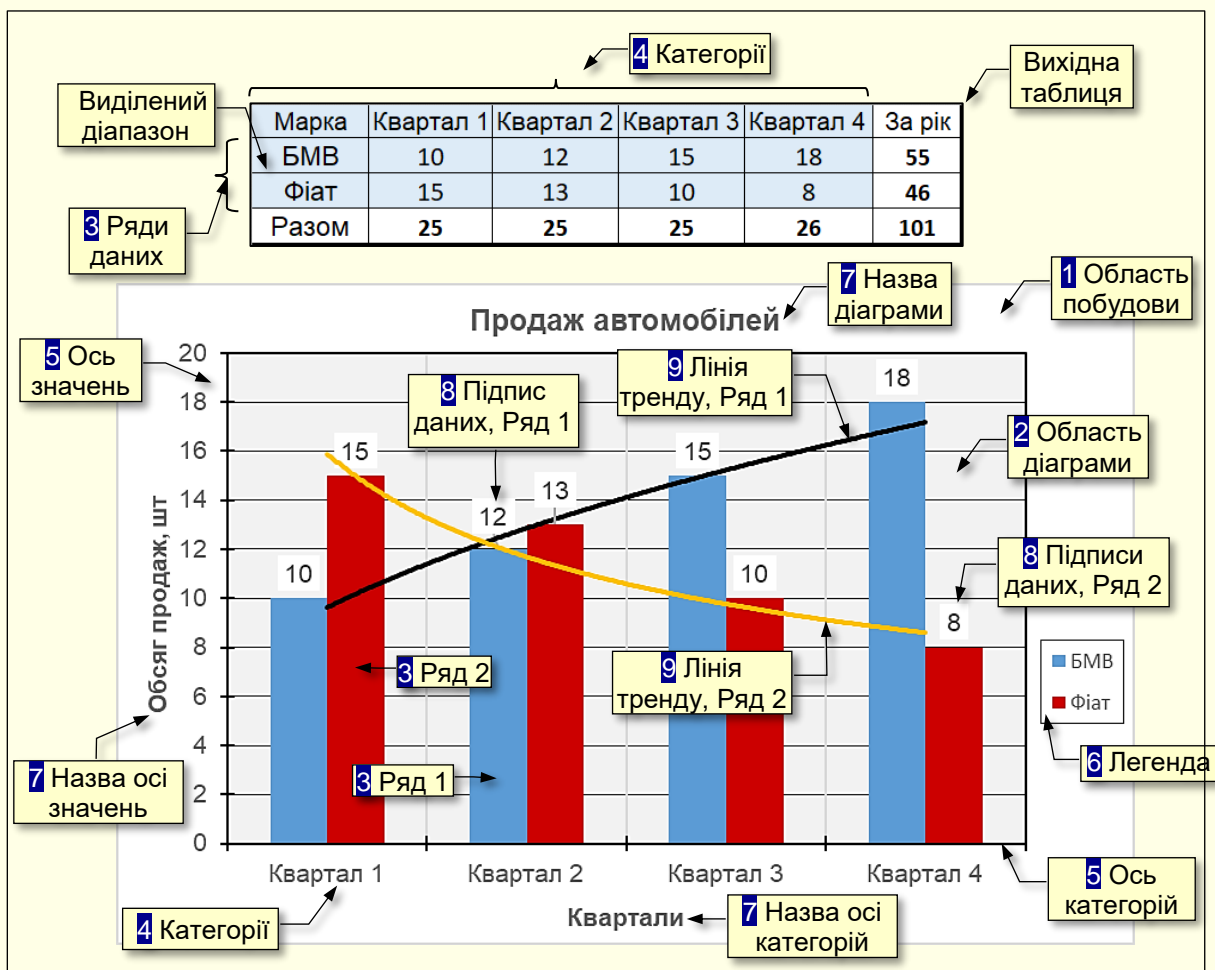


Рисунок 60

1. Область побудови – область, в якій розміщуються всі елементи діаграми.

2. Область діаграми – область діаграми, обмежена осями, яка містить ряди даних.

3. Ряди даних – набір пов'язаних між собою числових даних, що відображаються по вертикальній осі діаграми у вигляді стовпців, секторів тощо. Зазвичай у вихідній таблиці розташовані по рядках.

4. Категорії – зазвичай назви даних, що відображаються під горизонтальною віссю діаграми. Зазвичай у вихідній таблиці розташовані по стовпцях.

5. Осі – лінії, що обмежують область діаграми і мають поділки зі значеннями обраних одиниць виміру. Горизонтальна ось (ось **X**) відповідає категоріям. Вертикальна ось (ось **Y**) відповідає значенням даних в категоріях. У тривимірних діаграмах є третя ось (ось **Z**), яка зазвичай, відповідає часу.

6. Легенда – графічні зображення та підписи, які відповідають категоріям і полегшують читання діаграми.

7. Назви – текст, який відображає назву діаграми або осей.

8. Підписи даних – значення рядів даних в певних категоріях, полегшують читання діаграми.

9. Лінія тренду – графік функції певного виду (лінійна, логарифмічна, статична тощо) отриманий в результаті обробки даних ряду методом найменших квадратів, дозволяє наочно уявити тенденцію зміни даних.

Побудова діаграм

Таблиця для побудови діаграми

Основою для побудови будь-якої діаграми є дані з таблиці, яка повинна бути створена заздалегідь. Ця таблиця має відповідати певним вимогам, які зроблять подальше створення діаграми більш ефективним:

1. Перш за все, необхідно прийняти рішення, як будуть розташовуватися дані. Зазвичай ряди даних розміщують по рядках, а категорії - по стовпцях, наприклад, так, як в таблиці на рис. 60.

2. Слід максимально обмежити кількість рядів даних і категорій їх зміни. Велика кількість даних, що виводяться на діаграму, ускладняють її сприйняття. Наприклад, є таблиця, в якій представлена динаміка продажів 20 марок автомобілів по місяцях протягом року. Нескладно підрахувати, що на діаграму необхідно вивести 240 різних даних, що зробить її практично нечитабельною. Розв'язання проблеми можливе двома способами. Перший спосіб - представлення даних по частинах, наприклад, вивід на графік динаміки продажів автомобілів різних марок, але одного виробника. Другий спосіб - укрупнення даних, наприклад, вивід на графік динаміки поквартальних продажів автомобілів різних виробників. Досвід показує, що добре сприймаються діаграми, які складаються не більш ніж з п'яти рядів даних, які змінюються не більше ніж за п'ятьма категоріями.

3. Якщо вихідна таблиця складається з великої кількості стовпців і рядків, тільки частина з яких буде використана для створення діаграми, то саме з цих рядків і стовпців доцільно створити нову таблицю або приховати рядки і стовпці вихідної таблиці, які не будуть відображатися на діаграмі.

4. Заголовки рядів даних (категорії) повинні бути максимально короткими, для великих заголовків на діаграмах просто немає місця.

На завершення необхідно виділити діапазон клітинок таблиці, дані з яких будуть використовуватися для побудови діаграми. В виділенні повинні потрапити не тільки значення даних, але і заголовки рядів і категорій, наприклад, так, як на рис. 60.

Вибір типу діаграми

Щоб почати побудову діаграми необхідно на вкладці **Вставка** в групі **Діаграми**

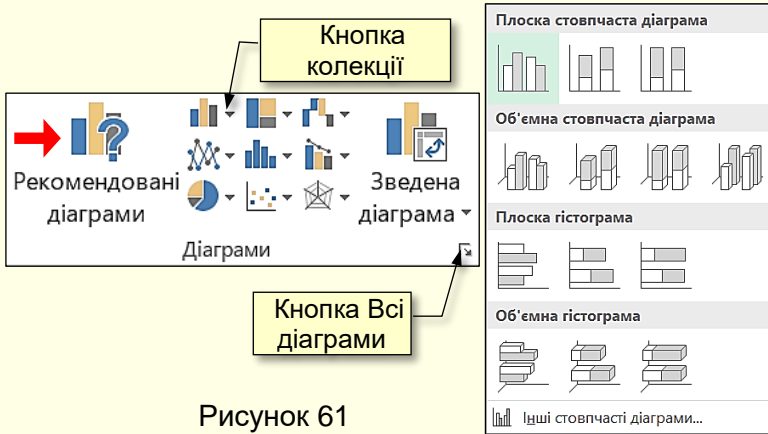
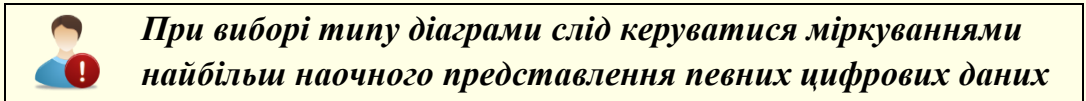


Рисунок 61

натиснути кнопку трикутник праворуч від мініатюри будь-якої діаграми (рис. 61, кнопка колекції діаграми). Відкриється колекція різновидів обраного типу діаграми, з якої необхідно вибрати потрібну. Наприклад, на рис. 61 праворуч наведена колекція для вибору стовпчастої діаграми.

Але, перш за все, необхідно вибрати тип діаграми.

Вибір типу діаграми є відповідальним кроком, від якого залежить наочність представлення даних.



Зазвичай користувачі, особливо на початковому етапі роботи, смутно уявляють собі, який з типів діаграм найліпше підійде для представлення певних даних. У такому випадку доцільно скористатися допомогою експертної системи Excel. При виділенні діапазону даних в таблиці система аналізує їх та пропонує використати певні типи діаграм для їх представлення.

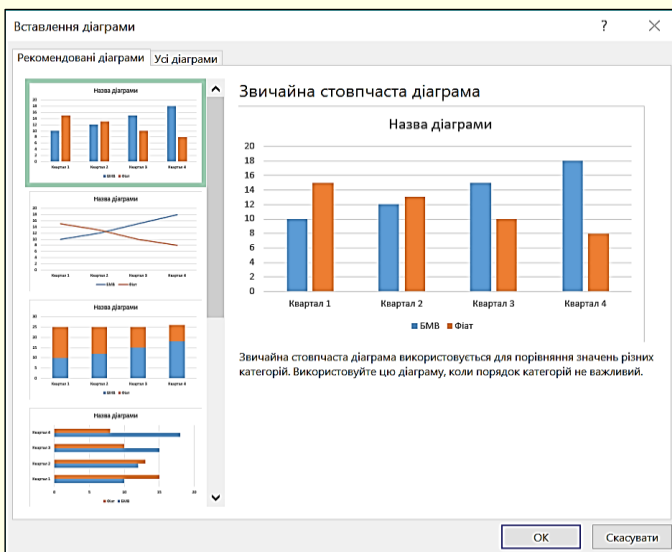


Рисунок 62

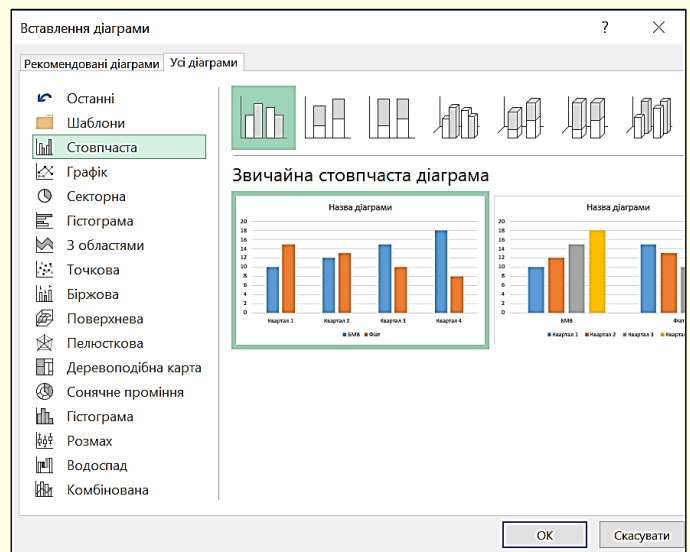


Рисунок 63

Пропозиції можна переглянути натиснувши кнопку **Рекомендовані діаграми** (рис. 61). Відкриється діалог **Вставка діаграми** вкладка **Рекомендовані діаграми** (рис. 62) де

ліворуч буде представлено декілька типів рекомендованих діаграм, серед яких необхідно здійснити вибір. Для того щоб здійснити усвідомлений вибір, доцільно ознайомитися з призначенням різних типів діаграм і умовами їх застосування.

Міркування щодо вибору типу діаграми. Всі доступні типи діаграм наводяться в діалозі **Вставлення діаграми** (рис. 63), який відкривається після клацання по трикутнику у нижній правій частині розділу **Діаграми** (рис. 61), або клацанням по вкладці **Усі діаграми** в діалозі (рис. 62). У вікні на панелі ліворуч (рис. 63) відображаються доступні типи діаграм, а ліворуч відображається колекція мініатюр діаграм виділеного типу.

Можливий вибір наступних основних типів діаграм:

- **Стовпчаста** - цифрові дані відображаються у вигляді вертикальних зображень: прямокутників або стовпчиків. Використовується для порівняння значень різних категорій, коли порядок категорій неважливий;

- **Графік** - дані відображаються у вигляді окремих точок, які об'єднуються лініями різних типів. Використовується для відображення тенденцій протягом певного часу (день, тиждень тощо), або коли порядок категорій чи точок даних є важливим;

- **Секторна** - дані подаються у вигляді секторів кола. Використовується для відображення пропорцій цілого;

- **Гістограма** - аналогічна Стовпчастій, але зображення розташовуються горизонтально, використовується для порівняння значень різних категорій коли діаграма відображає тривалість, або коли текст категорій довгий;

- **3 областями** - аналогічна Графіку, але області розташовуються під лініями і виділяються різними кольорами;

- **Точкова** - на діаграмі відображаються окремі точки з позначенням координат X, Y. Використовується для відображення зв'язків між наборами значень;

- **Поверхня** - подібна Графіку, але дані відображаються у вигляді тривимірної поверхні;

- **Біржова** - відображає мінімальні і максимальні ціни, а також ціни на момент закриття торгів;

- **Сонячне проміння** - нагадує Секторну діаграму, але в центрі вона має отвір;

- **Пелюсткова** – дані відображаються відносно центральної точки, а не щодо осей X, Y.

- **Комбінована** – ряди даних представляються комбінацією різних типів діаграм.

При виборі типу діаграми наочність представлення даних має переважувати всі інші її характеристики. Наприклад, якщо необхідно проілюструвати співвідношення окремих даних, або тенденцію розвитку, то краще вибрати **Стовпчасту** (рис. 60, 62). Якщо необхідно проілюструвати співвідношення окремих показників, то ліпше обрати кругову діаграму (рис. 64).



Рисунок 64

Слід також враховувати, що різні типи діаграм не надають однакових можливостей для представлення даних. Наприклад, на рис. 65 дані представлені у вигляді стовпчастої діаграми. Характерною особливістю цих даних є те, що вони мають як позитивні, так і від'ємні значення. Ця діаграма добре підходить для відображення таких даних. Крім того, на діаграмі може бути відображена лінія тренду і середнє значення, які можуть бути додатковою важливою інформацією.

На рис. 66 ті-самі дані представлені у вигляді кругової діаграми. Як видно з рисунка, на кругову діаграму неможливо виводити від'ємні значення, а також показати лінію тренду і середнє значення.

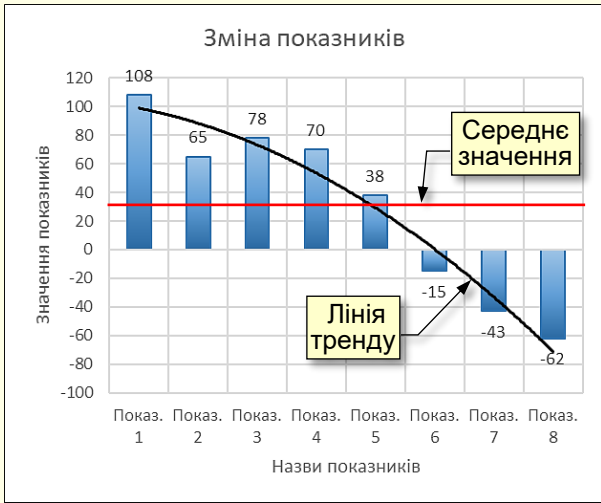


Рисунок 65



Рисунок 66

Наступним важливим показником є мірність діаграми. На рис. 67 представлені двомірні дані у вигляді двомірної діаграми, а на рис. 68 ті ж дані в вигляді тривимірної діаграми.

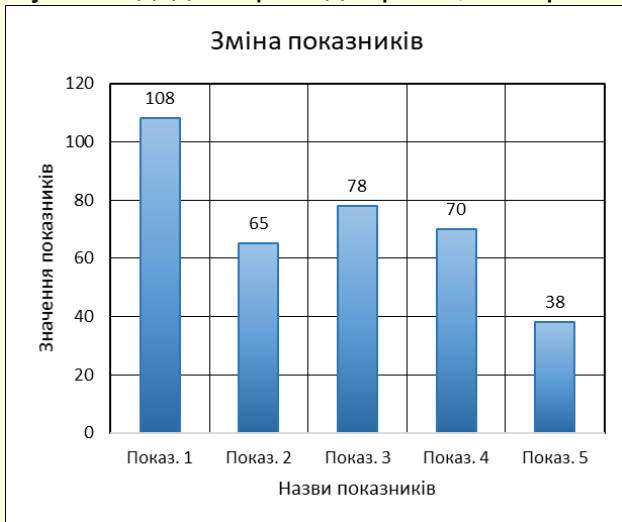


Рисунок 67

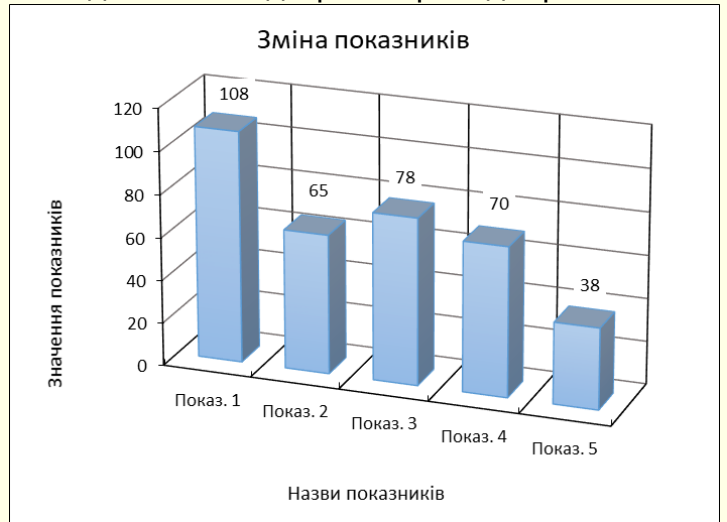


Рисунок 68

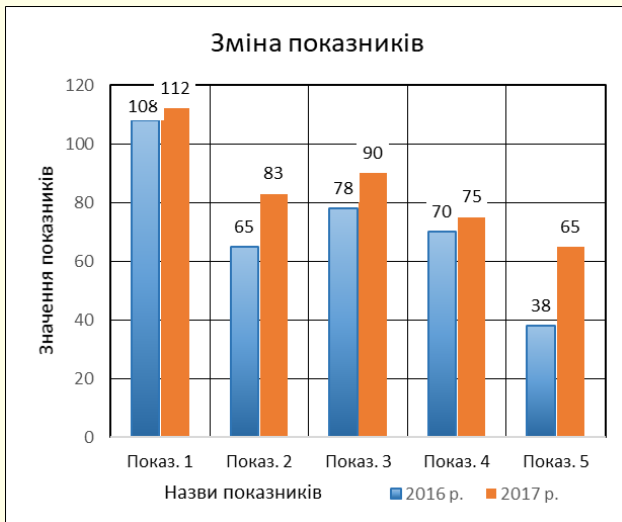


Рисунок 69

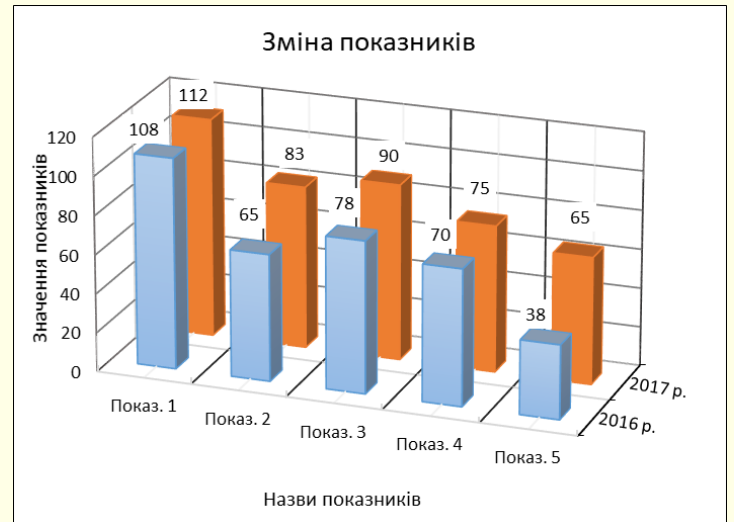
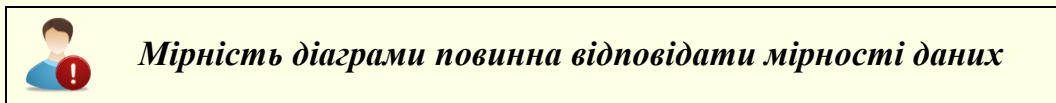


Рисунок 70

З порівняння рисунків можна зробити висновок про те, що двовірні дані простіше і наочніше відображаються на двовірній діаграмі.

На рис. 69 тривірні дані представлені в вигляді двовірної діаграми, а на рис. 70 ті самі дані у вигляді тривірної діаграми. З порівняння рисунків можна зробити висновок про те, що тривірні дані краще відображаються на тривірній діаграмі.



Після того, як тип діаграми буде обрано, необхідно клацнути на відповідній мініатюрі і діаграма, що побудована відповідно до виділеного діапазоном даних в таблиці, буде автоматично вставлена на робочий аркуш. Не варто засмучуватися, якщо отриманий результат не повністю виправдає очікування. Excel спочатку створює макет-заготовку діаграми, який передбачає внесення змін і її форматування у відповідності до потреб користувача.

Форматування діаграми проводиться командами, розташованими на контекстних вкладках **Конструктор** і **Формат** (рис. 71), які автоматично стають доступними відразу з виділенням діаграми.



Рисунок 71

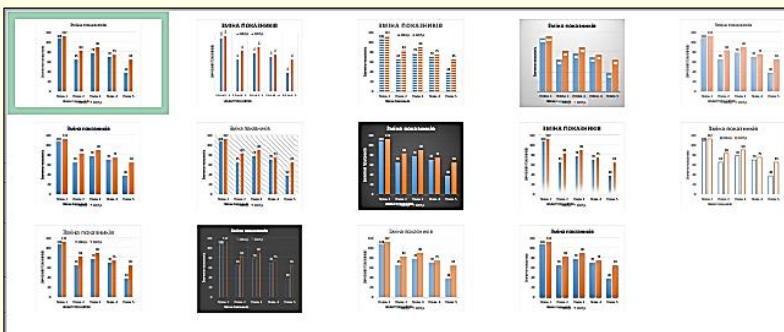


Рисунок 72

Для того, щоб прискорити роботу і не займатися форматуванням окремих елементів, можна скористатися колекцією оформлення (рис. 72) з групи **Стилі діаграм** (рис. 71).

Зміна типу діаграми

Трапляється, так, що початково обраний тип діаграми недостатньо наочно відображає дані, тому виникає задача зміни типу діаграми. Це можна зробити кількома способами.

Перший спосіб - натиснути правою кнопкою в межах діаграми і з контекстного меню вибрати команду **Змінити тип діаграми**.

Другий спосіб - виділити діаграму і на вкладці **Конструктор** у розділі **Тип** клацнути по кнопці **Змінити тип діаграми** (рис. 71).

У будь-якому випадку відкриється діалог **Змінення типу діаграми**, в якому потрібно вибрати іншу діаграму. Діаграма на аркуші відразу зміниться відповідно до обраного нового типу.

Зміна елементів діаграми. Крім типу діаграми, істотним і важливим є наявність певних елементів діаграми і їх розміщення, які визначаються макетом діаграми. Тому перш, ніж приступити до форматування елементів діаграми, доцільно вибрати її макет.

Вибір макета діаграми здійснюється в діалозі (рис. 73), який відкривається на вкладці **Конструктор** → **Макети діаграм** → кнопка **Швидкий макет** (рис. 71). Мініатюри макетів відповідають обраному типу діаграми і показують, які елементи і де будуть представлені на діаграмі. Діаграма на аркуші інтерактивно змінюється при переміщенні покажчика миші по мініатюрах макетів. Остаточний макет вибирається клацанням миші по мініатюрі. Але і обраний макет завжди можна змінити додаванням, видаленням або переміщенням його елементів.

Додати елементи на макет діаграми можна за допомогою кнопки **Додати елемент діаграми** (рис. 74), яка відкриває панель з переліком елементів. Праворуч від назви елемента знаходиться трикутник, який відкриває колекцію з мініатюрами що уточнюють положення конкретного елемента на діаграмі (рис. 74).

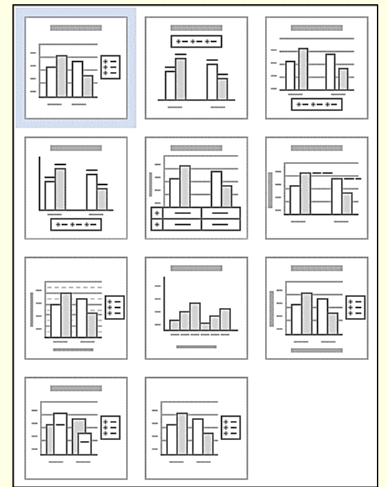


Рисунок 73



Рисунок 74

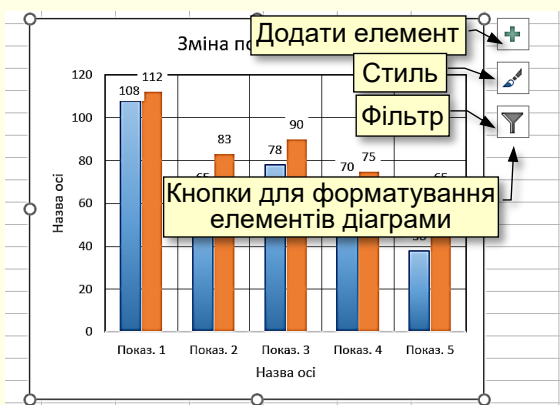


Рисунок 75

При виділенні діаграми праворуч від неї відображаються кнопки (рис. 75), які також надають можливість її форматування.

Кнопка **Додати елемент** відкриває панель (рис. 76) з переліком елементів діаграми. Для відображення на діаграмі потрібних елементів встановлюються прапорці, що знаходяться ліворуч від їх назви. Ліворуч від назви елемента знаходиться трикутник, що відкриває додаткову панель для уточнення характеристик елемента.

Кнопка **Стиль** відкриває панель з двома вкладками (рис. 77, 78) для уточнення стилю і колірної схеми елементів діаграми. Такі самі панелі відкриваються командами вкладки **Конструктор** у групі **Стилі діаграм** (рис. 79).

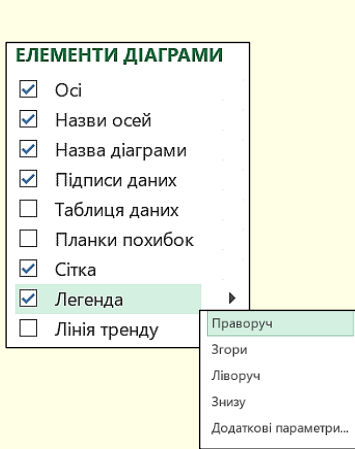


Рисунок 76

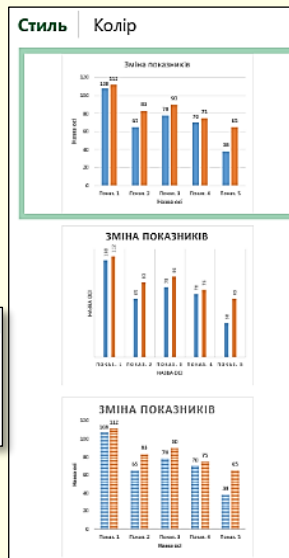


Рисунок 77

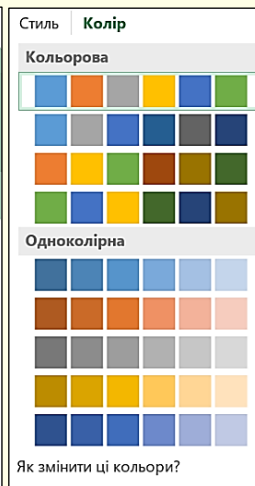


Рисунок 78

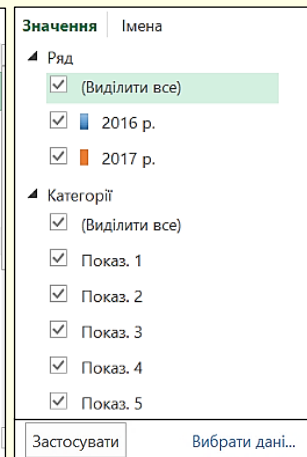


Рисунок 80



Рисунок 79

Кнопка **Фільтри** діаграми відкриває діалог (рис. 80), який дозволяє змінювати значення даних на діаграмі, причому одночасно будуть змінюватися і дані в таблиці, по якій побудована діаграма.

Для зміни будь-якого елемента діаграми його, перш за все, необхідно виділити і з контекстного меню вибрати команду форматування цього елемента. Зазвичай відразу відкривається діалог, в якому доступні всі можливі команди для форматування елемента.

Причому для кожного елемента перелік доступних команд може бути різним. Наприклад, на рис. 81 наведене контекстне меню для елемента **Ряд Даних**, а на рис 82 – діалог, що дозволяє змінювати окремі характеристики цього елемента.

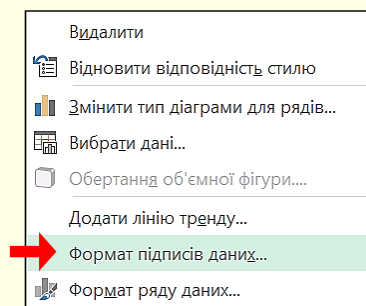


Рисунок 81

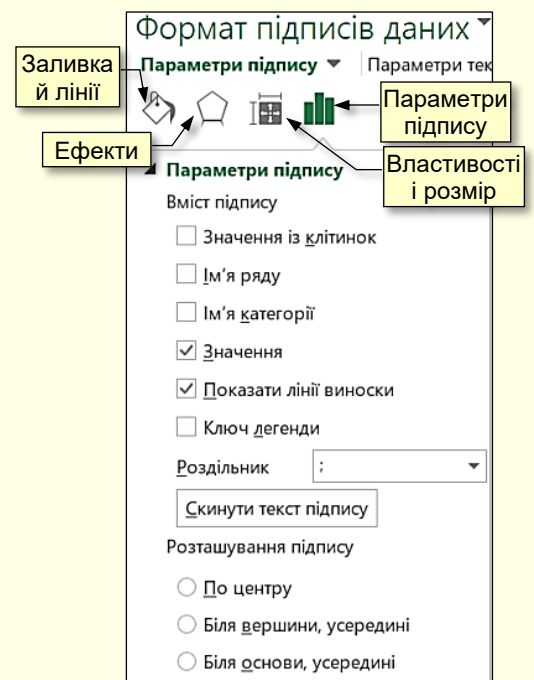


Рисунок 82

Доступ до команд форматування елементів можна також отримати на вкладці **Знаряддя для діаграм** → **Формат** (рис. 83).

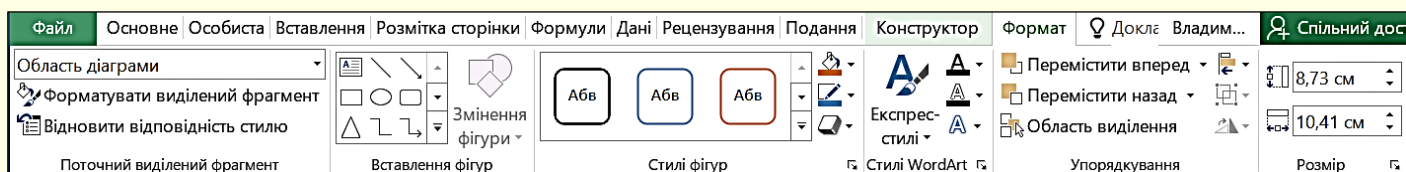


Рисунок 83

Переміщення діаграми на окремий аркуш

За промовчанням діаграма створюється на тому-самому аркуші, що і таблиця, але буває зручніше (особливо якщо діаграма велика і містить багато елементів) помістити її на окремому аркуші. Найпростіше це зробити, вибравши команду **Перемістити діаграму** з контекстного меню або натиснути однойменну кнопку на вкладці **Конструктор** у групі **Розташування** (рис. 71, 84). Відкриється діалог (рис. 85), в якому можна вибрати перемикач на **окремому** аркуші - в книгу буде додано новий аркуш з діаграмою, або вказати на **наявному** аркуші - діаграма буде переміщена на будь-який вже наявний аркуш, ім'я якого можна вибрати зі списку.

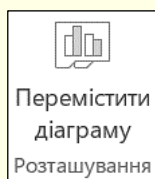


Рисунок 84

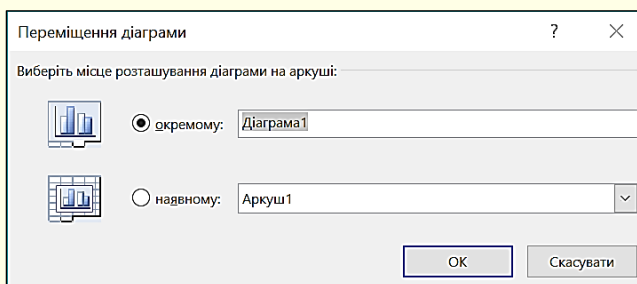


Рисунок 85

ГЛАВА 6. ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ТАБЛИЦЬ ЯК БАЗ ДАНИХ

У цій главі розглядається використання таблиць Excel у якості простих баз даних, вимоги до таких таблиць, контроль і автоматизація вводу даних в таблиці.

Для створення повноцінних баз даних доцільно використовувати спеціалізовані програмні продукти, наприклад, Microsoft Access. Ці програми досить складні та потребують значних витрат часу на їх вивчення та опанування. Тому для створення простих баз даних варто скористатися Excel, який дозволяє створювати прості бази даних, що складаються з однієї таблиці. Їх ще називають списками даних. Списки даних створюють не стільки для обчислення даних, скільки для зберігання в зручному структурованому вигляді великих обсягів інформації. Наприклад, списками даних є розклади руху різних видів транспорту, адресні книги, прайс-листи тощо.

Особливості створення списків даних

Щоб таблиця Excel могла розглядатися як база даних, необхідно при її створенні дотримуватися певних правил:

- Кожен стовпець повинен містити прості дані одного типу, наприклад, **дані 5 кг. цукру** необхідно представити в трьох стовпцях: **вага** (число); **одиниця виміру** (текст); **найменування товару** (текст).

- Стовпці таблиці повинні бути заповнені поспіль, без порожніх стовпців між ними. Порожній стовпець розглядається як межа списку даних.

- Кожен стовпець в клітинці зверху повинен мати унікальний заголовок.

- Рядки з даними повинні починатися відразу під заголовками стовпців. Порожні рядки не допускаються. Порожній рядок розглядається як межа списку даних.

Заповнення таблиць даними

Безумовно, таблиця може бути заповнена даними звичайним способом, однак при цьому не виключена ймовірність помилок, які істотно впливають на роботу з базою даних в подальшому. Найбільш часто помилки виникають через те, що деякі дані чуються і пишуться по-різному, наприклад, чується Ка**с**ка, а пишеться Каз**к**а; чується Ц**і**мент, а пишеться Це**м**ент тощо. Наявність таких помилок призведе до того, що не всі потрібні дані будуть вибрані з таблиці. Щоб виключити подібні помилки та істотно прискорити заповнення таблиці даними, використовується механізм перевірки даних, який є особливо ефективним для обмежених наборів даних: назви товарів, список співробітників, жанри творів тощо.

Розглянемо механізм перевірки даних при введенні на прикладі створення бази даних для туристичної фірми. Таблиця (рис. 86) складається з чотирьох стовпців: **Дата**, містить назви місяців; **Країна**, містить назви країн; **Менеджер**, містить прізвища співробітників фірми;

	A	B	C	D	E
1	Дата	Країна	Менеджер	Вартість	
2					
3					

Вартість, містить вартість контракту в гривнях. Дані в перших трьох стовпцях можуть повторюватися.

Рисунок 86

Порядок створення таблиці:

1. Почати необхідно з введення заголовків стовпців таблиці. Для стовпця **Вартість** доцільно відразу задати грошовий тип даних.

2. Далі потрібно створити списки з даними для кожного стовпця. Списки повинні розташовуватися за межами основної таблиці як мінімум через один стовпець. У припущенні, що основна таблиця буде постійно збільшуватися не варто розташовувати списки під нею. Списки доцільно розташовувати в стовпець і під кожним залишати по кілька вільних клітинок, це дозволить в подальшому їх легко збільшувати. Приклад списків наведено на рис. 87.

	F	G	H	I
1				
2		Квітень		Зозуля
3				Сокіл
4				Шпак
5		Липень		Сова
6		Серпень		Синиця
7		Вересень		
8		Жовтень		
9				
10				
11		Австрія		
12		Болгарія		
13		Угорщина		
14		Німеччина		
15		Греція		
16		Італія		
17		Франція		
18				

Рисунок 87

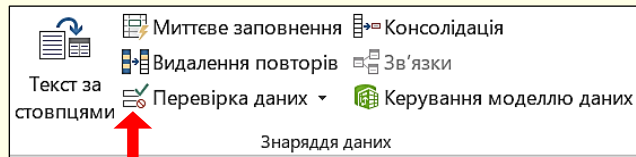


Рисунок 88

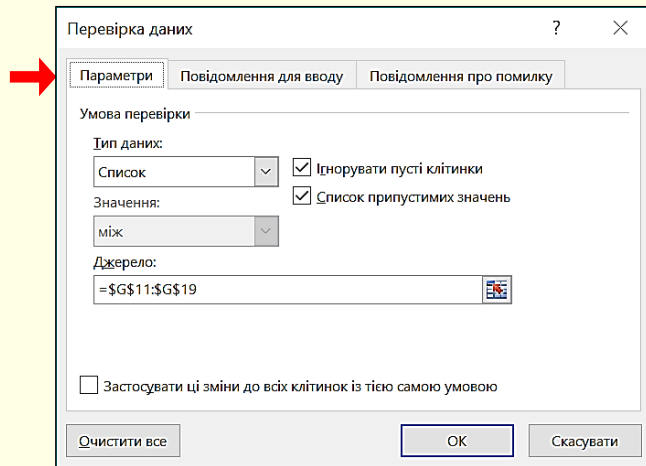


Рисунок 89

3. Для приєднання списку до клітинки її необхідно виділити і виконати команду: вкладка **Дані**, розділ **Знаряддя даних**, мініатюра **Перевірка даних** (рис. 88). Відкриється діалогове вікно **Перевірка даних**, в якому на вкладці **Параметри** (рис. 89) необхідно:

- в полі **Тип даних** вибрати **Список**;
- встановити курсор в поле **Джерело** і виділити клітинки списку, в прикладі це клітинки зі списком країн (рис. 87). Доцільно захопити кілька порожніх клітинок нижче списку, що дасть можливість в подальшому вносити в список додаткові країни. В результаті в полі буде вказано діапазон з абсолютними посиланнями на клітинки, про що свідчить значок \$.

4. На вкладці **Повідомлення для вводу** (рис. 90) потрібно ввести інструкцію користувачеві для введення даних, наприклад, про те, що дані необхідно вибирати зі списку.

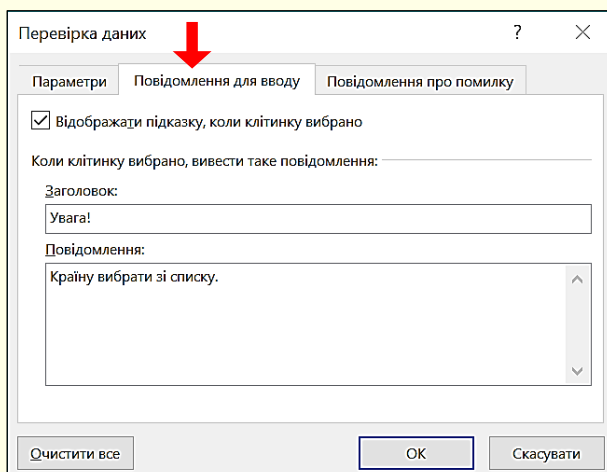


Рисунок 90

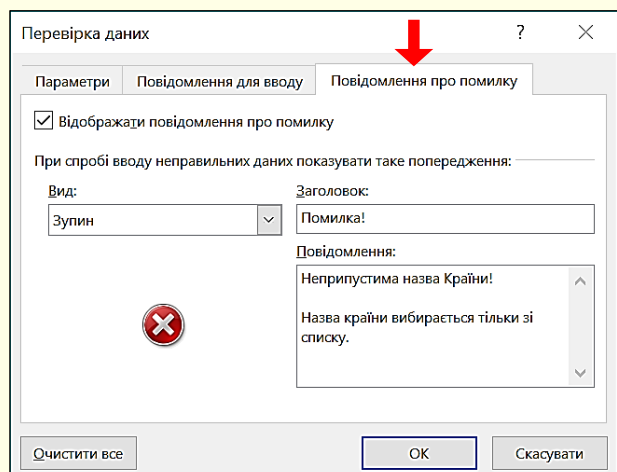


Рисунок 91

5. На вкладці **Повідомлення про помилку** (рис. 91) потрібно ввести інструкцію, призначену користувачеві для виправлення помилкових дій, наприклад, про те, що дані необхідно вибирати тільки зі списку. Для завершення діалогу - натиснути **OK**.

Тепер при наведенні покажчика миші на клітинку праворуч від неї відобразиться значок списку і інструкція користувачеві для введення даних (рис. 92). Якщо інструкція буде порушена і в клітинку будуть введені дані не зі списку, то на екрані з'явиться повідомлення про помилку і інструкція по її виправленню (рис. 93).

	A	B	C	D
1	Дата	Країна	Менеджер	Вартість
2				
3				
4				
5				
6				

Рисунок 92

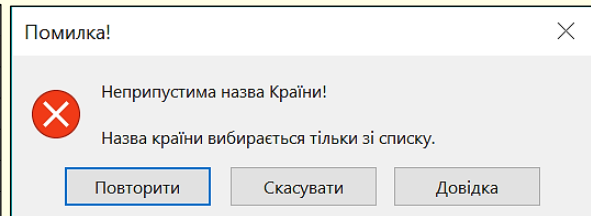


Рисунок 93

Так необхідно приєднати списки до всіх клітинок одного рядка, які розташовані відразу під заголовками стовпців. Потім клітинки цього рядка зі списками виділяються і копіюються в суміжні нижні клітинки протягуванням по ним маркера заповнення. Після чого здійснюється введення даних в усі елементи таблиці. Приклад заповненої таблиці наведено на рис. 94.

	A	B	C	D
1	Дата	Країна	Менеджер	Вартість
2	Серпень	Угорщина	Зозуля	3 250,00 €
3	Червень	Німеччина	Сокіл	4 000,00 €
4	Серпень	Італія	Синиця	9 300,00 €
5	Липень	Болгарія	Сова	6 800,00 €
6	Травень	Італія	Шпак	8 550,00 €
7	Жовтень	Болгарія	Сова	7 600,00 €
8	Травень	Угорщина	Зозуля	6 700,00 €
9	Квітень	Греція	Синиця	10 700,00 €
10	Вересень	Німеччина	Зозуля	9 200,00 €
11	Липень	Греція	Сокіл	10 350,00 €
12	Вересень	Угорщина	Шпак	9 700,00 €
13	Липень	Болгарія	Сокіл	8 300,00 €
14	Серпень	Болгарія	Шпак	7 600,00 €
15	Вересень	Італія	Сокіл	12 700,00 €
16	Липень	Греція	Сова	11 500,00 €
17	Серпень	Італія	Шпак	11 457,00 €
18	Серпень	Австрія	Шпак	8 360,00 €
19	Липень	Болгарія	Сова	7 250,00 €
20	Жовтень	Венгрія	Синиця	5 725,00 €
21	Вересень	Франція	Сокіл	12 327,00 €
22	Квітень	Франція	Синиця	11 653,00 €
23	Серпень	Італія	Зозуля	12 700,00 €
24	Травень	Венгрія	Сокіл	5 327,00 €
25	Вересень	Франція	Зозуля	11 653,00 €
26	Вересень	Греція	Сова	12 700,00 €
27	Серпень	Італія	Сокіл	12 700,00 €
28	Травень	Німеччина	Зозуля	9 675,00 €
29	Травень	Греція	Шпак	10 575,00 €
30	Липень	Італія	Сокіл	11 260,00 €
31	Квітень	Франція	Зозуля	11 726,00 €

Рисунок 94

	A	B	C	D
1	Дата	Країна	Менеджер	Вартість
2	Серпень	Італія	Зозуля	12 700,00 €
3	Вересень	Німеччина	Зозуля	9 200,00 €
4	Травень	Німеччина	Зозуля	9 675,00 €
5	Серпень	Угорщина	Зозуля	3 250,00 €
6	Травень	Угорщина	Зозуля	6 700,00 €
7	Вересень	Франція	Зозуля	11 653,00 €
8	Квітень	Франція	Зозуля	11 726,00 €
9	Жовтень	Венгрія	Синиця	5 725,00 €
10	Квітень	Греція	Синиця	10 700,00 €
11	Серпень	Італія	Синиця	9 300,00 €
12	Квітень	Франція	Синиця	11 653,00 €
13	Жовтень	Болгарія	Сова	7 600,00 €
14	Липень	Болгарія	Сова	6 800,00 €
15	Липень	Болгарія	Сова	7 250,00 €
16	Вересень	Греція	Сова	12 700,00 €
17	Липень	Греція	Сова	11 500,00 €
18	Липень	Болгарія	Сокіл	8 300,00 €
19	Травень	Венгрія	Сокіл	5 327,00 €
20	Липень	Греція	Сокіл	10 350,00 €
21	Вересень	Італія	Сокіл	12 700,00 €
22	Липень	Італія	Сокіл	11 260,00 €
23	Серпень	Італія	Сокіл	12 700,00 €
24	Червень	Німеччина	Сокіл	4 000,00 €
25	Вересень	Франція	Сокіл	12 327,00 €
26	Серпень	Австрія	Шпак	8 360,00 €
27	Серпень	Болгарія	Шпак	7 600,00 €
28	Травень	Греція	Шпак	10 575,00 €
29	Серпень	Італія	Шпак	11 457,00 €
30	Травень	Італія	Шпак	8 550,00 €
31	Вересень	Угорщина	Шпак	9 700,00 €

Рисунок 97

У таблиці, оформленої таким чином, можливе виконання більшості операцій, характерних для баз даних.

Сортування даних

Для сортування даних по одному стовпцю використовується команда **Дані** → **Сортування й фільтр** → від **А** до **Я**, або від **Я** до **А** (рис. 95).

Якщо дані в відсортованому стовпці повторюються, то доцільно виконати багаторівневе

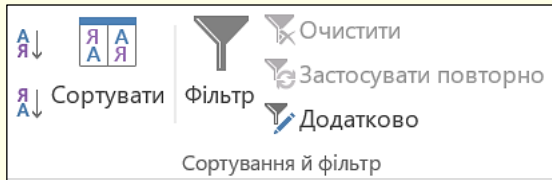


Рисунок 95

сортування відразу за кількома стовпцями командою **Дані** → **Сортування й фільтр** → **Сортувати** (рис. 95). Відкриється діалогове вікно **Сортування** (рис. 96), що служить для вибору полів для кожного рівня сортування і напряму сортування. Всього можливо три рівні сортування.

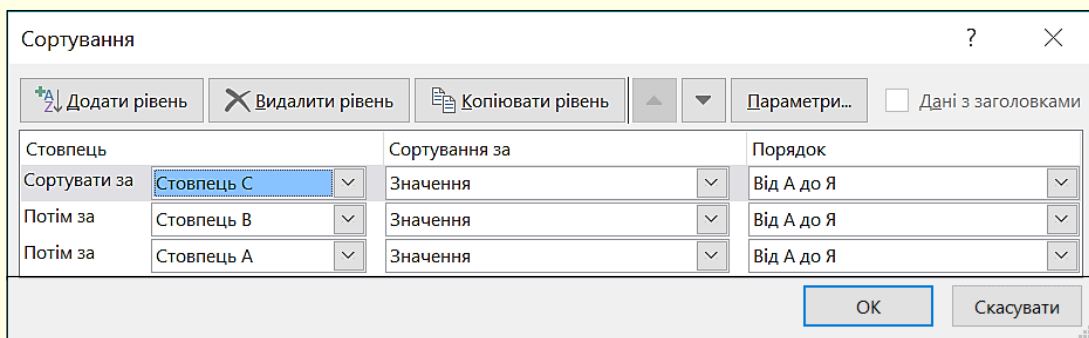


Рисунок 96

Тепер при збігу значень на першому рівні виконується сортування значень на другому рівні тощо. Наприклад, в табл. 97 спочатку виконане сортування по прізвищу менеджера, потім за назвою країни і, нарешті, по даті.

Фільтрація даних

База даних може включати велику кількість записів, з яких для виконання конкретного завдання потрібні тільки деякі. Відображення всіх даних на аркуші ускладнює вирішення завдання. Виділення підмножини з набору даних називається фільтрацією. Найбільш простим

способом фільтрації в Excel є використання інтелектуального фільтра.

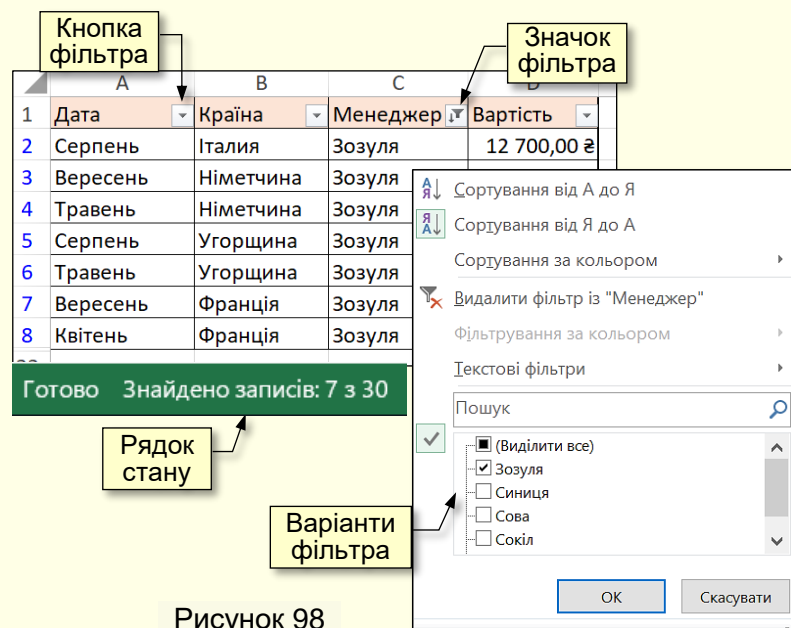


Рисунок 98

Застосування автофільтра здійснюється командою **Дані** → **Сортування й фільтр** → **Фільтр** (рис. 95). При цьому для кожного стовпця таблиці автоматично створюється набір фільтрів, який складається з даних цього стовпця. Кнопки для розкриття наборів фільтрів відображаються праворуч від заголовки кожного стовпчика (рис. 98).

Якщо натиснути кнопку фільтра, то її значок зміниться з трикутника на воронку і відкриється діалог з варіантами фільтрів (рис. 98). За промовчаням використовується варіант фільтрації **Виділити все**, що позначає, що записи бази даних повинні відображатися без фільтрації.

Щоб використати фільтр, необхідно встановити прапорець тільки навпроти тих даних, за якими буде проведена фільтрація. Наприклад, на рис. 98 в якості параметра фільтрації обрана прізвище менеджера **Зозуля**.

При застосуванні фільтра записи, які не потрапляють в відібрану підмножину, приховуються і не відображаються на аркуші. Загальна кількість записів бази даних і число відібраних записів відображається в рядку стану (рис. 98). Відфільтрована база даних може використовуватися при друку (друкуються тільки записи, які відносяться до відфільтрованої підмножини). Також при побудові діаграм вона будується на основі відфільтрованих даних. В останньому випадку зміна критеріїв фільтрації автоматично змінює вид діаграми.

Для стовпців, що містять цифрові дані можуть використовуватися числові фільтри.

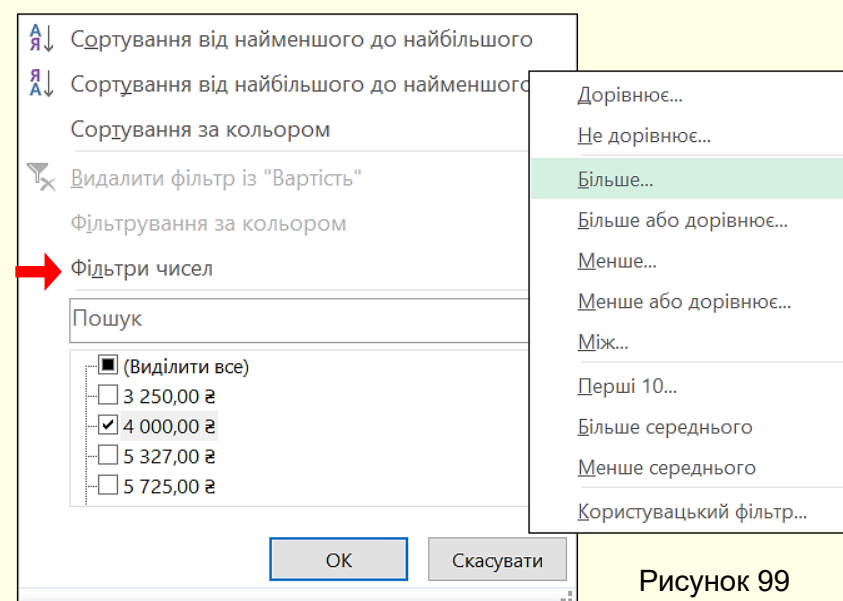


Рисунок 99

Стовпці з числами, до яких застосовуються числові фільтри розпізнаються Excel автоматично. При натисканні на кнопку фільтра у стовпці з числами відкривається панель зі списком доступних фільтрів (рис. 99). Додаткові параметри можна встановити на панелі, яка відкривається при виборі опції **Фільтри чисел** (рис. 99). Наприклад, на рис. 99 для фільтра встановлено - більше 4000,0 грн.

ГЛАВА 7. ЗВЕДЕНІ ТАБЛИЦІ ТА ДІАГРАМИ

У цій главі розглядаються можливості програми Excel щодо аналізу даних за допомогою зведених таблиць і зведених діаграм. По кроках обговорюється процес їх створення та роботи з ними.

Зведені таблиці

Докладний аналіз даних передбачає можливість отримання зведеної інформації із записів бази даних і такої інформації, яка прямо в базі даних не міститься. Наприклад (рис. 94), необхідно визначити на яку суму продала путівки менеджер Зозуля в травні. Фактично мова йде про поєднання засобів фільтрації і підсумкових обчислень. Результати такого аналізу можуть бути представлені у вигляді зведеної таблиці або зведеної діаграми. При створенні зведеної діаграми автоматично створюється і зведена таблиця, яка містить дані, на основі яких будується діаграма.

Створення зведеної таблиці

Первинна побудова зведеної таблиці виконується за допомогою Майстра зведеної таблиці, який запускається командою **Вставлення** → **Таблиці** → **Зведена таблиця** (рис. 100). Але перед цим необхідно виділити будь-яку клітинку в таблиці, яка відноситься до бази даних.

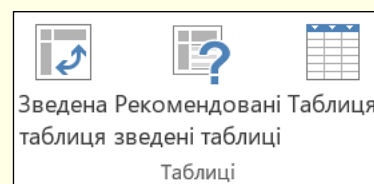


Рисунок 100

На першому кроці роботи Майстра (рис. 101) автоматично вибирається розташування даних для аналізу. Якщо попередньо була виділена клітинка в початковій таблиці, то саме ця таблиця буде взята за основу для побудови зведеної таблиці. Про це свідчить діапазон клітинок в поле Таблиця/Діапазон і пунктирна лінія по контуру вихідної таблиці.

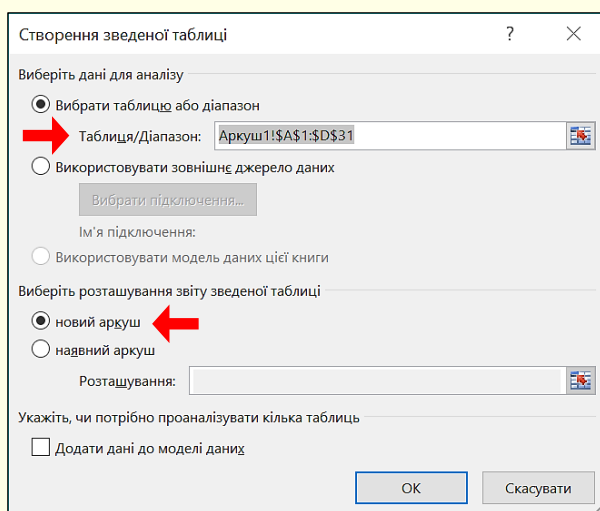


Рисунок 101

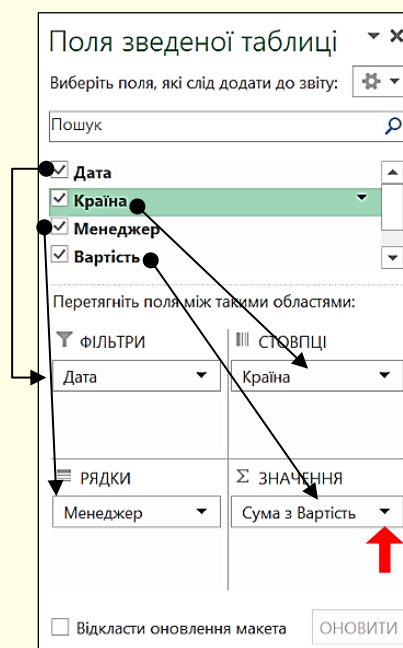


Рисунок 102

Користувач може вказати інший діапазон клітинок, виділивши тільки частину клітинок в вихідній таблиці або взагалі використати зовнішнє джерело даних, наприклад, таблицю з іншої робочої книги.

Тут-же задається місце розташування зведеної таблиці. З огляду на великий розмір зведеної таблиці доцільно розміщувати її на новому аркуші.

На другому кроці створюється макет зведеної таблиці. У верхній частині вікна Майстра (рис. 102) наводиться список стовпців початкової таблиці, а в нижній частині області зведеної таблиці. Зведена таблиця складається з чотирьох областей: **ФІЛЬТРИ**, **СТОВПЦІ**, **РЯДКИ** і **ЗНАЧЕННЯ**.

Кожній області зведеної таблиці повинен відповідати один стовпець вихідної таблиці. Виняток робиться лише для поля **ФІЛЬТРИ**, яке можна залишити порожнім. Для поля **ЗНАЧЕННЯ** вибирається стовпець вихідної таблиці, який містить числові дані. Якщо у вихідній таблиці є велика кількість стовпців, то для побудови зведеної таблиці використовуються тільки ті стовпці, які необхідні для аналізу даних.

Макет зведеної таблиці створюється перетягуванням назв стовпців з верхньої частини вікна в області нижньої частини вікна, при цьому необхідно враховувати таке:

- Область **ФІЛЬТРИ** виступає зовнішнім фільтром. Дані в зведеній таблиці відносяться до значення, вибраного в цьому полі.

- Область **РЯДКИ** містить значення, які визначають зміст рядків зведеної таблиці, і задає другий рівень фільтрації даних.

- Область **СТОВПЦІ** визначає зміст стовпців зведеної таблиці і визначає наступний рівень фільтрації даних.

- Область **ЗНАЧЕННЯ** визначає власне зміст таблиці. На відміну від всіх інших областей, до даних, які потрапляють в клітинку таблиці, застосовується функція для підсумкових обчислень (за промовчанням Σ підсумовування). Якщо необхідно змінити цю функцію, необхідно клацнути по кнопці праворуч і вибрати потрібну операцію зі списку на панелі **Параметри значення поля** (рис. 103).

У міру перетягування стовпців на робочому аркуші Майстер автоматично будуватиме зведену таблицю, остаточний вигляд якої, наприклад, може бути таким, як на рис. 104. У наведеній зведеній таблиці відключені всі фільтри і тому в ній відображаються всі дані вихідної таблиці.

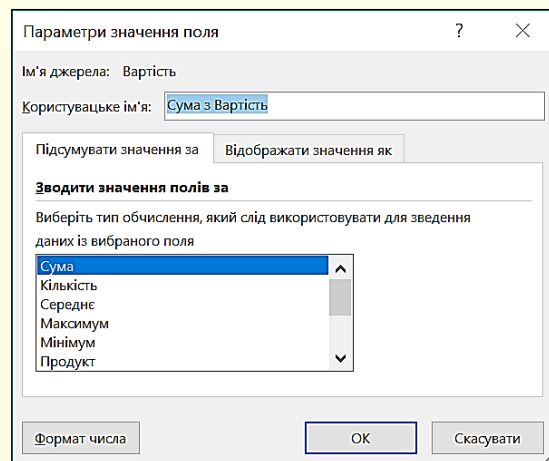


Рисунок 103

Дата	(усі)								
Сума з Вартість	Позначки стовпців								
Позначки рядків	Австрія	Болгарія	Венгрія	Греція	Італія	Німеччина	Угорщина	Франція	Загальний підсумок
Зозуля					12 700,00 €	18 875,00 €	9 950,00 €	23 379,00 €	64 904,00 €
Синиця			5 725,00 €	10 700,00 €	9 300,00 €			11 653,00 €	37 378,00 €
Сова		21 650,00 €		24 200,00 €					45 850,00 €
Сокіл		8 300,00 €	5 327,00 €	10 350,00 €	36 660,00 €	4 000,00 €		12 327,00 €	76 964,00 €
Шлак	8 360,00 €	7 600,00 €		10 575,00 €	20 007,00 €		9 700,00 €		56 242,00 €
Загальний підсумок	8 360,00 €	37 550,00 €	11 052,00 €	55 825,00 €	78 667,00 €	22 875,00 €	19 650,00 €	47 359,00 €	281 338,00 €

Рисунок 104

Робота зі зведеною таблицею

На зведеної таблиці відображаються кнопки фільтрів (рис. 104), які дозволяють вибирати параметри фільтрації, наприклад, на рис. 105 встановлено такі фільтри: *для дата - травень*; *для менеджера - Зозуля*. Це дозволяє отримати інформацію щодо обсягу продажів путівок менеджером Зозуля в травні. Така інформація в початковій таблиці безпосередньо не міститься.

Дата	Травень			
Сума з Вартість	Позначки стовпців			
Позначки рядків	Німеччина	Угорщина	Загальний підсумок	
Зозуля	9 675,00 €	6 700,00 €	16 375,00 €	
Загальний підсумок	9 675,00 €	6 700,00 €	16 375,00 €	

Рисунок 105

Отже, включаючи і відключаючи фільтри, можна проаналізувати дані зведеної таблиці і таким чином суттєво збільшити обсяг інформації, яку можна отримати з вихідної бази даних для прийняття певних рішень.

Зведена таблиця динамічно пов'язана з даними, на підставі яких вона була побудована. Це, зокрема, означає, що для будь-якого значення, наведеного в зведеній таблиці, можна з'ясувати, як воно було отримано. Для цього потрібно двічі клацнути на відповідній клітинці таблиці. При цьому автоматично створюється новий робочий лист, який містить вибірку даних, використаних при обчисленні отриманого значення (рис. 106).

Дата	Країна	Менеджер	Вартість
Травень	Німеччина	Зозуля	9675
Травень	Угорщина	Зозуля	6700

Рисунок 106

Динамічна зв'язок з вихідними даними проявляється і в тому, що при їх зміні, немає потреби заново формувати зведену таблицю. Досить клацнути в межах таблиці правою кнопкою миші і вибрати в контекстному меню пункт **Оновити дані**.

Це не стосується ситуації, коли рядки в початковій таблиці додаються або вилучаються. В цьому випадку необхідно знову запуснути Майстер зведених таблиць.

Зведені діаграми

Зведена діаграма являє собою діаграму, побудовану на основі зведеної таблиці з такими-самими можливостями аналізу даних, але у більш наочному вигляді. Якщо відразу створюється зведена діаграма, то попередньо автоматично створюється зведена таблиця.

Для створення зведеної діаграми на основі існуючої зведеної таблиці необхідно виділити будь-яку її клітинку і виконати команду **Вставлення** → **Діаграми** → **Зведена діаграма** (рис. 107). Excel автоматично створить зведену діаграму. Приклад зведеної діаграми побудованої на основі зведеної таблиці (рис. 104) наведено на рис. 108.



Рисунок 107

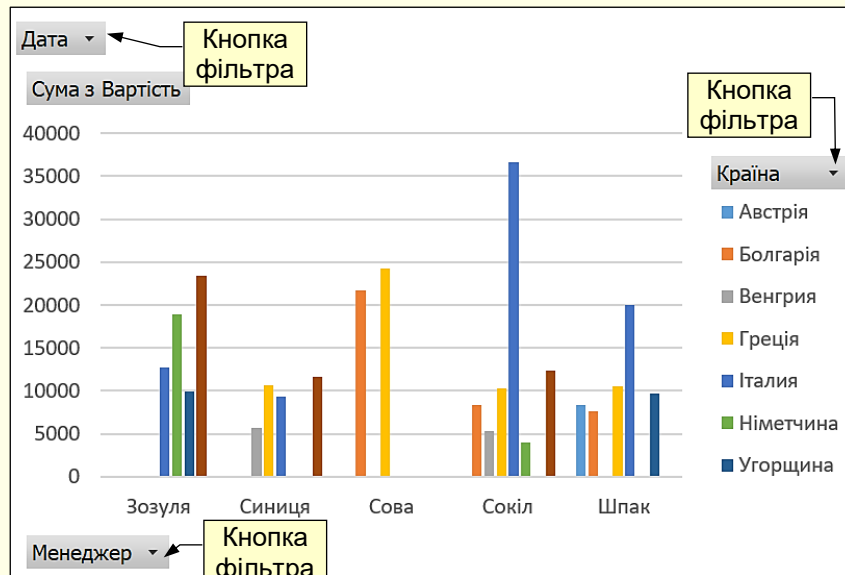


Рисунок 108

Робота зі зведеною діаграмою аналогічна роботі зі зведеною таблицею і полягає у виборі параметрів фільтрів за допомогою відповідних кнопок.

Форматування зведеної діаграми здійснюється тими ж прийомами, що і звичайної діаграми. Ці прийоми детально розглянуті в розділі **Створення діаграм**. Приклад зведеної діаграми після форматування і застосування фільтра проведений на рис. 109.

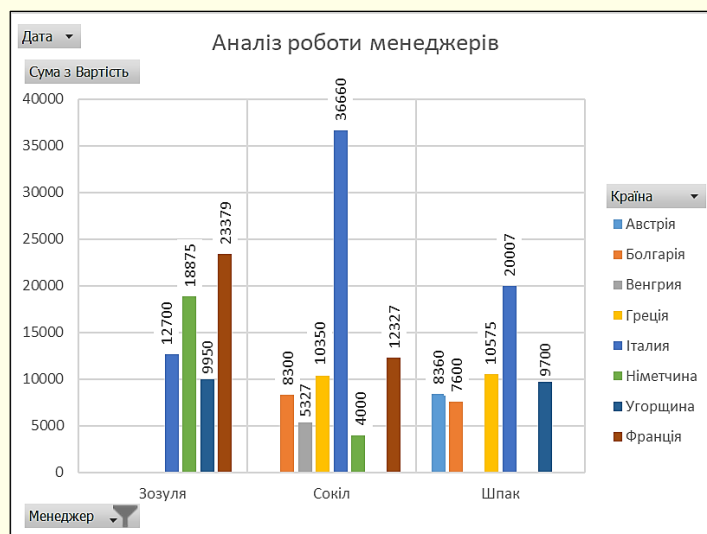


Рисунок 109

ГЛАВА 8. КОНТРОЛЬ ПОМИЛОК

У цій главі розглядаються та аналізуються причини виникнення основних помилок при роботі з таблицями Excel, надаються рекомендації щодо їх виправлення.

Ціна помилки при виконанні обчислень (технічних, економічних та ін.) може бути значно більшою, ніж при наборі звичайних текстів. Тому в Excel, крім контролю орфографічних і граматичних помилок, передбачені засоби контролю введення даних і обчислень.

Помилки в обчисленнях діляться на дві категорії.

- До першої категорії відносяться помилки логічного характеру, які виникають в результаті неправильного запису формули або алгоритму в цілому. Excel дає результат, проте він є неправильним. Автоматичні засоби пошуку та усунення таких помилок в Excel відсутні, і тому виявити логічну помилку буває дуже складно. Тут можна рекомендувати тільки виконання всього обчислення послідовно по кроках за формулами "вручну" з метою спрощення його порівняння з розрахунком в Excel. Так можна знайти порушення в логіці роботи алгоритму або виявити формулу, яка дає невірний результат. В крайньому випадку необхідне втручання фахівця, добре знайомого з обчисленнями в цій галузі.

- Помилки другої категорії характеризуються відсутністю результату обчислень, які виникають внаслідок неправильного запису формули або в результаті циклічних посилань. У цьому випадку Excel має засоби автоматичного виявлення таких помилок, але самі помилки доведеться виправляти вручну.

Невірні формули. Якщо отримати значення в результаті обчислення формули через будь-яких причин неможливо, Excel виводить у клітинку замість результату обчислення код помилки. Коди помилок, які трапляються найчастіше і причини їх виникнення наведені в таблиці.

Помилка, або її код	Причина виникнення та виправлення помилки
Помилка в формулі	Причина. У формулі не всі ліві або праві дужки мають пару. Виправлення. Усі ліві та праві дужки у формулі потребують відповідної пари. Для полегшення виявлення пар дужок у формулі, введені дужки виділяються кольором.
Помилка в формулі	Причина. Діапазони клітинок у формулі не позначено двокрапкою. Виправлення. Двокрапки (:) розділяють у посиланні першу та останню клітинку в діапазоні. Наприклад, A1:A5 . Не вводьте в формули адреси діапазонів "вручну". Для цього протягуйте мишею по діапазону клітинок.
Помилка в формулі	Причина. Неправильний формат числа в формулі. Виправлення. У формулу слід вводити числа без знаків долара (\$) і десяткових роздільників, оскільки знаки долара позначають абсолютні посилання, а пробіли порушують синтаксис формули. Наприклад, замість \$1 000 введіть 1000 у формулі.
#####	Причина. Числові дані не вміщуються в клітинку по ширині. Виправлення: Збільшити ширину стовпчика.
#DIV/0!	Причина. У знаменнику формули нульове значення або посилання на порожню клітинку. Виправлення: В клітинку, на яку посилається формула ввести число.

Помилка, або її код	Причина виникнення та виправлення помилки
#VALUE!	<p>Причина. У функції пропущений обов'язковий параметр або ж як параметр використано посилання на порожню комірку або елемент з даними, тип яких не відповідає типу потрібного параметра.</p> <p>Виправлення:</p> <ol style="list-style-type: none"> Для вставлення функцій використовуйте Майстра функцій f_x у рядку формул. Перевірте тип даних та їх наявність у впливових клітинках, наприклад, для функції SIN() у якості аргументу використовується клітинка з текстом.
#NAME?	<p>Причина.</p> <ol style="list-style-type: none"> Посилання до клітинок на іншому аркуші або у зовнішній книзі неправильно вказано шлях; Помилка в імені функції або імені клітинки (діапазону). Може бути викликана пропуском двокрапки при вказівці діапазону або лапок при вказівці текстового параметра. <p>Виправлення.</p> <ol style="list-style-type: none"> Не вводьте в формули адреси клітинок (діапазонів) та назви функцій "в ручну". Для цього клацайте по потрібним клітинкам, або протягуйте мишею по їх діапазону; Для вставлення функцій використовуйте Майстра функцій f_x у рядку формул.
#REF!	<p>Причина. Формула вказує на клітинку, яка відсутня на робочому аркуші. Найчастіше така помилка виникає в результаті копіювання формули з відносною адресацією вліво або вгору, через що виникають посилання на стовпці, які передують стовпцю A, і рядки, що передують першому.</p> <p>Виправлення. Проаналізувати всі посилання на клітинки з формули командою Формули → Аудит формули → Впливові клітинки.</p>

Циклічні посилання. Циклічне посилання виникає, коли в клітинці записана формула, яка містить посилання на саму цю клітинку. Наприклад, на рис. 110 у клітинку **D1** записана формула **=C1+D1**. У такому випадку на екран буде виведено повідомлення (рис. 111) для реакції на помилку.

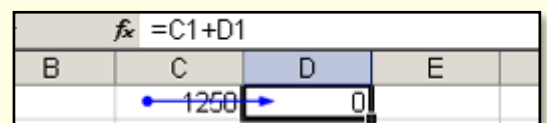


Рисунок 110

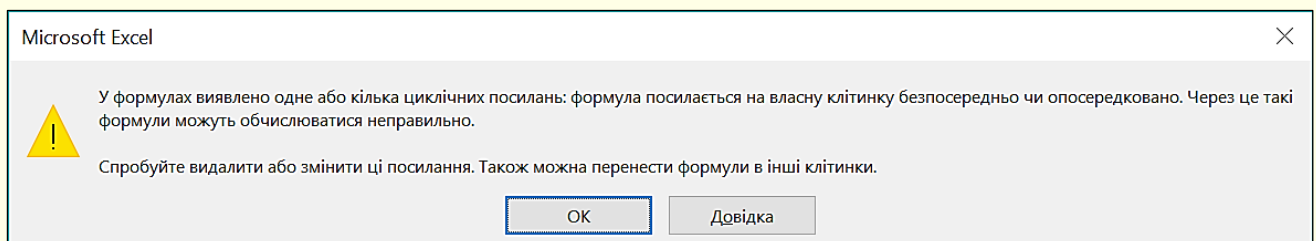


Рисунок 111

У складних випадках знайти циклічні посилання нелегко, оскільки ланцюжок від клітинки до неї самої може йти через велику кількість проміжних залежних клітинок.

ГЛАВА 9. ДРУК ДОКУМЕНТІВ В EXCEL

У цій главі розглядається друк документів в Excel.

Екранне зображення електронної таблиці в Excel може значно відрізнятись від того, яке виводиться на друк. Це пов'язано з тим, що один робочий аркуш з великою таблицею розбивається на фрагменти, розміри яких залежать від розміру друкованої сторінки (A3, A4). Крім того, елементи оформлення робочого вікна програми: номери рядків і стовпців, умовні границі клітинок - зазвичай не відображаються при друку.

Для друкування робочого аркуша необхідно виконати команду **Файл** → **Друк**, відкриється діалог (рис. 112) в якому задаються параметри друку.

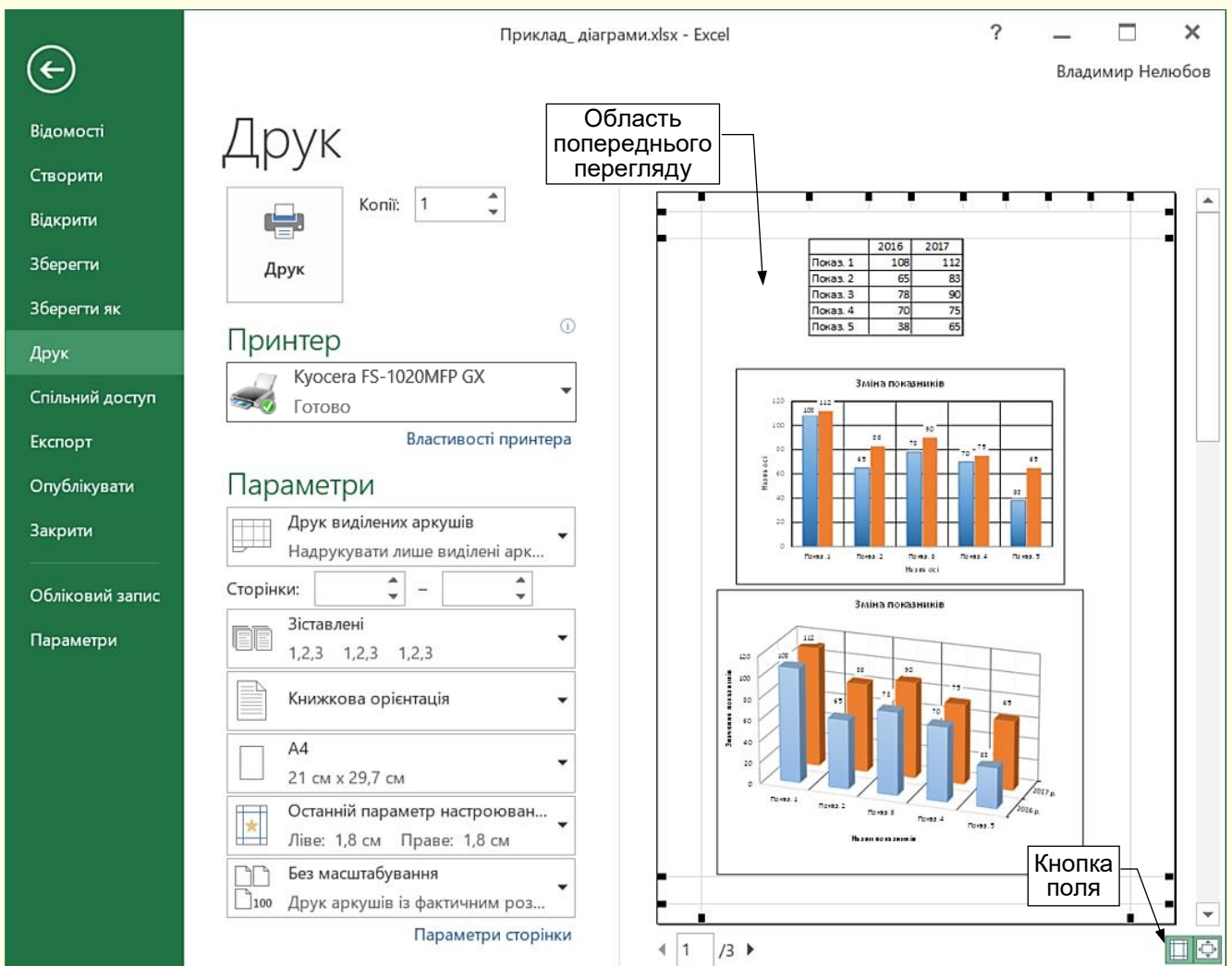


Рисунок 112

Перш за все необхідно проаналізувати область попереднього перегляду документа в правій частині вікна, яка не дозволяє редагувати документ, але дає можливість побачити його на екрані в такому вигляді, в якому він буде надрукований. Крім того, цей режим дозволяє змінити параметри друкованої сторінки і параметри друку.

Слід звернути увагу на те, як документ розміщується на екрані. Відрегулювати положення таблиці на екрані можна, змінюючи масштаб або розміри полів. Якщо таблиця незначно перевищує розміри друкованої сторінки, то розмістити її на одній сторінці можна, зменшивши масштаб друку документа установкою потрібного значення в діалозі **Параметри сторінки** (рис. 113), який викликається однойменною командою в нижній частині вікна (рис. 112).

Діалог **Параметри сторінки** (рис. 113) служить для завдання параметрів друкованої сторінки: орієнтації аркуша і його розміру, масштабу, якості друку (вкладка **Аркуш**); розмірів

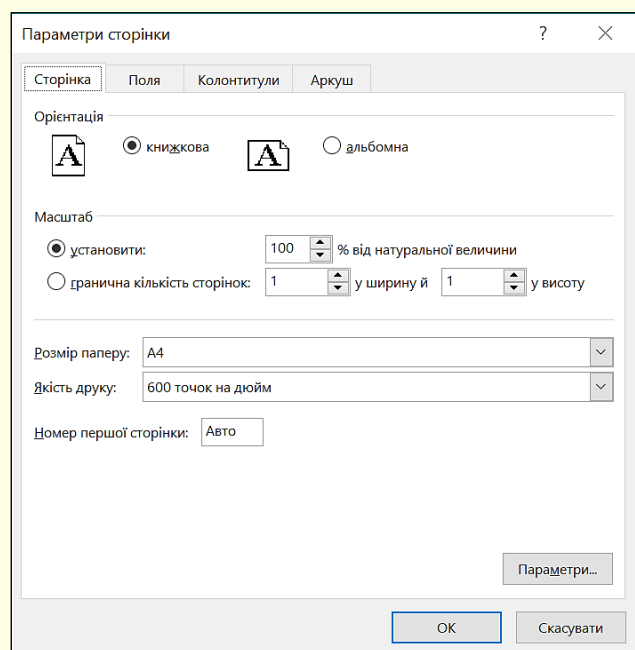


Рисунок 113

полів документа (вкладка **Поля**); можна задати верхні і нижні колонтитули (вкладка **Колонтитули**); на вкладці **Аркуш** включається або відключається друк сітки і номерів рядків і стовпців, а також вибирається послідовність розбивки робочого аркуша на сторінки, коли робочий аркуш (таблиця) перевищує розмір друкованої сторінки як по довжині, так і по ширині.

Змінити величину полів сторінки, а також ширину клітинок для друку можна безпосередньо в полі попереднього перегляду за допомогою кнопки **Поля**, яка розташована в правому нижньому кутку діалогу (рис. 112). При натисканні на цю кнопку на сторінці з'являються маркери, які вказують межі відступів друкованої сторінки і клітинок (рис. 114). Змінити положення цих відступів можна методом перетягування.

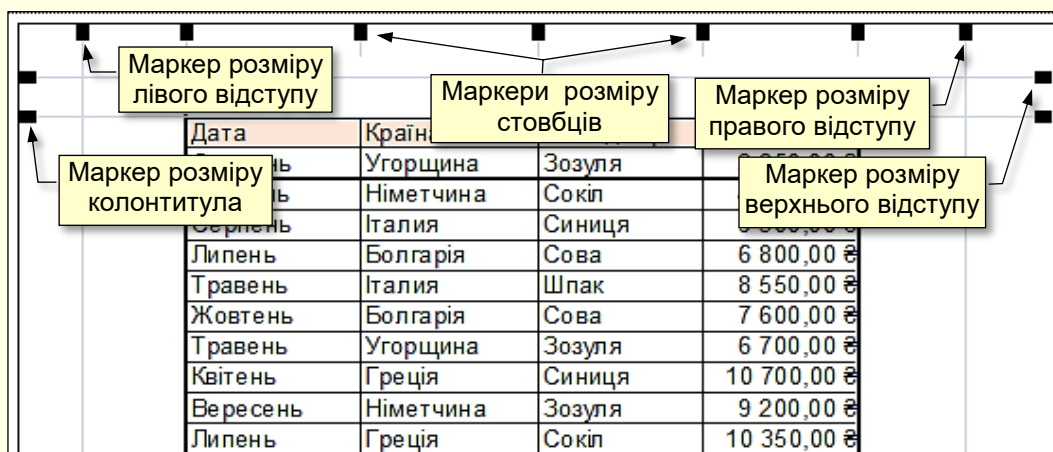


Рисунок 114

Після того, як встановлені всі параметри і таблиця в області попереднього перегляду виглядає прийнятно, потрібно натиснути кнопку **Друк** для виведення документа на принтер.

Вибір області друку. Область друку - це частина робочого аркуша, яка повинна бути виведена на друк. За промовчаням область друку збігається з заповненою частиною робочого аркуша і є прямокутником, який примикає до його верхнього лівого кута і захоплює всі заповнені клітинки.

Якщо тільки частина даних повинна виводитися на папір, область друку потрібно задати вручну. Для цього попередньо необхідно виділити клітинки, які необхідно включити в область друку, і виконати команду **Файл** → **Друк** → **Параметри** → **Друк виділеного фрагмента**. Виділений фрагмент відобразиться в області попереднього перегляду, і після настройки параметрів друку можна натиснути кнопку **Друк**.

ЗМІСТ

	Стор.
ПОЧАТОК РОБОТИ З MICROSOFT ACCESS 2016.....	6
Запуск Access	7
Інтерфейс.....	8
Первинна настройка Access	16
<i>Параметри за промовчанням.....</i>	16
СТВОРЕННЯ БАЗИ ДАНИХ.....	23
Створення нової порожньої бази даних.....	23
Створення нової бази даних на основі шаблону.....	25
<i>Створення бази даних на основі доступного шаблону.....</i>	25
СТВОРЕННЯ ОБ'ЄКТІВ БАЗИ ДАНИХ.....	27
Створення таблиць у базі даних.....	27
<i>Створення нової таблиці в новій базі даних.....</i>	27
<i>Створення нової таблиці в наявній базі даних.....</i>	27
<i>Створення таблиці Конструктором таблиць</i>	27
<i>Встановлення та змінення ключа таблиці.....</i>	28
<i>Видалення ключа.....</i>	29
<i>Встановлення імені і типу даних для поля.....</i>	29
<i>Встановлення властивостей поля.....</i>	31
<i>Встановлення властивостей таблиці.....</i>	32
<i>Перетворення стовпця на поле підстановки.....</i>	34
<i>Створення, редагування та видалення зв'язків між таблицями.....</i>	36
<i>Створення зв'язку між таблицями за допомогою команди Зв'язки ..</i>	36
<i>Змінення властивостей зв'язку між таблицями.....</i>	38
<i>Налаштування типу об'єднання.....</i>	38
<i>Видалення зв'язку між таблицями.....</i>	39
<i>Імпортування та зв'язування для створення таблиці.....</i>	40
<i>Додавання полів до таблиці в поданні таблиці.....</i>	40
<i>Безпосереднє встановлення типу і формату даних.....</i>	42
Запити.....	43
<i>Створення запитів на мові QBE</i>	43
<i>Створення запитів на мові SQL.....</i>	45
Форми.....	45
<i>Створення форми за допомогою автоматичного засобу Форма.....</i>	45
<i>Створення розділеної форми за допомогою засобу Розділена форма</i>	46
<i>Створення форми, в якій відображаються кілька записів, за допо-</i>	
<i>могою засобу Кілька елементів.....</i>	47
<i>Створення форми за допомогою Майстра форм.....</i>	48
<i>Створення і модифікація форм у режимі Конструктора.....</i>	50
<i>Встановлення параметрів форми та її елементів.....</i>	55
<i>Змінення форм у Режимі розмітки.....</i>	56
<i>Створення форми за допомогою засобу Пуста форма.....</i>	57
Звіти.....	57
<i>Створення звіту за допомогою засобу Звіт.....</i>	57
<i>Створення звіту за допомогою Майстра звітів.....</i>	58
<i>Робота зі звітом у режимі Конструктора</i>	60
<i>Елементи керування звіту.....</i>	63

<i>Налаштування звіту в поданні розмічування.....</i>	64
<i>Перегляд, друк або надсилання звіту електронною поштою.....</i>	65
<i>Перегляд звіту в режимі Попереднього перегляду.....</i>	66
<i>Друк звіту.....</i>	67
Макроси.....	68
<i>Створення ізольованого макросу.....</i>	68
<i>Увімкнення й вимкнення макросів.....</i>	71
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	72

ПОЧАТОК РОБОТИ З MICROSOFT ACCESS 2016

У цій главі розглядаються основні властивості та можливості програми для створення, супроводження і використання баз даних Access 16. Розглянуто запуск програми, її інтерфейс і первинне налаштування для ефективної роботи.

Основу переважної більшості інформаційних систем становлять бази даних (БД). Тому фахівцям у галузі інформаційних технологій необхідне професійне володіння інструментами для створення і супроводження БД. Одним із таких інструментів є система управління базами даних (СУБД) Microsoft Access.

Access 2016 – найбільш потужна реляційна повнофункціональна настільна СУБД, за допомогою якої можна не тільки будувати і супроводжувати БД, але й створювати високоякісний інтерфейс користувача, що переводить БД на більш якісний рівень – рівень застосування. За допомогою СУБД Access зручно створювати клієнтську частину клієнт-серверної інформаційної системи, причому спочатку можна створювати тільки клієнтську частину і вже після її випробування і налагодження розділити застосування на серверну і клієнтську частини. Серверна частина складається переважно з таблиць загального доступу, розміщується на комп'ютері-сервері і супроводжується потужною корпоративною СУБД, наприклад, Microsoft SQL Server. Клієнтська частина складається переважно з форм, які є основою інтерфейсу, розміщуються на комп'ютерах користувачів і супроводжуються настільною СУБД Access. Такий підхід значно спрощує розробку застосувань будь-якої складності. Крім того, Access має механізм публікації баз даних в Інтернеті.

Access орієнтована в першу чергу на користувачів Microsoft Office, у тому числі і не знайомих з програмуванням. Це, зокрема, виявилось в тому, що вся інформація, яка відноситься до конкретної бази даних, а саме таблиці, індекси, правила послатальності цілісності, бізнес-правила, список користувачів, а також форми і звіти зберігаються в одному файлі, що в цілому зручно для звичайних користувачів.

Остання версія цієї СУБД - Access 2016 включає такі основні компоненти:

- засоби побудови таблиць і маніпуляції даними Access і даними з інших програм Ms Office: Word або Excel.

- засоби створення запитів, форм і звітів. Звіти можуть бути експортовані у формат Ms Word або Ms Excel, а для автоматизації використовується вбудована мова Visual Basic for Applications (VBA), загальний для всіх програм Ms Office.

- засоби публікації звітів в Internet.

- засоби створення клієнтських додатків для Microsoft SQL Server.

Access може бути використана, з одного боку, як настільна СУБД і складова частина офісного пакету, а з іншого боку, як клієнт Microsoft SQL Server, що дозволяє здійснювати його адміністрування, маніпуляцію його даними і створення додатків для цього сервера. Вище перераховані тільки основні можливості Access, які можуть бути у нагоді студентам і викладачам. Багато інших корисних і потужних можливостей відкриється у міру опанування цією чудовою програмою.

Запуск Access

Якщо істотна частина роботи на комп'ютері присвячена роботі з базами даних, то доцільно налаштувати зручний доступ до програми Access, її швидкий запуск і відкриття потрібного документа.

Існує кілька способів запуску Access, але найбільш ефективним є запуск клацанням по значку **Access** на **Панелі завдань** (рис. 1). Попередньо значок **Access** необхідно закріпити на цій панелі.

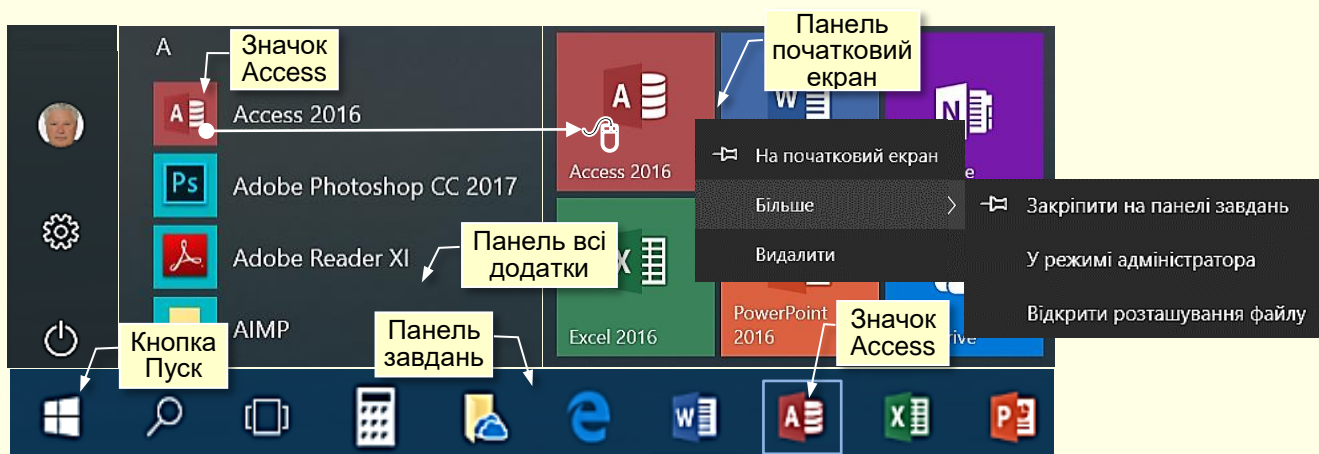


Рисунок 1

Значки всіх встановлених на комп'ютері програм відображаються на панелі **Всі додатки**, яка відкривається після клацання по кнопці **Пуск**, розташованій в лівому нижньому кутку екрана. Додатки (програми) на цій панелі розташовуються відповідно до їх назв за абеткою. Отже, для пошуку потрібної програми необхідно витратити деякий час. Для полегшення пошуку програм їх закріплюють на **Початковому екрані**, який знаходиться праворуч від панелі **Всі додатки**. Для цього значок програми з панелі додатків потрібно перетягнути на початковий екран, при цьому значок перетвориться на плитку. Для запуску програми досить клацнути відповідну плитку.

Щоб закріпити значок програми на **Панелі завдань**, яка розташовується в нижній частині екрана праворуч від кнопки **Пуск**, необхідно перетягнути туди плитку програми лівою кнопкою миші або натиснути правою кнопкою мишки по значку потрібної програми на **Панелі додатків** або по плитці і з контекстного меню (рис. 1) вибрати **Більше** → **Закріпити на панелі завдань**. Зручність запуску програм з **Панелі завдань** полягає в тому, що:

- панель завдань з розташованими на ній значками програм, завжди відображаються на екрані та не перекриваються іншими елементами.
- програма запускається одним клацанням по її значку;
- при натисканні правою кнопкою по значку розгортається список з назв документів, які відкривалися останніми;

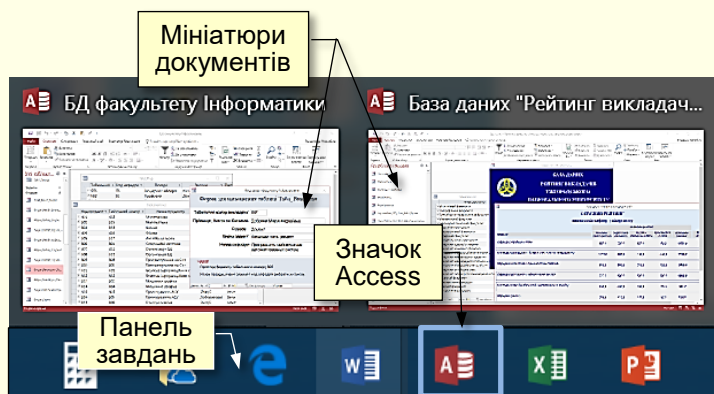


Рисунок 2

- якщо відкрито кілька документів, то при наведенні покажчика на значок програми на екрані відображаються їх мініатюри (рис. 2), що дозволяє швидко вибрати потрібний.

Інтерфейс

Інтерфейс — це сукупність інструментів (команд), за допомогою яких користувач може взаємодіяти з комп'ютерною програмою.

Програма Access запускається після клацання по її значку (рис. 1, 2) і відкривається в стандартному для додатків Ms Office вікні (рис. 3), в якому відображається база даних та інструменти для роботи з нею.

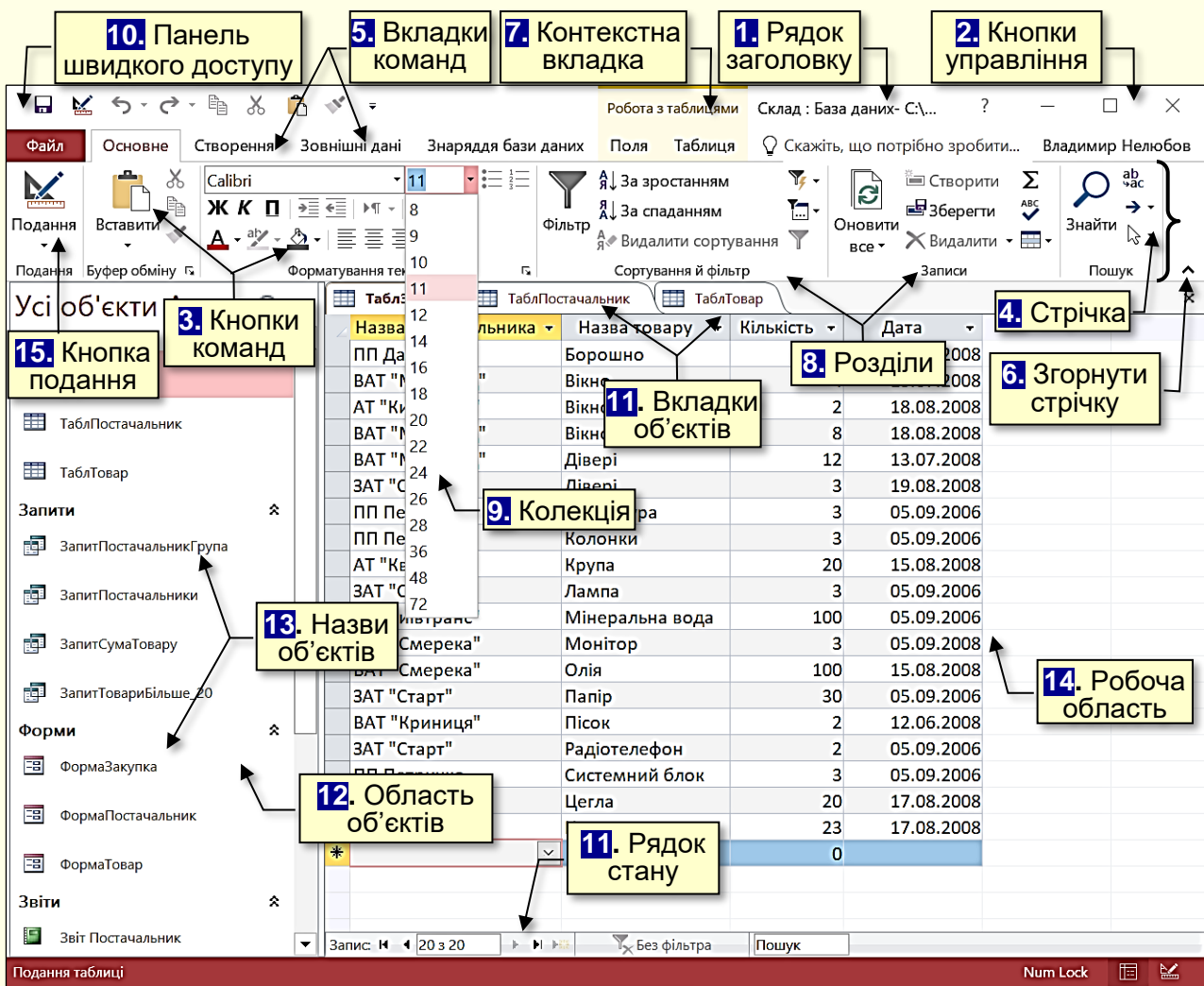


Рисунок 3

До основних елементів інтерфейсу Access відносяться (рис. 3):

1. Рядок заголовка завжди відображається у верхній частині вікна і відповідає назві (імені) документа;

2. Кнопки управління розмірами вікна завжди знаходяться в його правій верхній частині;

3. Кнопки команд. Користувач управляє Access за допомогою команд (інструментів). Команди прикріплені до кнопок, які являють собою піктограми (значки) – невеликі

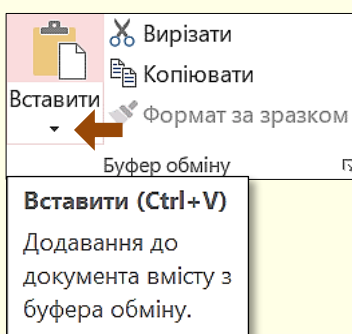


Рисунок 4

прямокутники зі стилізованими (умовними) зображеннями. Ці зображення відповідають командам, що робить інтерфейс інтуїтивно зрозумілим, тобто тільки по зображенню можна зрозуміти, яка команда буде виконана при натисканні конкретної кнопки. Якщо на мить затримати курсор миші над кнопкою, то вона виділиться кольором і під нею з'явиться віконце з текстом підказки про призначення тієї чи іншої команди (рис. 4). У підказці також наводиться поєднання клавіш, одночасне натискання яких призводить до виконання цієї команди. Це дуже зручно і дозволяє швидко запам'ятати найбільш часто використовувані в роботі комбінації клавіш. Користь полягає в істотній економії часу. Зазвичай підказки включені за промовчаням.

Всього в Access понад 1000 команд. Вони згруповані за функціональним принципом і розміщені на стрічках.

4. Стрічка являє собою смугу, яка розташовується у верхній частині вікна програми Access. На стрічці розміщуються кнопки команд. Оскільки команд дуже багато, вони за функціональною ознакою згруповані і розміщені на різних стрічках. Спочатку (за промовчаням) таких основних стрічок 10. Назва кожної стрічки відображається на **вкладці (ярлику) 5**. На екрані після клацання по відповідній вкладці відображається тільки одна стрічка. Змінити розташування стрічки на екрані неможливо, але для збільшення розмірів робочої області стрічку можна згорнути:

- командою **Згорнути стрічку** з контекстного меню. Контекстне меню викликається клацанням правої кнопки миші по стрічці;
- або натиснувши значок **6. Згорнути стрічку** на правому кінці стрічки;
- або сполученням клавіш **Ctrl+F1**.

При цьому на екрані відображаються тільки назви вкладок. Клацання по назві будь-якої вкладки розгортає відповідну стрічку.

5. Вкладки – назви стрічок, які об'єднують командні кнопки за функціональним принципом, наприклад, вкладка **Подання** містить кнопки, за допомогою яких можна змінювати відображення документа на екрані. Одна з вкладок на стрічці завжди активна. Крім основних вкладок, відповідно до поточного стану об'єкта на стрічці автоматично можуть з'являтися **7. Контекстні вкладки** (вкладки, що відповідають конкретному об'єкту та його поточному стану). Наприклад, якщо в БД виділити таблицю, то автоматично з'явиться вкладка **Робота з таблицями**. Якщо відкрити форму в поданні форми, то на стрічці відобразяться лише стандартні вкладки, а якщо відкрити форму в поданні конструктора, то відкриються додаткові контекстні вкладки з інструментами, які дозволяють змінювати форму.

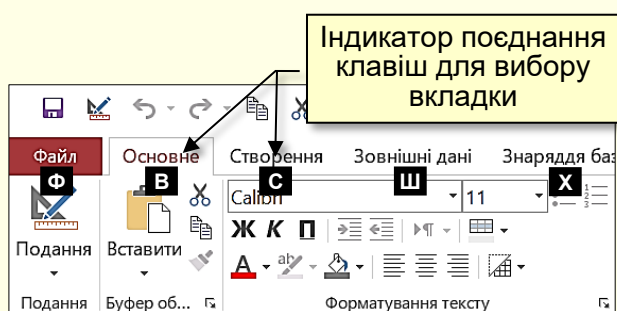


Рисунок 5

Для активізації певної стрічки з інструментами необхідно клацнути на назві її вкладки. Якщо покажчик миші знаходиться в межах стрічки, то перехід між вкладками можна здійснювати прокручуванням коліщатка миші. Можна також використовувати поєднання клавіш. Для цього необхідно натиснути клавішу **ALT**, поруч з назвами вкладок з'являться

літери (рис. 5). Якщо натиснути клавішу з літерою, то стане активною відповідна вкладка, наприклад, якщо натиснути клавішу **С**, утримуючи клавішу **ALT**, то стане активною вкладка **Створення**. Одночасно біля кнопок цієї вкладки з'являться літери або цифри (рис. 6). Натискання клавіш з цими літерами призводить до застосування відповідної команди до виділеного об'єкта: натискання клавіші **К** запускає конструктор форм.

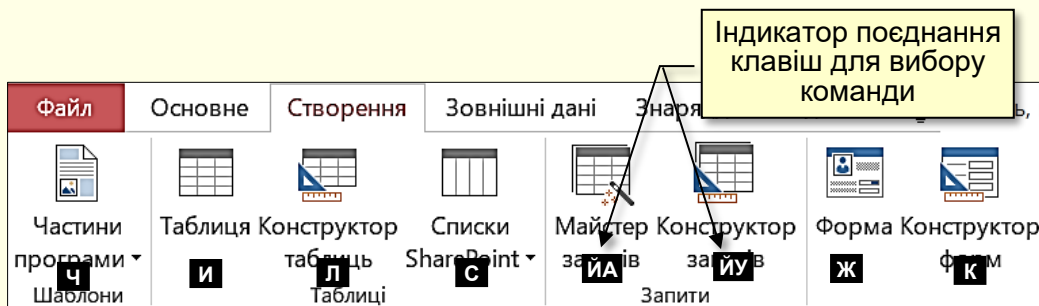


Рисунок 6

Команди на стрічці відповідають поточному активному об'єкту. Наприклад, якщо відкрити таблицю в режимі таблиці і натиснути кнопку **Форма** на вкладці **Створити** в групі **Форми**, то Access автоматично створить форму на основі активної таблиці. Тобто ім'я активної таблиці буде вказано у властивості форми **Джерело записів**.

Основні команди, що утримують певні вкладки, наведені в табл. 1.

8. Розділи. Щоб прискорити доступ до потрібних команд, інструменти на стрічках додатково об'єднані за функціональною ознакою в розділи. Наприклад, в розділі **Форматування тексту** вкладки **Основне** зосереджені основні інструменти для роботи з текстом на елементах БД: вибір накреслення і розміру шрифту, вирівнювання тексту, його колір тощо. Всі розділи мають назви.

9. Колекції. Справа поруч з деякими командними кнопками є трикутник, клацання по якому відкриває **Колекцію**. Колекція являє собою сукупність різновидів певного командного елемента. Наявність трикутника поруч з командної кнопкою свідчить про наявність колекції. Наприклад, на рис. 3 відкрита колекція для командної кнопки **Розмір шрифту**.

Колекція надає можливість відразу візуально вибрати і переглянути результат виконання певної команди. При наведенні покажчика миші на певний елемент колекції виділений елемент БД приймає той самий вигляд. Такий інтерфейс має назву – **отримую те що бачу**. Для остаточного вибору необхідно клацнути потрібний елемент колекції.

Колекції можуть мати різні форми та розміри. Вони можуть бути схожими на розкриті меню і навіть самі мати структуру стрічки, в якій розміщується вміст колекції.

Таблиця 1. Основні команди

Вкладка	Типові дії
Основне	Вибір іншого подання.
	Копіювання та вставлення з буфера обміну.
	Установлення параметрів поточного шрифту.
	Установлення поточного вирівнювання шрифту.
	Застосування форматування до полів типу «Примітка».
	Робота з записами (Оновити, Створити, Зберегти, Видалити, Підсумок, Правопис, Інше).
	Сортування й фільтрація записів.
	Пошук записів
Створення	Створення нової порожньої таблиці.
	Створення нової таблиці з використанням шаблону таблиці.
	Створення списку на сайті SharePoint і пов'язаної з новим списком таблиці в новоствореній базі даних.
	Створення нової порожньої таблиці в поданні конструктора.
	Створення нової форми на основі активної таблиці або запиту.
	Створення нової зведеної таблиці або діаграми.
	Створення нового звіту на основі активної таблиці або запиту.
	Створення нового запиту, макросу, модуля або модуля класу.
Зовнішні дані	Імпортування або створення посилання на зовнішні дані.
	Експорт даних.
	Збирання й оновлення даних через електронну пошту.
	Робота з автономними списками SharePoint.
	Створення збережених імпортованих або експортованих елементів.
	Переміщення кількох або всіх частин бази даних до нового або наявного сайту SharePoint.
Знаряддя бази даних	Запуск редактора Visual Basic або виконання макросу.
	Створення та перегляд зв'язків між таблицями.
	Відображення/приховування залежності об'єктів або аркуша властивостей.
	Запуск архіваріуса або аналіз швидкодії.
	Переміщення даних до Microsoft SQL Server або бази даних Access (лише для таблиць).
	Запуск диспетчера зв'язаних таблиць.
	Керування надбудовами Access.
	Створення або редагування модуля Visual Basic для застосувань (VBA).

10. Панель швидкого доступу. Щоб отримати доступ до команди, необхідно активізувати певну вкладку, а може ще й контекстну вкладку, знайти і клацнути відповідний значок команди. Це призводить до втрати часу, особливо для команд, розташованих на різних стрічках, які використовуються найбільш часто.

Для того, щоб отримати швидкий і зручний доступ до команд з різних вкладок, у яких найбільш часто виникає потреба, використовується **Панель швидкого доступу** (рис. 7). Ця панель розташовується у верхній лівій частині вікна програми (рис. 3, 7). Панель швидкого доступу можна налаштовувати під потреби користувача: змінювати розмір і положення панелі, додавати або видаляти кнопки команд.

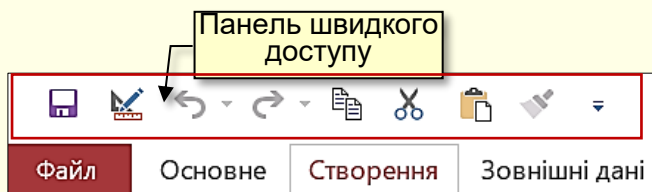


Рисунок 7

ми та масштабування.

За допомогою елементів керування, розташованих у рядку стану, можна швидко переходити між поданнями активного вікна. Під час перегляду об'єкта, який підтримує масштабування (наприклад, при попередньому перегляді звіту), його можна збільшувати або зменшувати, використовуючи повзунок у рядку стану.

Рядок стану можна увімкнути/вимкнути в діалозі **Параметри** для цього:

1. На вкладці **Файл** виберіть **Параметри**, відобразиться відповідний діалог;
2. В області ліворуч виберіть категорію **Поточна база даних** і у розділі **Параметри клієнта** → **Відображення** встановіть/зніміть прапорець **Рядок стану**.

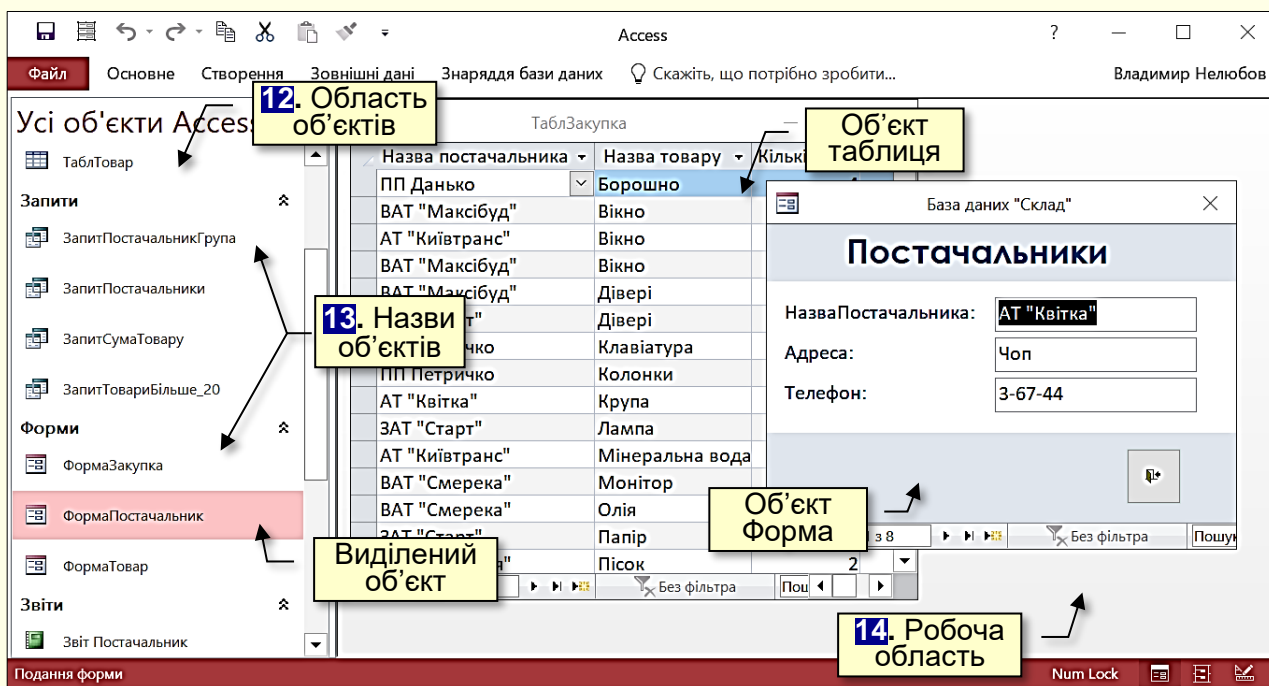


Рисунок 8

12. Область об'єктів (область переходів). Назви всіх об'єктів **13** поточної БД відображаються в області об'єктів, яка розташовується ліворуч у вікні Access (рис. 3, 8).

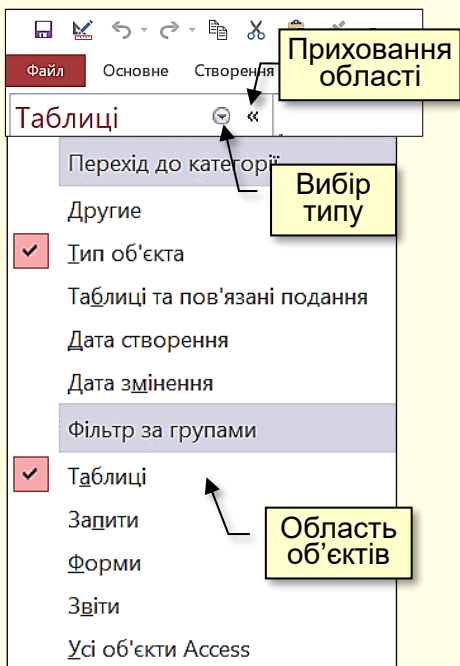


Рисунок 9

У загальному випадку на панелі відображаються всі об'єкти, з яких складається БД (рис. 8): **таблиці, форми, запити, звіти та модулі**. Щоб на панелі відображались назви певного типу об'єктів (наприклад, таблиці, рис. 9), необхідно розгорнути панель **Вибір типу об'єктів** кнопкою клацнути цей тип об'єктів, біля нього з'явиться прапорець. Щоб відкрити певний об'єкт в **Робочій області 14**, необхідно двічі клацнути по його назві.

При необхідності для збільшення робочого простору можна тимчасово приховати **область об'єктів**. Для цього необхідно натиснути кнопку в правому верхньому куті області об'єктів або клавішу **F11**.

У **14. Робочій Області** здійснюється робота зі всіма об'єктами, що входять до БД. Для ефективності і зручності роботи об'єкти в робочій області можуть відображатися в двох режимах.

У **Режимі вкладок** (рис. 10) об'єкти у **Робочій області** відображаються на окремих вкладках. Зверху кожна вкладка має ярлик з назвою об'єкта. Об'єкт розгортається на всю робочу область після клацання по ярлику вкладки, або після клацання по його назві в **Області об'єктів**. Активна вкладка перекриває всі інші вкладки з об'єктами.

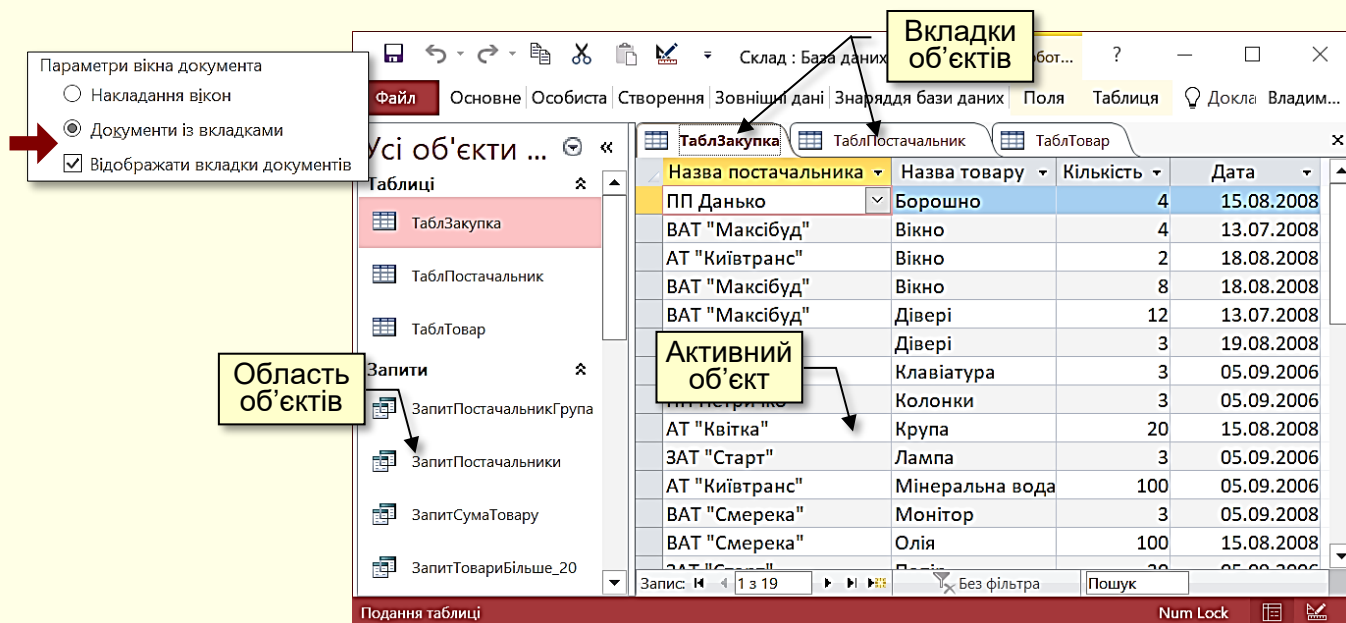


Рисунок 10

Режим вкладок зручний для швидкого переходу до об'єктів і тоді, коли робота відбувається лише з одним об'єктом. Незручно те, що неможливо оцінити реальний розмір об'єкта, із-за того що він займає всю Робочу область.

Щоб встановити цей режим, необхідно виконати команди **Файл** → **Параметри** → **Поточна база даних** → **Параметри вікна документа**, де встановити переми-

кач **Документи із вкладками** і прапорець **Відобразити вкладки документів** (рис. 10, ліворуч). Щоб встановлені параметри набрали сили, необхідно закрити і знову відкрити БД.

У **Режимі накладання вікон** (рис. 11) кожний об'єкт у **Робочій області** відображаються в окремому вікні. Вікна об'єктів можуть розташовуватися поруч або накладатися одне на інше. Вікно активного об'єкта знаходиться на першому плані.

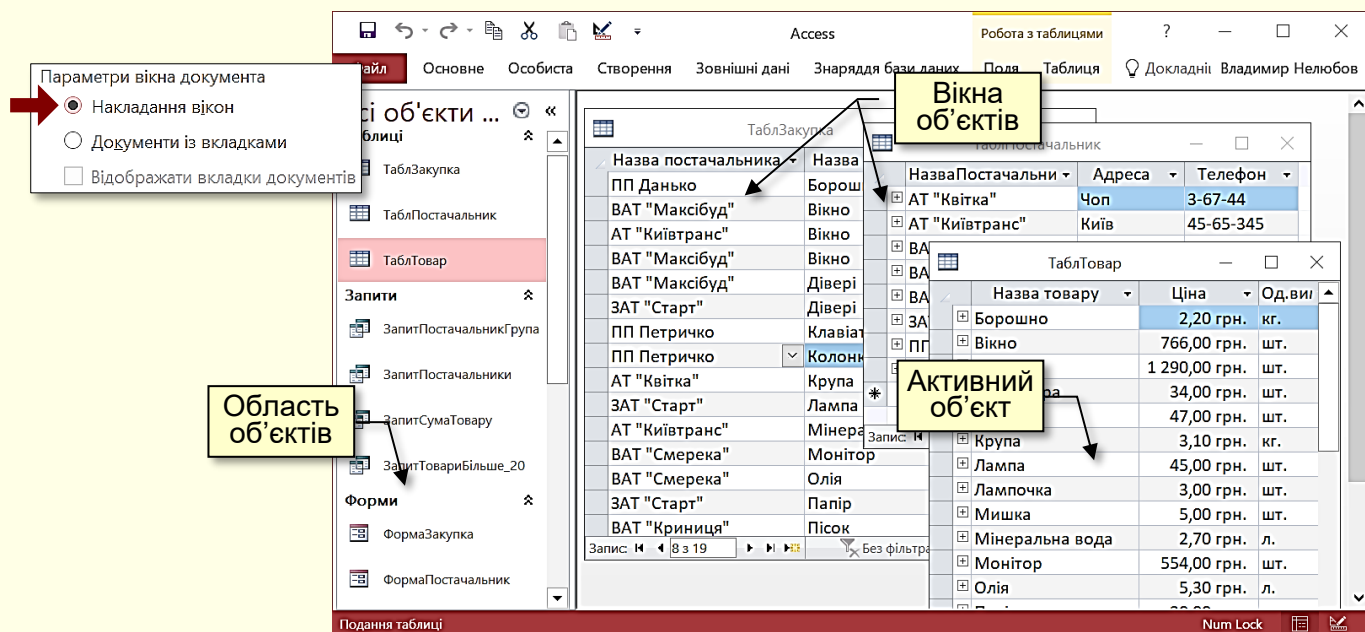


Рисунок 11

У цьому режимі можна оцінити реальний розмір об'єкта. У робочій області можна одночасно відкрити кілька об'єктів, наприклад, щоб порівняти різні форми або для відображення таблиці і форми та їх заповнення.

Щоб встановити цей режим, необхідно виконати команди **Файл** → **Параметри** → **Поточна база даних** → **Параметри вікна документа**, де встановити перемикач **Накладання вікон** і прапорець **Відобразити вкладки документів** (рис. 11, ліворуч). Щоб встановлені параметри набрали сили, необхідно закрити і знову відкрити БД.

Для того, щоб мати можливість створювати, змінювати та переглядати об'єкти БД, їх необхідно відкривати в **Робочій області** в різних поданнях. Щоб відкрити об'єкт у певному поданні, його необхідно спочатку виділити клацанням у **Робочій області**, або клацанням по його імені в **Області об'єктів**. Потрібне подання обирається зі списку знизу від **15. Кнопки подання**. (рис. 3, 12).

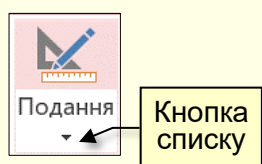


Рисунок 12

Для кожного з об'єктів БД доступні різні подання, в яких можна виконувати припустимі до нього операції. Наприклад, форми можна відкрити в: **Режимі форми**, **Режимі розмітки** і у **Конструкторі**.

Режим форми (рис. 13) призначений для користувачів БД і забезпечує виконання завдань, передбачених застосунком: перегляд і наповнення БД даними, виконання, запитів, перегляд і друк звітів тощо. Змінювати зовнішній вигляд об'єктів у цьому режимі неможливо.

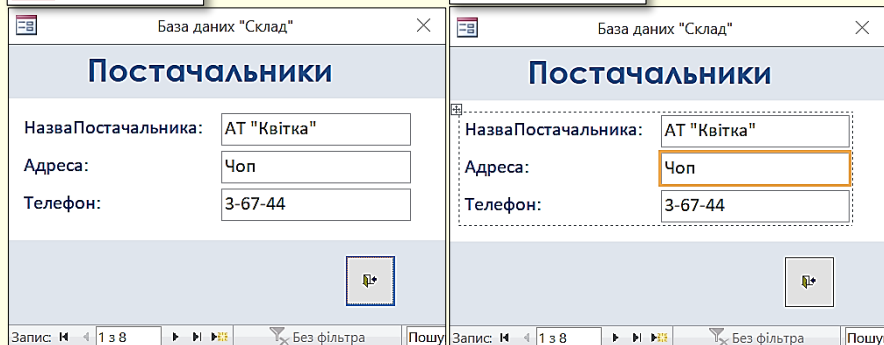
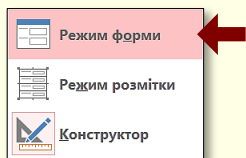


Рисунок 13

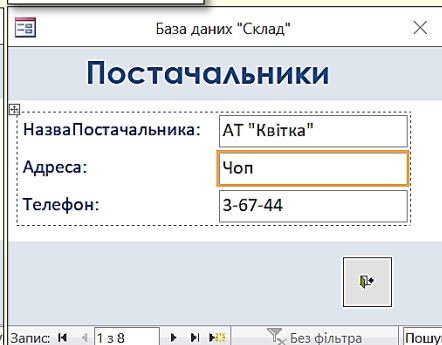
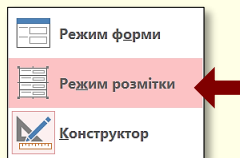


Рисунок 14

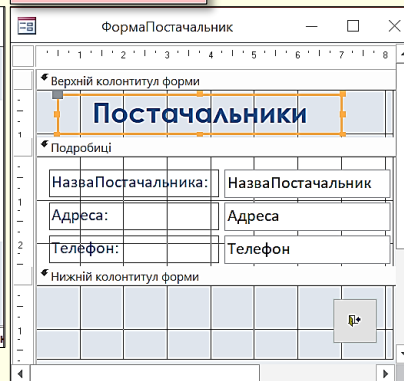
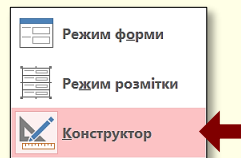


Рисунок 15

Режим розмітки (рис. 14) призначений для розробників БД і дозволяє лише змінювати зовнішній вигляд вже існуючих елементів на формі: параметри шрифтів (тип, розмір, колір), розміри полів тощо. Важливо, що форма у цьому режимі виглядає приблизно так, як її бачить користувач. Тому відразу можна оцінити внесені зміни.

Конструктор (рис. 15) призначений для розробників БД і дозволяє максимальні можливості щодо внесення будь-яких змін як самої форми, так і її елементів. Вигляд форми у цьому режимі суттєво відрізняється від того, що бачить користувач. Тому, щоб оцінити внесені зміни, необхідно перейти у **Режим Форми**.

Для встановлення параметрів форми та її елементів додатково необхідно відкрити **Аркуш властивостей** (рис. 16) клацанням по однойменній кнопці в розділі **Знаряддя**.

Доступні подання та їх особливості для інших об'єктів БД розглядаються нижче.

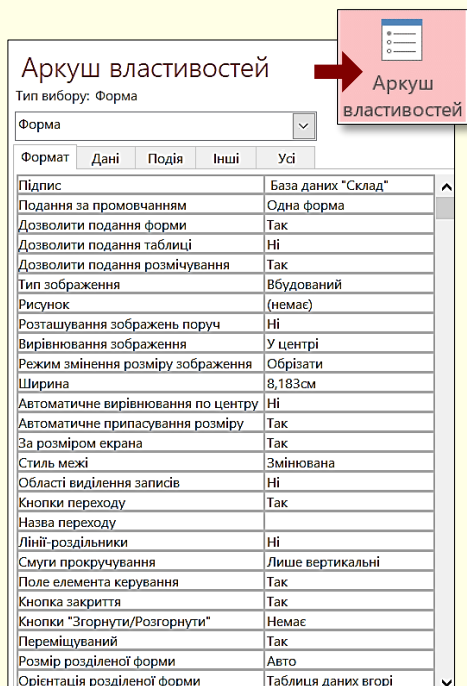


Рисунок 16

Первинна настройка Access

Параметри за промовчанням

Якщо почати роботу з новою БД, то вона сама та її елементи будуть створюватися з певними параметрами: поля таблиць, будуть певного розміру, текст буде друкуватися шрифтом певного накреслення і розміру, буде задіяно певну мову введення тощо. Тобто БД буде створюватися зі заздалегідь встановленими параметрами і властивостями, які називаються **параметрами за промовчанням**. Якщо при роботі з документом потрібні параметри, які відрізняються від параметрів за промовчанням, то це зажадає багаторазових перемикачів між цими параметрами, що знижує ефективність роботи з БД. Більш того, деякі параметри за промовчанням можуть призводити до автоматичного виконання деяких дій, що не передбачені користувачем. Тому для ефективної роботи з документами надзвичайно важливо виконати первинне настроювання Access. Access передбачає встановлення великої кількості параметрів, з яких розглянемо найбільш важливі й тільки ті, які можуть істотно вплинути на роботу з БД. Послідовність зміни параметрів, встановлених за промовчанням, істотного значення не має.



Не змінюйте параметри баз даних, встановлених за промовчанням, якщо заздалегідь не відомий результат їх застосування

Найбільш важливі параметри встановлюються на вкладці **Файл** (рис. 17). Вона містить команди, які дозволяють керувати БД, контролювати метадані і персональні дані, налаштовувати параметри інтерфейсу тощо.

Ця вкладка найбільш важлива і відрізняється від інших вкладок, тому видалити

її неможливо, крім того, її назва забарвлена у темно-червоний колір. Вкладка **Файл** розгортається на весь екран, перекриваючи робочу область. У лівій частині вкладки відображаються назви підвкладок, а в правій частині параметри, що відповідають обраній підвкладці.

Параметри вкладки **Файл** за промовчанням автоматично встановлюються при інсталяції Access і у більшості випадків задовільняють вимогам користувачів, тому змінювати їх зазвичай потреби не виникає. Однак доцільно уважно ознайомитися зі всіма параметрами, щоб при необхідності знати, де і як їх можна змінити.

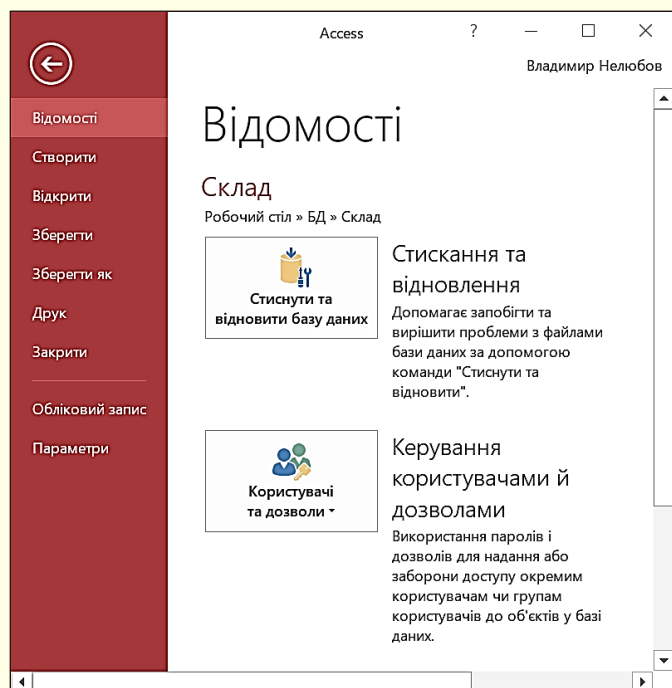


Рисунок 17

Параметри інтерфейсу встановлюються на вкладці **Файл**. Вибір підвкладки **Параметри** відкриває діалог **Параметри Access** на вкладці **Загальні** (рис. 18).

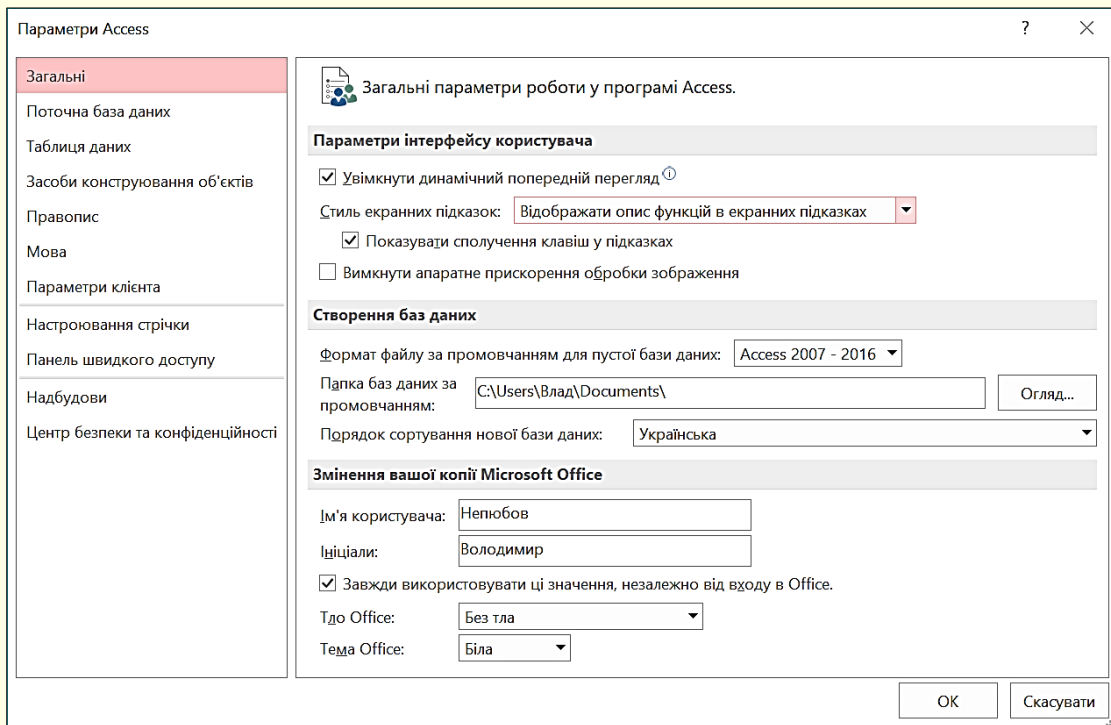


Рисунок 18

На цій вкладці зазвичай необхідно змінити наступні параметри.

В розділі **Створення баз даних** у полі **Порядок сортування нової бази даних** можна встановити певну мову, наприклад, **Українська**. Це мова, за абеткою якої, будуть сортуватися дані в БД;

У розділі **Змінення вашої копії Microsoft Office** доцільно ввести особисті дані, які дозволяють встановлювати авторство розробника БД.

В поля **Тло Office** і **Тема Office** з розкритих списків можна вибрати різні варіанти оформлення вікна Access. Вибір цих параметрів не впливає на ефективність роботи з документом і залежить від кольорних переваг користувача.

На вкладці **Поточна база даних** встановлюються параметри, що стосуються лише поточної БД, які доцільно встановити тільки після її створення. На початку створення БД вони не мають принципового значення і тому будуть розглянуті пізніше.

На вкладці **Таблиця даних** (рис. 19) дані встановлені за промовчанням зазвичай задовільняють користувачів і не впливають на розробку БД.

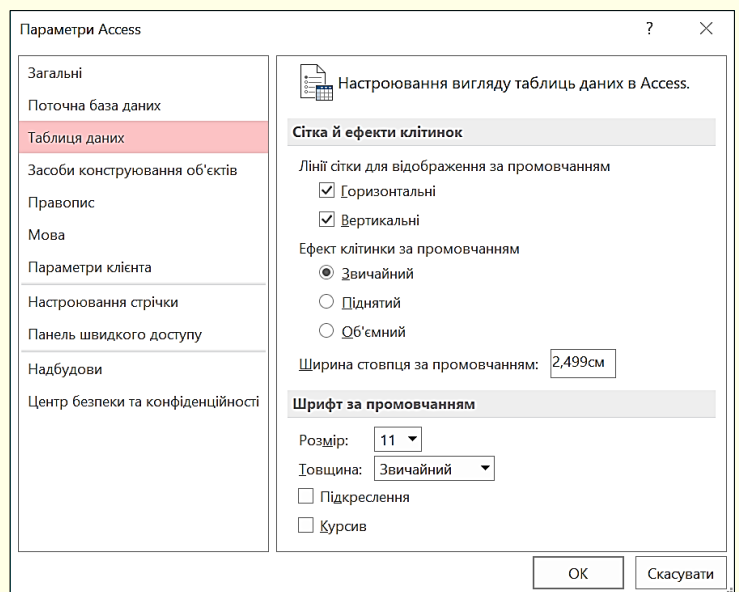


Рисунок 19

На вкладці **Засоби конструювання об'єктів** (рис. 20, 21) параметри, встановлені за промовчанням, зазвичай задовільняють вимогам користувачів і змінювати їх немає необхідності.

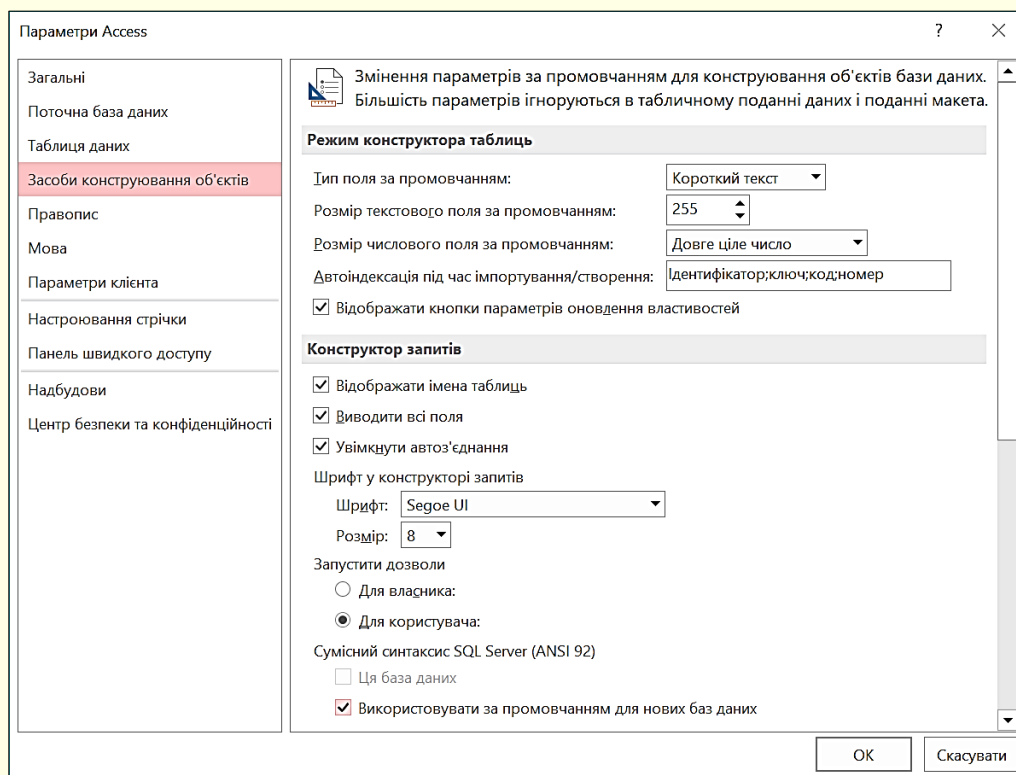


Рисунок 20

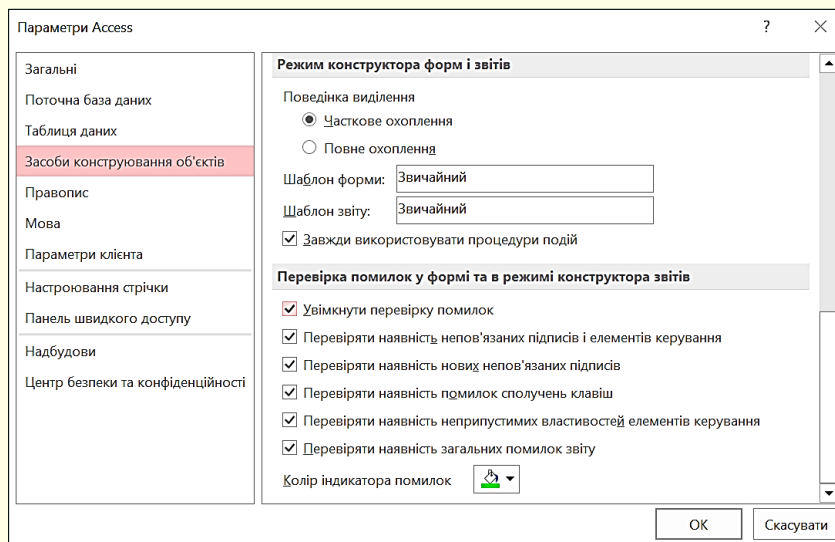


Рисунок 21

Правопис. Перевірка правопису включає засоби автоматичної перевірки орфографії і граматики, що допомагає істотно підвищити якість створення документів. Налаштування автоматичної перевірки тексту на наявність помилок здійснюється на вкладці **Правопис** (рис. 22).

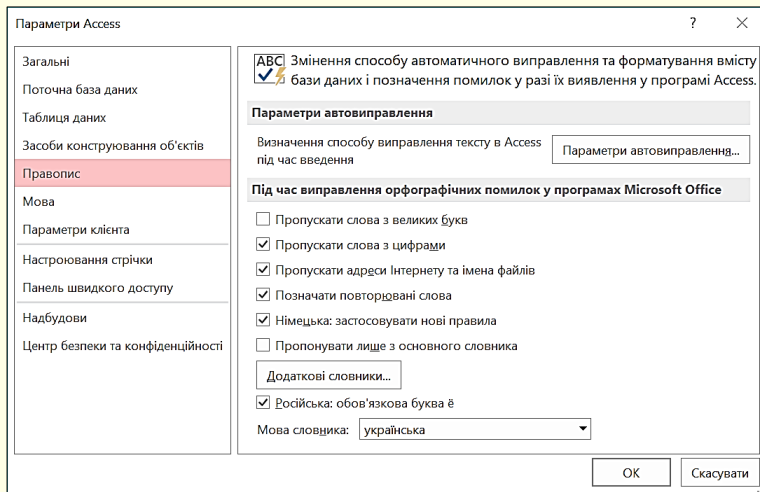


Рисунок 22

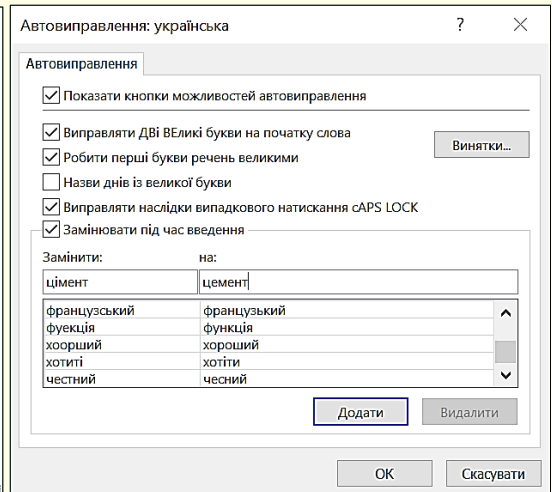


Рисунок 23

Розділ **Параметри авто виправлення** встановлюються у відповідному діалозі (рис. 23), строго кажучи, не відноситься до засобів перевірки правопису, проте його використання дозволяє:

- автоматично замінити слова з помилками на слова без помилок. Найчастіше це слова, які чуються і пишуться по-різному, наприклад, чується *каска*, а пишеться *казка*, чується *цімент*, а пишеться – *цемент* тощо;

- швидко вводити іншомовні слова без зміни розкладки клавіатури, наприклад, вводити Windows, Office, Word, Access тощо при друкуванні тексту українською мовою.

У розділі **Під час виправлення орфографічних помилок у програмах Microsoft Office** доцільно встановити всі прапорці окрім:

- **Пропускати слова з великих літер**. Зазвичай прописними літерами пишуться заголовки. Буде неправильно, якщо в заголовку буде помилка;

- **Пропонувати лише з основного словника**. У спеціалізованих текстах (медицина, економіка, юриспруденція тощо) широко використовуються спеціальні терміни, які відсутні в звичайних словниках. Тому, якщо буде встановлена ця опція, то такі терміни будуть відзначатися як помилки. Взагалі при підготовці спеціалізованих текстів доцільно підключити відповідні словники, які вибираються зі списку після натискання на кнопку **Додаткові словники**.

На вкладці **Мова** можна додати мови для редагування текстів в БД. Зазвичай необхідності в цьому не виникає, тому що у всіх офісних додатках діють загальні мовні налаштування Windows. Відзначимо, що доцільно встановлювати лише ті мови, з якими ви працюєте найбільш часто. Велика кількість встановлених мов призводить до невиправданих витрат часу на перемикання між ними.

На вкладці **Параметри клієнта** встановлено багато параметрів, що регулюють роботу в СУБД Access. Зазвичай параметри цієї вкладки, встановлені за промовчанням, актуальні для більшості користувачів, тому тільки ознайомтеся з вмістом цієї вкладки.

На вкладці **Настроювання стрічки** (рис. 24) можна визначити, які вкладки та які команди на них будуть відображатися. Викликати налаштування стрічки можна також командою з контекстного меню після клацання правою кнопкою миші у межах стрічки.

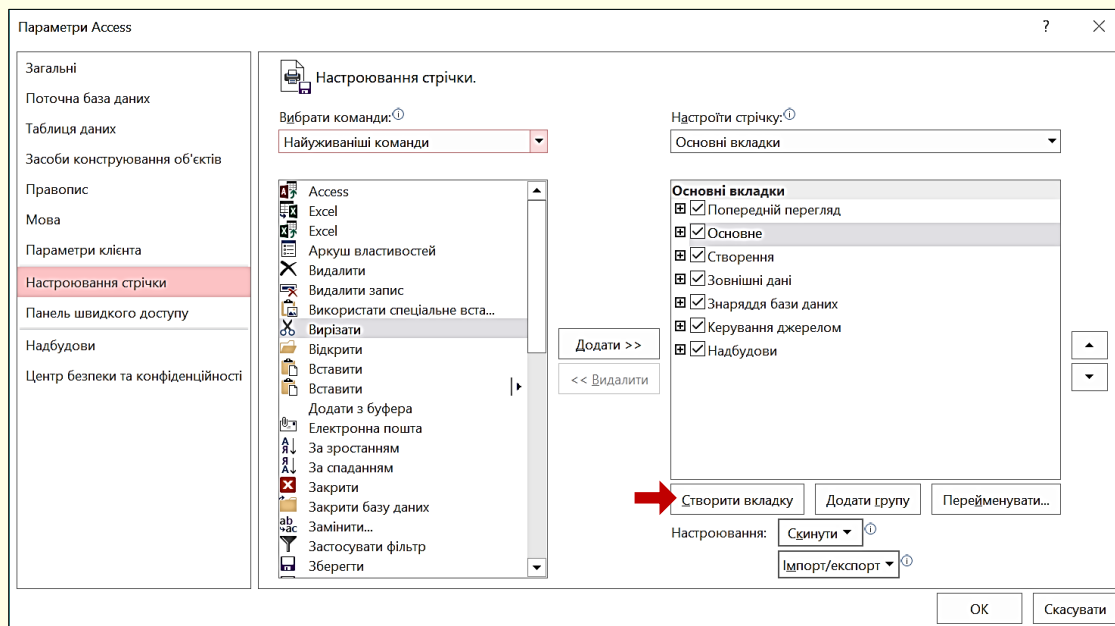


Рисунок 24

Використання вкладок в більшості випадків досить зручне, однак іноді для роботи з різними об'єктами тієї самої БД необхідно перемикання між стрічками, що вимагає додаткових витрат часу. Підвищити ефективність роботи в такому випадку можна, створивши для користувача додаткові вкладки і розмістивши на них будь-які групи командних кнопок, що використовуються найбільш часто.

Для створення користувальницької вкладки необхідно виконати команду **Файл** → **Параметри** → **Настроювання стрічки**, або команду **Налаштування стрічки** з контекстного меню. Відкриється діалог **Настроювання стрічки** (рис. 14), в якому необхідно натиснути кнопку **Створити вкладку**.

У правій частині вікна в області **Основні вкладки** (рис. 24, 25) відобразиться нова вкладка з ім'ям **Нова вкладка (настроювані)**, яка містить одну групу **Нова група (настроювані)**. Ім'я вкладки та групи доцільно відразу змінити, для цього необхідно їх виділити і натиснути кнопку **Перейменувати**.

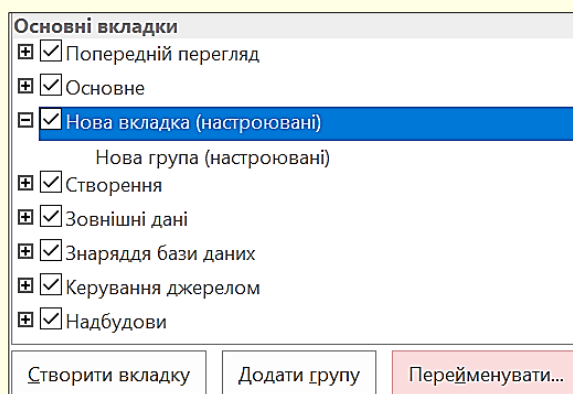


Рисунок 25

Відкриється діалог (рис. 26), в якому задається ім'я вкладки або групи, в прикладі для вкладки задано ім'я **Особиста**, а для групи **Мої команди**.

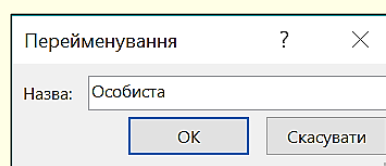


Рисунок 26

Далі командні кнопки з лівої частини вікна необхідно перетягнути мишею в праву частину до новоствореної (рис. 27) групи, які там автоматично закріплюються. Можна також використати кнопку **Додати**.

Після завершення створення нової вкладки та закриття діалогу настройки ця вкладка відобразиться на стрічці (рис. 28).

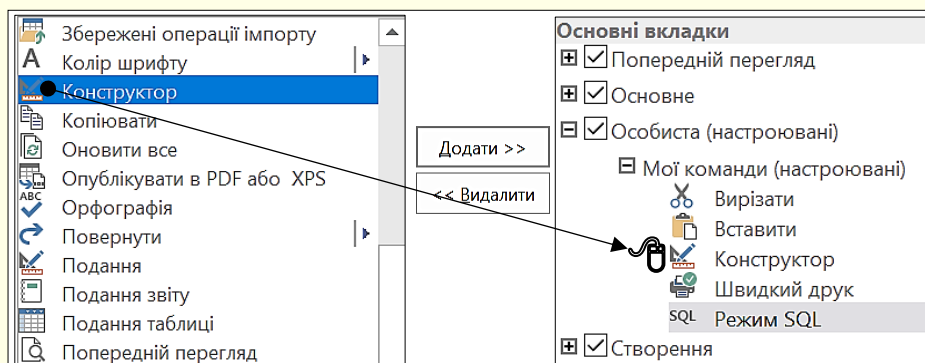


Рисунок 27

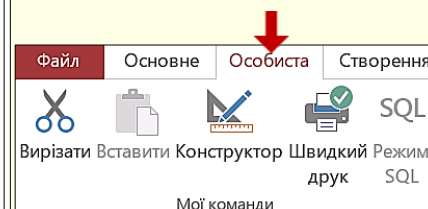


Рисунок 28

Вкладка **Панель швидкого доступу** (рис. 29). Зазвичай, щоб отримати доступ до команди, необхідно активізувати певну вкладку, а може ще й контекстну вкладку, знайти і клацнути відповідний значок команди. Це може привести до невіправданих витрат часу, особливо для деяких команд, які використовуються найбільш часто. Для того, щоб отримати швидкий і зручний доступ до команд з різних вкладок, в яких найбільш часто виникає потреба, використовується **Панель швидкого доступу**. Ця панель розташовується у верхній лівій частині вікна програми (рис. 3). Панель швидкого доступу можна налаштовувати: змінювати розмір і положення панелі, додавати або видаляти кнопки команд.

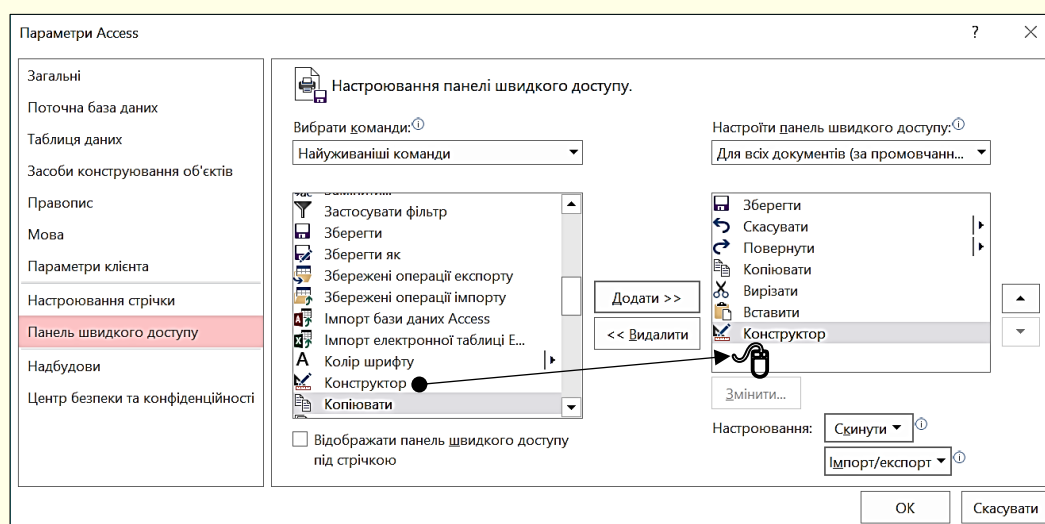


Рисунок 29

Командні кнопки перетягуються мишею з лівої частини вікна у його праву частину. Можна також використовувати команди **Додати**, або **Видалити**.

При розміщенні кнопок на панелі швидкого доступу слід знати міру, не варто розміщувати на панелі більше десяти кнопок. При великій кількості кнопок вони автоматично об'єднуються в групи, і доступ до кнопок стане можливим через список,

що розкривається, а це призведе до додаткових витрат часу. У такій ситуації більш ефективним є створення додаткової користувальницької вкладки.

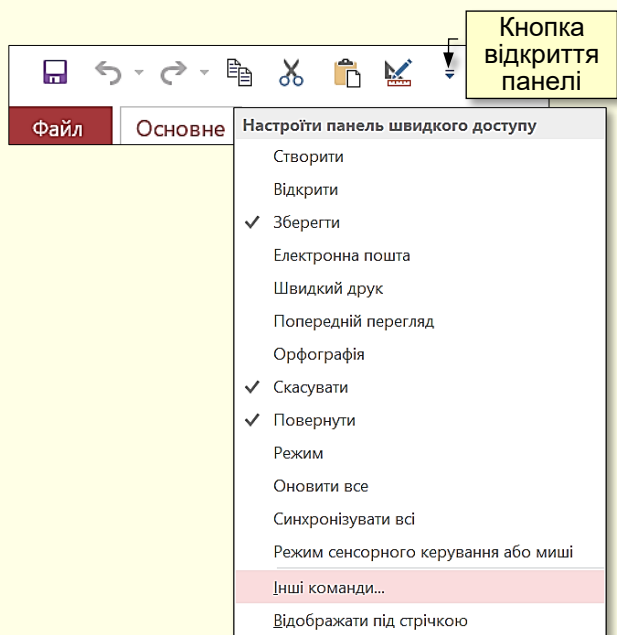


Рисунок 30

Налаштування **Панелі швидкого доступу** можна здійснити, клацнувши кнопку ▾ на її правому кінці. Відкриється діалог **Настроїти панель швидкого доступу** (рис. 30), який містить список команд – потрібні команди необхідно клацнути. Обрані команди відзначаються прапорцем. Збільшити список доступних команд можна, вибравши опцію **Інші команди**.

СТВОРЕННЯ БАЗИ ДАНИХ

У загальному випадку застосування БД складається із самої бази даних та інтерфейсу користувача. Звичайно БД складається з таких об'єктів: *таблиці, форми, запити, звіти та модулі*. Для ефективної роботи з БД всі ці об'єкти необхідно створювати, дотримуючись певної послідовності. Оскільки дані про сутності зберігаються в таблицях, то вони створюються першими. Потім можна створити форми для наповнення БД, тобто форми для заповнення таблиць. Далі створюються запити і форми для відображення результатів запитів. Для друку різних документів БД розробляються звіти. З метою автоматизації операцій з обробки даних використовуються програми на VBA, які знаходяться в модулях. Останніми розробляються кнопкові форми, які дозволяють користувачам зручно керувати застосуванням БД. Access надає багато можливостей для створення об'єктів бази даних, але тут будуть розглянуті тільки основні та найбільш уживані з них.

Створення нової порожньої бази даних

Перш за все необхідно визначитися з місцем на ПК, де будуть зберігатися БД. Наприклад, створити папку **Мої БД**. Створити нову БД можна кількома способами.

Найбільш простий спосіб – створити БД безпосередньо в папці. Для цього необхідно виконати наступні дії:

1. Відкрити папку, наприклад **Мої БД**;
2. Клацнути правою кнопкою миші на вільному місці та з контекстного меню обрати опцію **Створити** → **Microsoft Access База даних**.
3. Буде створено нову БД. Відразу необхідно задати ім'я, що буде відповідати змісту БД, наприклад, *Бібліотека*, *БД_вдділ_кадрів*, *БД_Магазин*. В імені файлу заборонено використовувати такі символи: **? / * : ; ! - % # “ \$ ‘ & .** Якщо ім'я файлу складається з кількох слів, то замість пробілу між словами бажано використати символ нижнього підкреслювання «**_**».

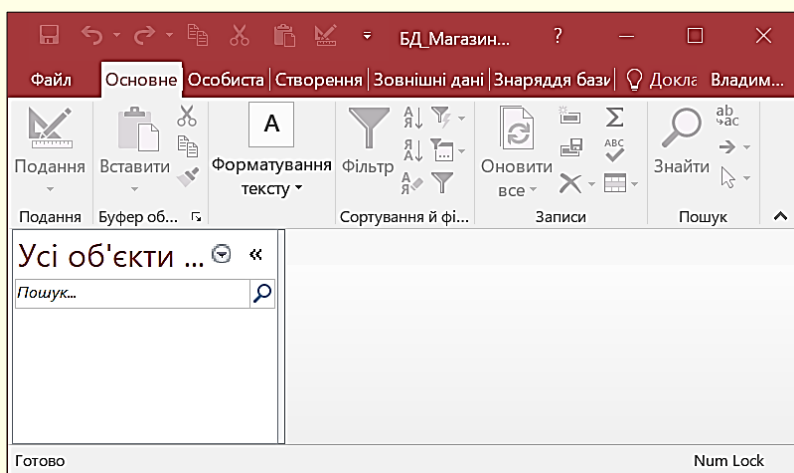


Рисунок 31

Якщо двічі клацнути по значку нової бази, то вона відкриється у вікні Access (рис. 31). Нова БД не містить жодного об'єкта.

Другий спосіб потребує трохи більше часу, але дає той самий результат.

1. Запустіть Access з меню **Пуск** або за допомогою ярлика на **Панелі завдань**. Відобразиться стартове вікно **Access** (рис. 32).

2. У вікні праворуч клацанням оберіть **Пуста настільна база даних**. Відкриється діалог (рис. 33), в якому необхідно задати:

– ім'я нової БД замість імені за промовчанням **Database**. Розширення файлу **accdb**, що йде після крапки за іменем, змінювати не треба.

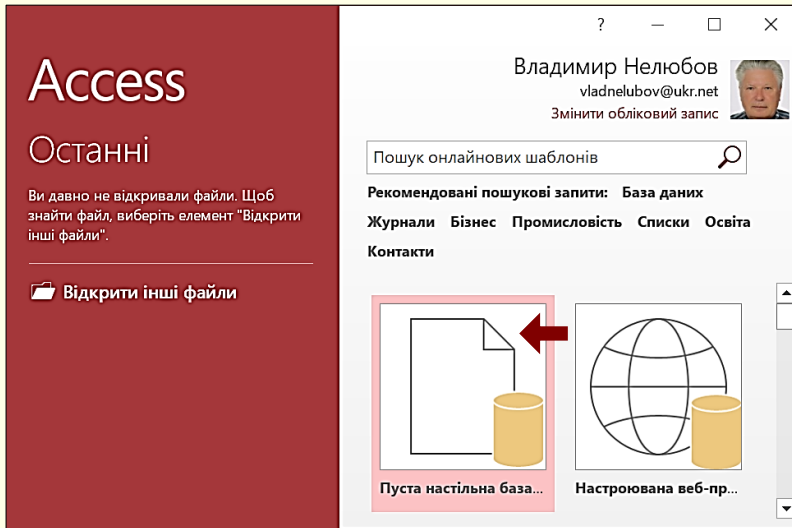


Рисунок 32

– місце розташування нової БД, наприклад, папка **Мої БД**.

– для завершення – натиснути кнопку **Створити**.
Буде створена нова БД яка відразу відкриється (рис. 34). БД складається з однієї порожньої таблиці, яка відкривається у режимі таблиці. Відразу можна почати працювати з БД.

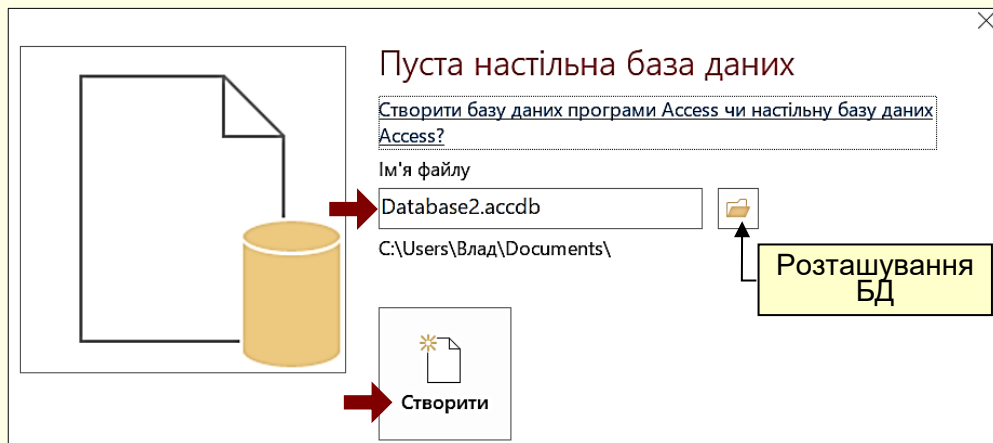


Рисунок 33

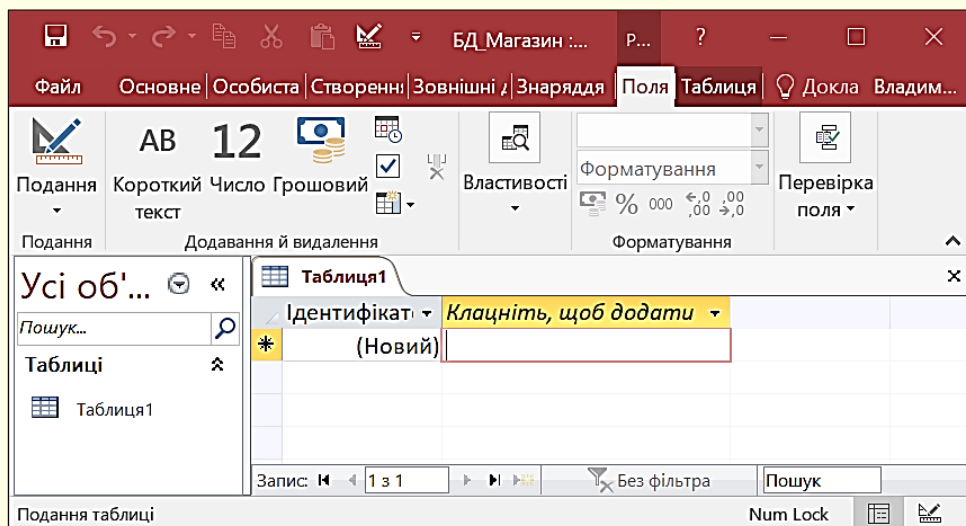


Рисунок 34

Створення нової бази даних на основі шаблону

Шаблон – це професійно розроблена БД певного призначення з готовими таблицями, формами і звітами. Шаблони дають можливість швидко пройти початкові етапи створення БД.

У Access передбачено кілька локальних (доступних) шаблонів, а крім того існує можливість завантаження додаткових шаблонів з Веб-вузла **Office.com**.

Створення бази даних на основі доступного шаблону

– Запустіть Access. Відкриється вікно (рис. 35), у правій частині якого відображаються мініатюри шаблонів та список категорій доступних шаблонів.

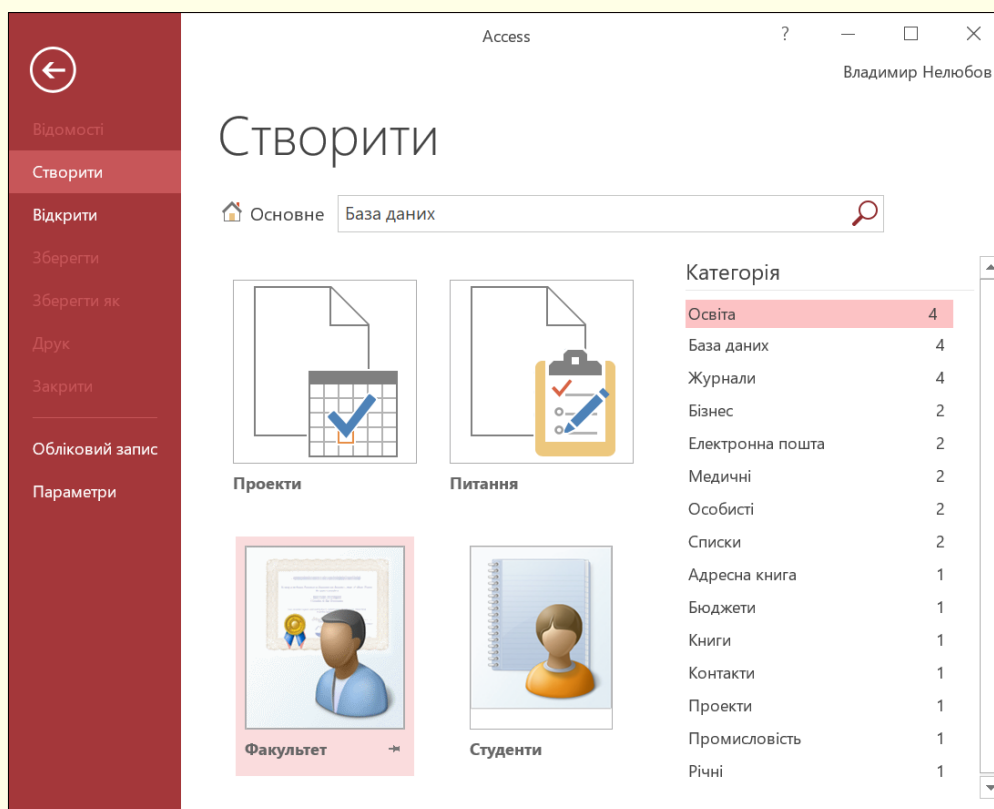


Рисунок 35

– Виберіть певну категорію, наприклад, **Освіта**, і двічі клацніть потрібний шаблон, наприклад, **Факультет**.

– Відкриється діалог (рис. 36), в якому необхідно задати ім'я нової БД, наприклад, **БД Факультету Інформатики**, та обрати папку для її розміщення, наприклад, **Мої БД**.

– Натисніть кнопку **Створити**. Access створить на основі шаблону БД і відкриє її для роботи. Наприклад, на рис. 36 наведено вікно бази даних, яка створена на основі шаблону **Факультет**.

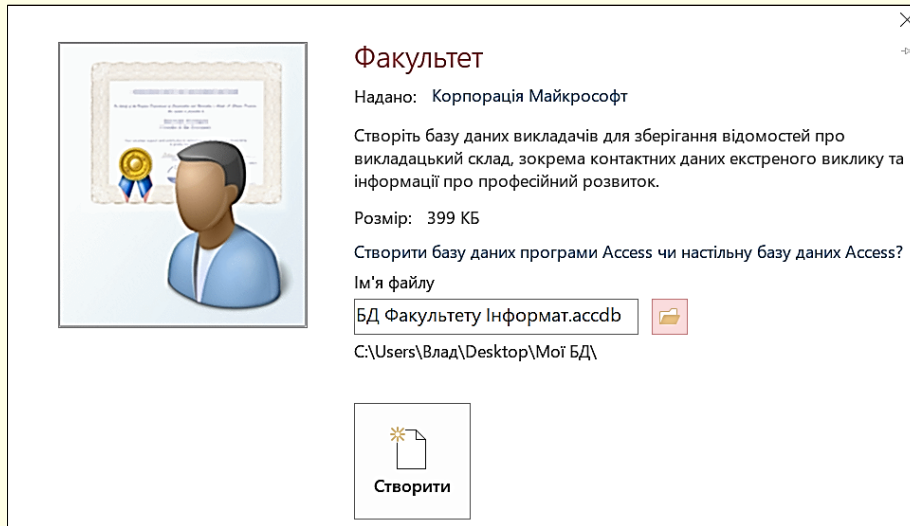


Рисунок 35

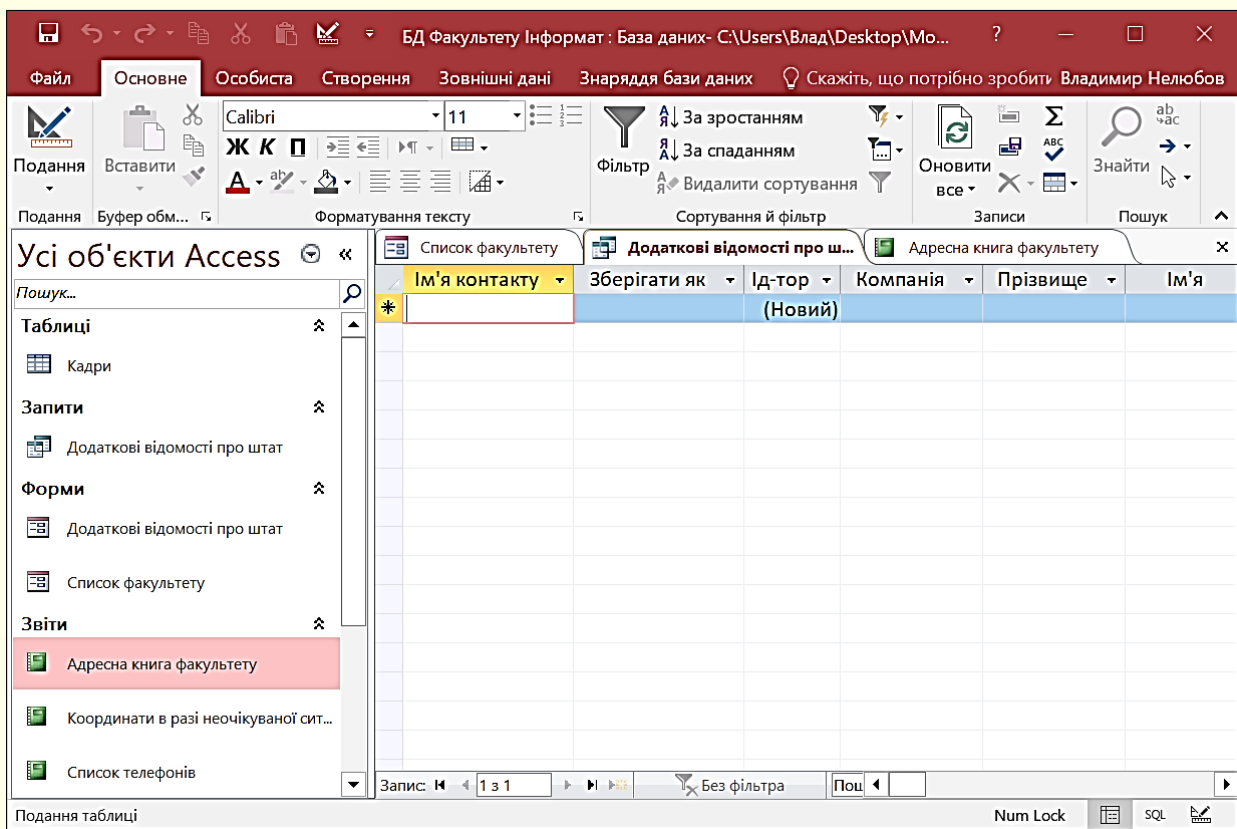


Рисунок 36

СТВОРЕННЯ ОБ'ЄКТІВ БАЗИ ДАНИХ

Створення таблиць у базі даних

Інформація про сутності в реляційній БД зберігається в таблицях, зв'язаних між собою за певними полями. Розробку БД завжди починають зі створення таблиць. У першу чергу створюються основні (батьківські) таблиці, а потім залежні (дочірні), або таблиці зв'язків. У Access таблиці можуть бути створені різноманітними способами або імпортовані з інших програм, наприклад, Excel або Word. Для швидкого створення таблиць використовуються засоби автоматизації. Але найбільш ефективним і керованим є створення таблиць у режимі **Конструктора**. Таблиці, створені у будь-який спосіб, завжди можуть бути модифіковані у режимі Конструктора.

Створення нової таблиці в новій базі даних

Одночасно зі створенням нової БД, створюється нова таблиця, яка за промовчанням отримує ім'я **Таблиця 1** та відкривається в поданні таблиці (рис. 34). Доцільно перейменувати таблицю так, щоб ім'я відповідало її вмісту і починалося зі слова **Таблиця** або **Табл**, наприклад, **Табл_Товар**, **ТаблТовар**.

Створення нової таблиці в наявній базі даних

На вкладці **Створення** у групі **Таблиці** клацніть кнопку **Таблиця** (рис. 37).



Рисунок 37

Нова таблиця вставляється до БД, і ця таблиця відкривається в поданні таблиці (рис. 34). Поля можна визначити безпосередньо в таблиці, або відкрити таблицю в поданні **Конструктора**, де це можна зробити більш детально.

Створення таблиці Конструктором таблиць

Конструктор є найбільш ефективним засобом побудови таблиць, оскільки дозволяє відразу повністю контролювати процес створення таблиць і точно встановлювати всі її властивості. Процес створення таблиць за допомогою засобів автоматизації обмежено контролюється з боку розробника БД і більшість її властивостей доводиться встановлювати додатково.



Нову таблицю доцільно створювати у режимі Конструктора

Можна відразу почати створювати таблицю за допомогою конструктора, натиснувши кнопку **Конструктор таблиць** (рис. 37), або перевести у подання конструктора будь-яку таблицю, створену раніше у будь-який спосіб.

Для цього з початку по назві потрібної таблиці в області об'єктів необхідно зробити подвійне клацання – таблиця відкриється в поданні таблиці. Потім на вкладці **Основне** в розділі **Подання** виберіть команду **Конструктор** (рис. 38) або натисніть кнопку відповідного режиму у **Рядку стану**.

Нова таблиця з ім'ям за промовчанням **Таблиця1** відкриється в поданні конструктора і буде мати поле **Ідентифікатор** (рис. 39).

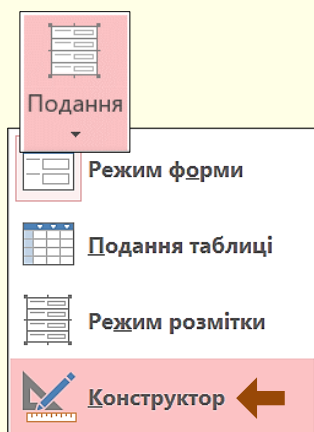


Рисунок 38

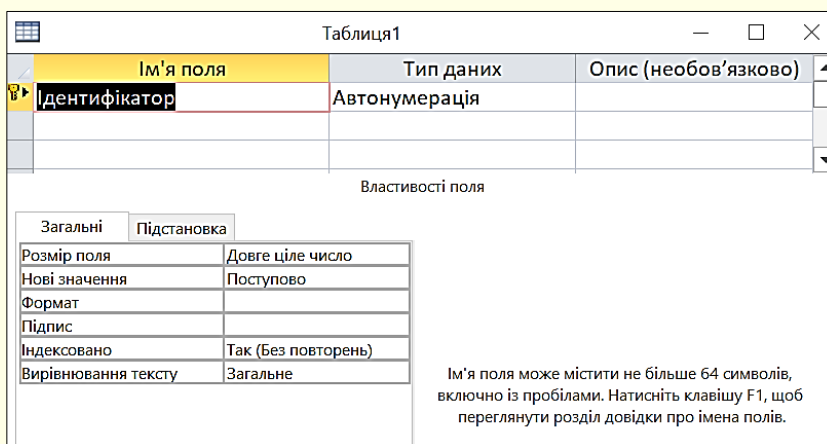


Рисунок 39

Встановлення та змінення ключа таблиці

Всі таблиці БД зв'язуються між собою певним типом зв'язку за допомогою ключів. Звичайно основні (батьківські) таблиці знаходяться на боці зв'язку **1** і утримують первинний ключ. Підлеглі (дочірні) таблиці знаходяться на боці зв'язку **Б** і утримують вторинний складений ключ. Тобто всі таблиці БД повинні мати ключові поля. Тому побудову таблиць доцільно почати зі створення ключових полів. У більшості випадків у якості ключів використовують наявні поля таблиць. Слід зауважити, що зв'язування таблиць і вибірка даних здійснюється відповідно значень в ключових полях, тому для прискорення роботи з БД ключові поля мають утримувати дані з малою кількістю символів. Якщо в таблицях таких коротких полів немає, то у якості ключового поля доцільно використати поля з ім'ям **Ідентифікатор**, з типом даних **Автонумерація**, але у цьому випадку дещо втрачається наочність БД.

Для встановлення або змінення ключа виконайте наступне:

1. Якщо вас влаштовує ключове поле за промовчанням з ім'ям **Ідентифікатор** і типом даних **Автонумерація**, як на рис. 39, то лишіть його у якості ключового поля;
2. Якщо вас не влаштовує ключове поле встановлене за промовчанням, то змініть його назву і встановіть потрібний тип даних;
3. Якщо ключове поле в таблиці відсутнє, то у перший рядок введіть ім'я поля, зі списку поряд виберіть потрібний тип даних, після чого на вкладці **Основне** натисніть кнопку **Ключове поле** (рис. 40) з зображенням ключа. Праворуч від назви поля має з'явитися позначення ключового поля у вигляді ключа.

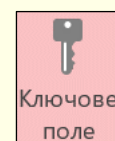


Рисунок 40

4. Якщо ключ складений, тобто складається з кількох полів, то спочатку необхідно ввести імена всіх цих полів і виділити їх клацанням, утримуючи натиснутою клавішу **CTRL**, після чого натисніть кнопку **Ключовое поле** з зображенням ключа.

ПРИМІТКА!

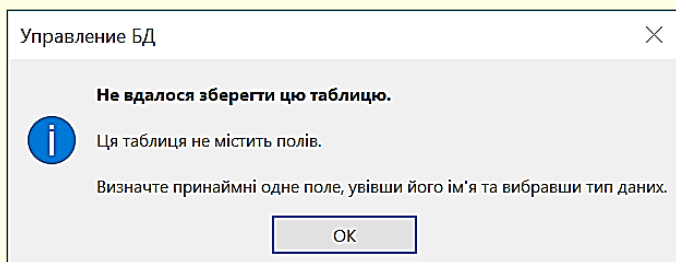


Рисунок 41

1. У разі спроби збереження нової таблиці без жодного поля, відобразиться діалогове вікно Access (рис. 41) з описом помилки та дій щодо її виправлення.

2. У разі спроби збереження нової таблиці без ключа, відобразиться запит Access на створення ключа (рис. 42).

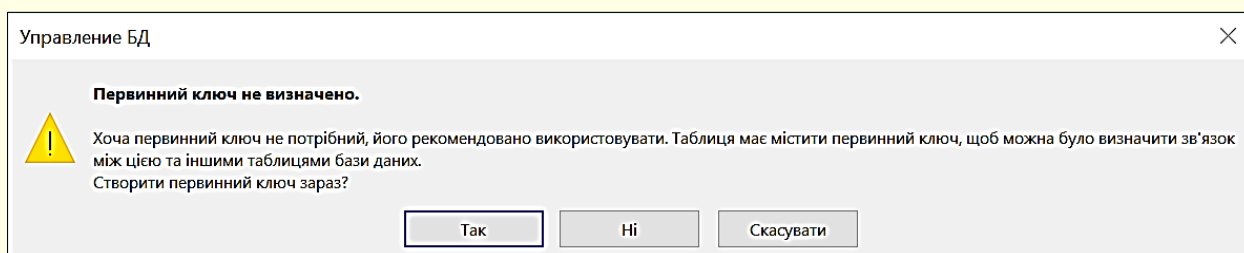


Рисунок 42

Якщо обрати варіант **Так**, Access автоматично створює ключове поле з ім'ям **Ідентифікатор** і типом даних **Автонумерація** для надання унікального значення для кожного запису.

Видалення ключа

Для перетворення ключового поля на звичайне поле необхідно вилучити ключ. Але, якщо це ключове поле входить до зв'язку між таблицями, спочатку необхідно розірвати цей зв'язок. Як це зробити – дивись нижче. Далі це ключове поле необхідно виділити клацанням по рядку з його ім'ям і натиснути кнопку **Ключовое поле** з зображенням ключа, позначка ключа праворуч імені поля зникне.

Встановлення імені і типу даних для поля

Імена полів вводиться у рядки відповідного стовпця у верхній частині **Конструктора таблиць** (рис. 43). Хоча Access дозволяє використовувати імена полів з 64 символів бажано задавати їх якомога коротшими, це дозволить прискорити роботу з БД. Крім того, полям що зв'язують різні таблиці доцільно задавати однакові імена.

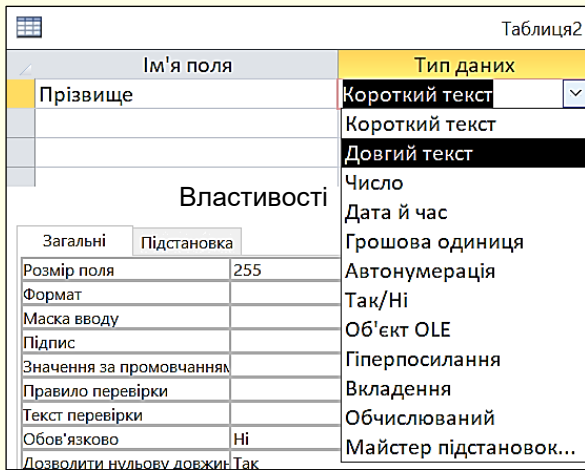


Рисунок 43

Встановлення типу даних для полів є вельми важливим, бо від цього залежать дії що можна виконувати з даними, точність і швидкість обробки даних. Головним є те, що тип даних у полях по яким зв'язуються різні таблиці має бути однаковим.

Тип даних встановлюється для кожного поля вибором зі списку праворуч від його імені (рис. 43). Встановлювати інші типи даних, що не входять до списку, не можна. Характеристика доступних типів даних наведена в табл. 2.

Таблиця 2. Доступні типи даних

Тип даних	Зберігає
Короткий текст	Алфавітно-цифрові символи. Встановлюють для тексту і цифр, які не використовуються в обчисленнях (наприклад, номер телефону). Не більше 255 символів.
Довгий текст	До 64000 алфавітно-цифрових символів. Зазвичай встановлюють для полів з характеристикою даних таблиці.
Число	Числові значення (цілі або дробові). Встановлюють для збереження чисел, призначених для обчислень. 1, 2, 4 або 8 байтів.
Дата й час	Значення дати й часу. Встановлюють для збереження значень дати й часу. 8 байтів.
Грошова одиниця	Грошові значення. Встановлюють для збереження грошових значень з вказуванням одиниці виміру (грив., руб. тощо). 8 байтів.
Автономерація	Унікальне числове значення, яке у Access автоматично вставляється в разі додавання запису. Встановлюють для створення унікальних значень первинного ключа. 4 байти.
Так/Ні	Логічні значення. Встановлюють для полів, які можуть містити одне з двох можливих значень, наприклад: «Так/Ні» або «True/False». 1 біт.
Об'єкт OLE	Об'єкти OLE. Встановлюють для збереження об'єктів OLE, наприклад, фотографій, з інших програм, які підтримують цю технологію. Не більше 1 Гбайта.
Гіперпосилання	Гіперпосилання. Встановлюють для збереження гіперпосилань, які надають безпосередній доступ до Веб-сторінок. Можна створювати зв'язки з об'єктами Access, які зберігаються в базі даних.
Майстер підстановок	Фактично не є типом даних, натомість викликає майстер підстановок. Використовується для запуску майстра підстановок з метою створення поля, значення якого видобувається за допомогою поля зі списком з іншої таблиці, запиту або списку значень.

Встановлення властивостей поля

За допомогою встановлення властивостей поля можна визначити відображення даних, заборонити введення хибних даних, визначити значення за промовчанням, прискорити пошук і сортування та визначити інші характеристики поля. Тип даних поля визначає властивості, які можна встановити. Властивості поля встановлюються в розділі **Властивості поля**, який розташовано в нижній частині вікна **Конструктора таблиць** (рис. 43).


Частина властивостей поля використовується під час перегляду та редагування даних. Наприклад, властивості **Формат**, **Маска вводу** і **Підпис** впливають лише на відображення даних в таблицях. Крім того, за промовчанням будь-які елементи в формах і звітах, що створені на основі полів таблиці, успадковують такі самі параметри властивостей. Інші властивості використовуються, щоб встановлювати для поля значення за промовчанням або щоб вимагати введення певних значень — ці параметри застосовуються під час додавання, або змінення даних у таблиці. Щоб отримати доступ і встановити всі властивості поля, використовується подання конструктора. Для встановлення властивостей поля виконайте таке:

1. У верхній частині вікна конструктора таблиці клацніть потрібне поле.
3. У нижній частині вікна в розділі **Властивості поля** виберіть властивість, яку потрібно встановити.
4. Введіть значення властивості з клавіатури або, якщо праворуч у полі властивості відображається значок списку ▼, натисніть його, щоб вибрати значення зі списку. У табл. 3 наведено наявні властивості полів.

Таблиця 3. Властивості полів

Властивість поля	Використання
Розмір поля	Визначення максимального розміру даних типу Короткий текст (до 255 символів).
Формат поля	Налаштування вигляду даних у полі під час відображення або друку.
Кількість знаків після коми	Визначення кількості десяткових розрядів, що використовуються під час відображення чисел.
Нові значення	Встановлення способу змінення поля Ідентифікатор : поступове або випадкове збільшення.
Маска вводу	Відображення символів редагування для керування введенням даних.
Підпис	Введення тексту, який відображається за промовчанням у підписах форм, звітів і запитів.
Значення за промовчанням	Автоматичне визначення для поля значення за промовчанням у разі додавання нових записів.
Правило перевірки	Налаштування виразу, який має бути істинним у разі додавання або змінення значення в цьому полі.
Текст перевірки	Введення тексту, який відображається в разі порушення виразу з поля властивості Правило перевірки .
Обов'язково	Вимагає введення даних у поле.

Властивість поля	Використання
Дозволити нульову довжину	Дозволяє введення рядка з нульовою довжиною ("") у текстовому полі або в полі приміток (якщо має значення Так).
Індексовано	Прискорює доступ до даних у цьому полі за допомогою створення та використання індексу.
Стискання Юнікод	Стискання тексту, який зберігається в цьому полі, якщо зберігається великий текстовий фрагмент (> 4096 символів)
Режим редактора ІМЕ	Визначає перетворення символів в азійській версії Windows.
Режим редактора ІМЕ	Визначає перетворення символів в азійській версії Windows.
Вирівнювання тексту	Визначення вирівнювання за промовчанням для тексту в елементі керування.
Формат тексту	Дозволяє вибрати формат RTF для збереження тексту як HTML і використовувати форматований текст. Виберіть значення Простий текст для збереження лише тексту.

Якщо для введення маски вводу або виразу перевірки потрібна допомога, натисніть кнопку  поруч із полем властивості, щоб відобразити **Побудовник виразів**.

Після встановлення властивостей поля їх необхідно зберегти будь-яким відомим способом: на **Панелі швидкого доступу** натиснути кнопку **Зберегти** або клацнути правою кнопкою миші вкладку таблиці і у контекстному меню вибрати команду **Зберегти**, або натиснути комбінацію клавіш **Ctrl+S**.

Встановлення властивостей таблиці

Крім властивостей поля, можна налаштувати властивості, які застосовуються до всієї таблиці. Ці властивості можна встановити у вікні властивостей таблиці, для чого необхідно виконати певні дії:

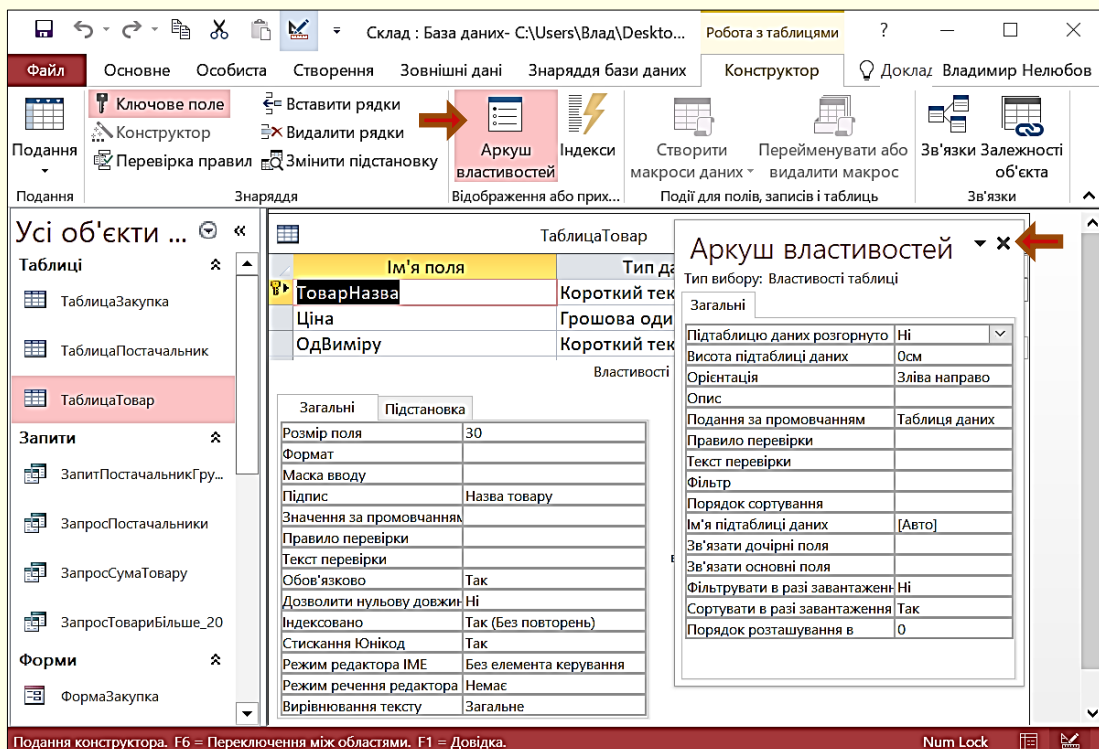


Рисунок 44

1. Відкрийте таблицю в поданні конструктора;
2. На вкладці **Конструктор** у групі **Відображення або приховання** клацніть елемент **Аркуш властивостей**. Аркуш властивостей таблиці відобразиться у вікні ліворуч (рис. 44);
3. Клацніть кнопку властивості, яку потрібно налаштувати, і введіть значення властивості. В табл. 4 наводяться основні наявні властивості таблиці.

Таблиця 4. Властивості таблиці

Властивість таблиці	Використання
Підтаблицю даних розгорнуто	Визначає, чи потрібно розгортати всі підтаблиці в разі відкриття таблиці.
Висота підтаблиці даних	Визначає, чи потрібно розгортати для відображення всі доступні рядки підтаблиці (за промовчанням) у разі відкриття, або встановити висоту вікна підтаблиці для відображення в разі відкриття.
Орієнтація	Налаштування орієнтації подання відповідно до того, як читається мова: зліва направо або справа наліво.
Опис	Містить опис таблиці.
Подання за промовчанням	Визначення подання таблиці, зведеної таблиці або зведеної діаграми як подання за промовчанням у разі відкриття таблиці.
Правило перевірки	Містить вираз, який має бути істинним у разі додавання або змінення запису.
Текст перевірки	Введення тексту, який відображається в разі порушення записом виразу з поля властивості Правило перевірки .
Фільтр	Визначення критеріїв для відображення лише відповідних рядків у поданні таблиці.
Порядок сортування	Визначає порядок сортування полів таблиці, а також порядок сортування даних в самих полях: А→Я, або Я→А.
Ім'я підтаблиці даних	Визначає, чи потрібно відобразити підтаблицю в поданні таблиці, і якщо це так, визначає, яка таблиця або запит надаватиме рядки для підтаблиці.
Зв'язати дочірні поля	Містить список полів таблиці або запиту для підтаблиці, які відповідають полям первинного ключа цієї таблиці.
Зв'язати основні поля	Містить список полів первинного ключа в цій таблиці, які відповідають дочірнім полям для підтаблиці.

Внесені зміни до властивостей таблиці необхідно зберегти у будь-який відомий спосіб.

Перетворення стовпця на поле підстановки

Поля зв'язку дочірніх таблиць мають утримувати тільки такі дані, які наявні у відповідних полях батьківських таблиць. Для пришвидшення вводу даних у поля зв'язку дочірніх таблиць та уникнення помилок доцільно для таких полів використовувати поля підстановки, які утримують списки з даними відповідних полів батьківських таблиць. Для перетворення нового стовпця на поле підстановки використовується режим конструктора. Можна створити два типи поля підстановки: списки на основі таблиць і списки значень. Список на основі таблиці використовує запит для отримання даних з іншої таблиці, а список значень відображає список фіксованих значень.

Для використання стовпця у якості поля підстановки необхідно виконати наступні дії:

1. Відкрийте потрібну таблицю у режимі конструктора і установіть курсор у поле, для якого буде використовуватися підстановка даних.
2. У розкритому списку **Тип даних** виберіть пункт **Майстер підстановок**. Запускається майстер підстановок (рис. 45).

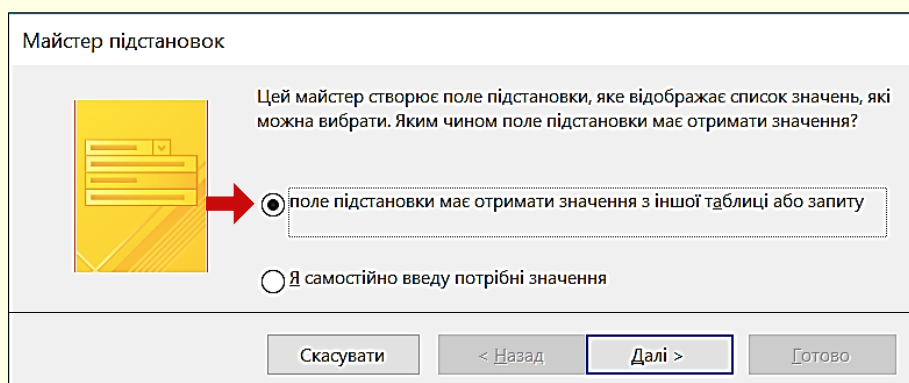


Рисунок 45

3. Виберіть пункт **поле підстановки має отримати значення з іншої таблиці або запиту** та натисніть кнопку **Далі**.

4. В області **Подання** (рис. 46) встановіть перемикач на потрібний тип об'єктів. Наприклад, якщо потрібно використати значення з таблиці в полі підстановки, виберіть перемикач **Таблиці**. Якщо потрібно використати запит, виберіть **Запити**. Щоб переглянути список усіх таблиць і запитів бази даних, виберіть **Обидва**. У центрі вікна зі списку виділіть потрібну таблицю або запит і натисніть кнопку **Далі**;

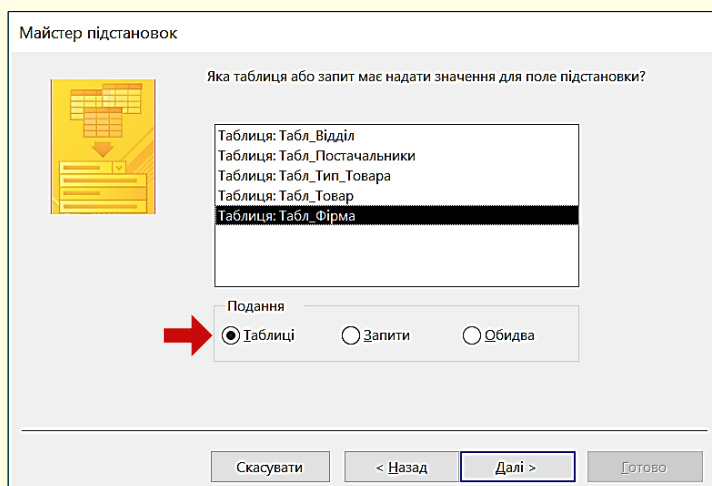




Рисунок 46

5. На наступному кроці перемістіть поля, які слід відображати у списку підстановки, з області **Доступні поля** до області **Вибрані поля** за допомогою кнопок  або  та натисніть кнопку **Далі** (рис. 47);

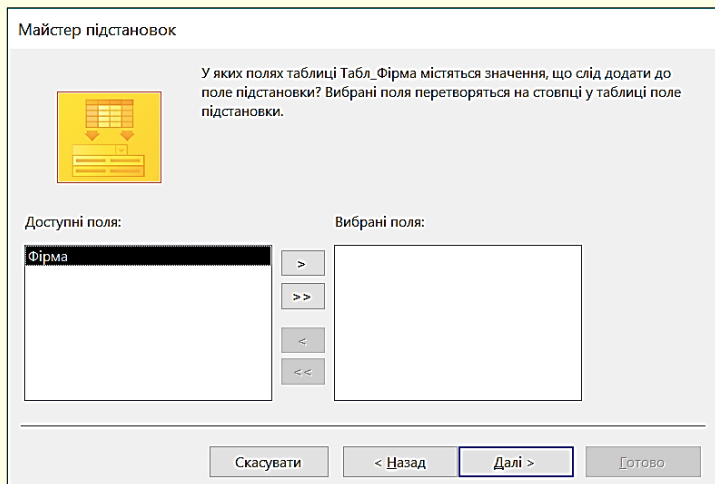


Рисунок 47

6. У подальшому (рис. 48) встановлюється один чи кілька типів сортування для полів, настроюється ширина кожного стовпця у списку підстановки, а також **Який, підпис слід використати для об'єкта "поле підстановки"?**;

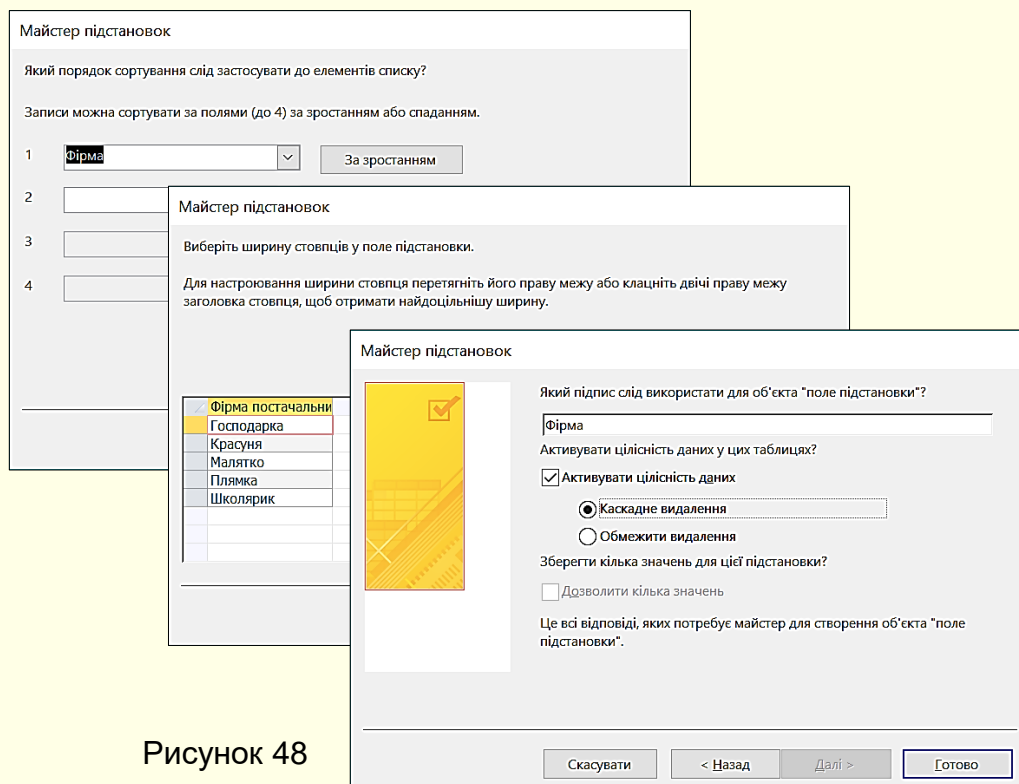


Рисунок 48

7. Натисніть кнопку **Готово** і збережіть таблицю.

Якщо у якості підстановки буде використаний фіксований список значень, наприклад, назви місяців, то у вікні майстра (рис. 45) слід встановити перемикач **Я самостійно введу потрібні значення**.

У полі **Кількість стовпців** (рис. 49) вказується кількість стовпців, які слід відображати у списку, а у клітинки вводяться значення списку.

Якщо потрібно, введіть ім'я нового поля та натисніть кнопку **Готово**.

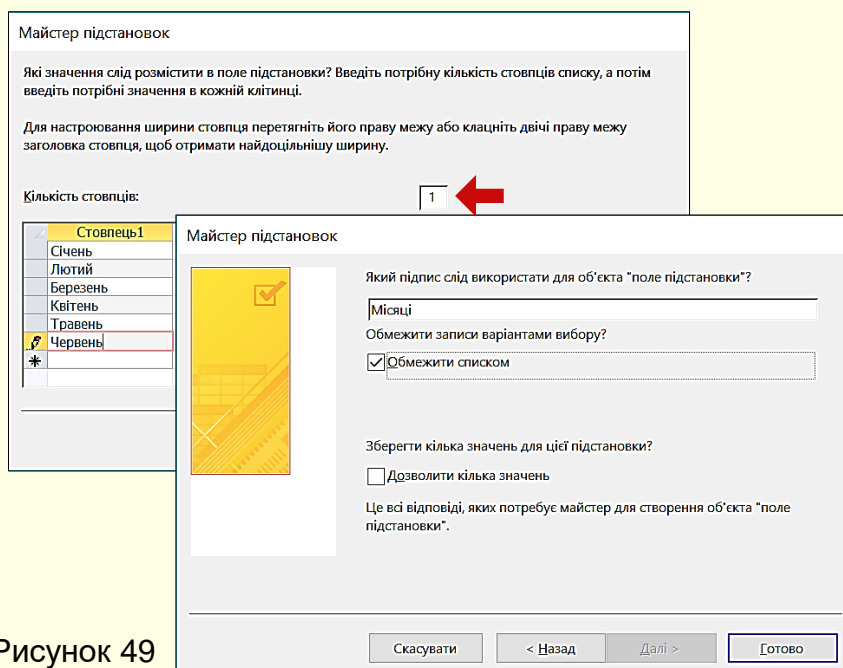


Рисунок 49

Створення, редагування та видалення зв'язків між таблицями

Зв'язування таблиць є основним способом підтримки БД у несуперечливому стані, а також отримання даних у запитах з кількох зв'язаних між собою таблиць. Наприклад, батьківська і дочірні таблиці зв'язані між собою по полю **Прізвище**. При зміні певного прізвища в батьківській таблиці завдяки зв'язку автоматично змінюється це прізвище і в дочірніх таблицях.

Зв'язок **один до багатьох (1:Б)** встановлюється автоматично, якщо при створенні нового поля дочірньої таблиці використовується ключове поле або поле, що є частиною складеного ключа батьківської таблиці. Такий самий тип зв'язку створюється між таблицями і при використанні **Майстра підстановок**. Ці способи зв'язування таблиць вже розглянуті вище. Але є непоодинокі випадки, коли зв'язки між таблицями доводиться встановлювати самотужки. Крім того, навіть при автоматичному встановленні зв'язків виникає необхідність у налаштуванні їх властивостей.

Створення зв'язку між таблицями за допомогою команди "Зв'язки"

Перш за все необхідно впевнитися, що поля, які зв'язуються в різних таблицях, мають однаковий **тип даних** і однакове **форматування**. Наприклад, неможливо, щоб в одній таблиці поле **Оцінка** вміщало числа (3, 4, 5), а в зв'язаній таблиці поле **Оцінка** вміщало текст (*задовільно, добре, відмінно*). Бажано, щоб зв'язані поля також мали однакові імена.

Для створення зв'язку між таблицями виконайте наступне:
1. Відкрийте потрібну БД;

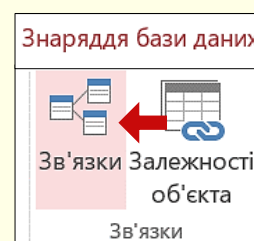


Рисунок 50

2. На вкладці **Знаряддя бази даних** у групі **Зв'язки** виберіть команду **Зв'язки** (рис. 50);

3. Якщо зв'язки ще не визначено, автоматично відображається діалогове вікно **Відображення таблиці** (рис. 51). Якщо воно не відображається, на вкладці **Конструктор** в групі **Зв'язок** натисніть кнопку **Відобразити таблицю** (рис. 52);

У діалоговому вікні **Відобразити таблицю** відображаються всі таблиці й запити БД. Щоб переглянути лише таблиці, виберіть вкладку **Таблиці**. Щоб переглянути лише запити, виберіть вкладку **Запити**. Для перегляду як таблиць, так і запитів виберіть вкладку **Разом**;

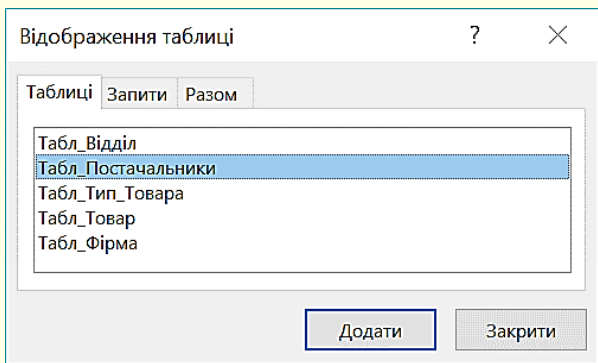


Рисунок 51

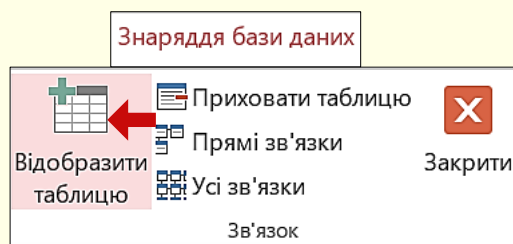


Рисунок 52

4. Виберіть одну або кілька таблиць чи запитів і натисніть кнопку **Додати**. У робочій області з'явиться вікно **Зв'язки** з вибраними таблицями (рис. 53);

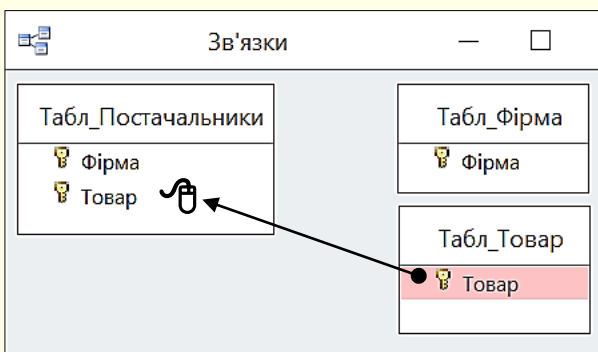


Рисунок 53

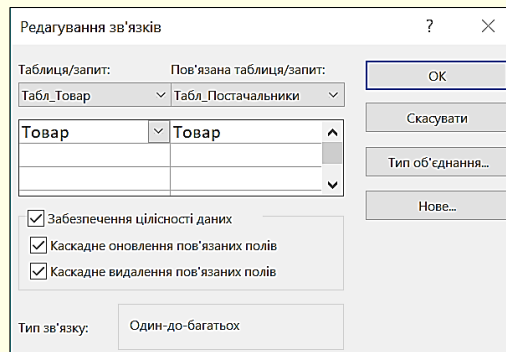


Рисунок 54

5. Перетягніть поле з батьківської таблиці (зазвичай це первинний ключ) до зв'язаного поля в дочірній таблиці (зовнішній ключ). З'явиться діалогове вікно **Редагування зв'язків** (рис. 54);

6. Встановлення прапорця **Забезпечення цілісності даних** дозволяє підтримувати дані в таблицях у несуперечливому стані. Наприклад, стає неможливим введення в зв'язану таблицю таких даних, які відсутні в головній таблиці. Встановлення прапорця **Каскадне оновлення пов'язаних полів** забезпечує автоматичну зміну даних в зв'язаній таблиці, якщо такі дані були змінені в головній таблиці. Наприклад, в головній таблиці прізвище **Петренко** замінено на **Шпак** – у зв'язаній таблиці **Петренко** заміниться на **Шпак** автоматично. Встановлення прапорця **Каскадне видалення пов'язаних полів** забезпечує автоматичне вилучення даних зі зв'язаної таблиці, якщо такі дані вилучені із головної таблиці;

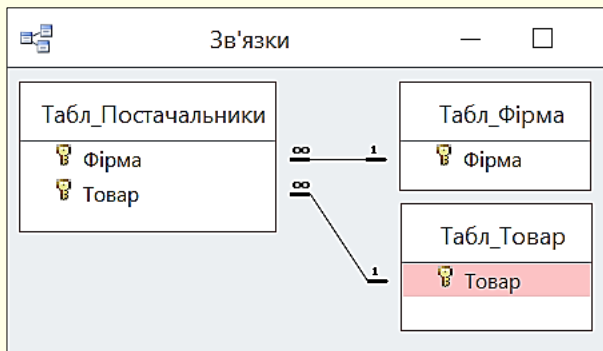


Рисунок 55

ПРИМІТКИ

Якщо таблиці зв'язуються за полями, що є ключовими (тобто данні в них унікальні), то між таблицями створюється зв'язок типу **один-до-одного**.

Зміна властивостей зв'язаних полів в таблицях неможливе. Щоб змінити властивості таких полів, спочатку необхідно скасувати зв'язок між ними.

Зміна властивостей зв'язку між таблицями

Відкрийте вікно **Зв'язки** і двічі клацніть лінію зв'язку між таблицями, яку треба змінити, або клацніть зв'язок та на вкладці **Конструктор** у групі **Знаряддя** виберіть елемент **Змінити зв'язки** (рис. 56).

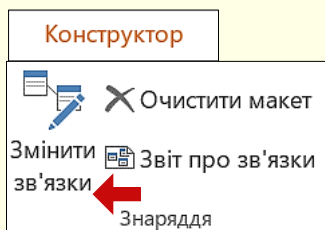


Рисунок 56

З'явиться діалогове вікно **Редагування зв'язків** (рис. 54), у якому можна змінювати зв'язки між таблицями. Зокрема, можна змінювати таблиці або запити з будь-якого боку зв'язку, так само як і поля. Можна також установити тип об'єднання або застосувати цілісність даних і вибрати каскадний параметр.

Налаштування типу об'єднання

Часто запити поєднують дані з кількох таблиць, зіставляючи значення у спільних полях. Операція, під час якої виконується зіставлення та поєднання, називається **об'єднанням**. Тип об'єднання є властивістю зв'язку таблиць. За промовчаням автоматично встановлюється так зване **внутрішнє об'єднання**, яке об'єднує дані з рядка основної таблиці тільки з тими рядками підлеглої таблиці, у яких збігаються дані у полі зв'язку. На практиці виникає потреба і в інших типах об'єднання. Для налаштування типу об'єднання перш за все слід поміркувати над тим, який результат найчастіше вимагається від запиту, що об'єднує таблиці в цьому зв'язку.

Для встановлення параметрів об'єднання необхідно виконати наступні дії:

1. Активізуйте потрібний зв'язок і у діалоговому вікні **Редагування зв'язків** натисніть кнопку **Тип об'єднання** (рис. 54). Відкриється діалогове вікно **Параметри об'єднання** (рис. 57).

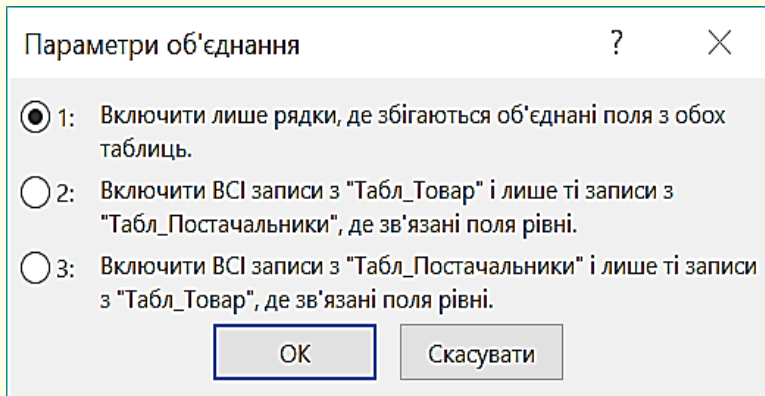


Рисунок 57

2. Зробіть потрібний вибір встановленням від провідного перемикача і натисніть кнопку **ОК**.

У табл. 5 наведено результат, який буде отримано при встановленні певного типу об'єднання. Тут під лівою та правою таблицею розуміється ліва або права таблиця у діалоговому вікні **Редагування зв'язків** (рис. 54).

Таблиця 5. Параметри об'єднання таблиць

Вибір	Тип об'єднання	Ліва таблиця	Права таблиця
1. Включити лише рядки, де збігаються об'єднані поля з обох таблиць.	Внутрішнє об'єднання	Рядки зі збігами	Рядки зі збігами
2. Включити ВСІ записи з "Табл_Товар" (ліва таблиця) і лише ті записи з "Табл_Постачальники" (права таблиця), де зв'язані поля рівні (рис. 58).	Ліве зовнішнє об'єднання	Усі рядки	Рядки зі збігами
3. Включити ВСІ записи з "Табл_Постачальники" (права таблиця) і лише ті записи з "Табл_Товар" (ліва таблиця), де об'єднані поля рівні (рис. 59).	Праве зовнішнє об'єднання	Рядки зі збігами	Усі рядки

Якщо вибрати варіант 2 або 3, на лінії зв'язку відображається стрілка. Ця стрілка вказує сторону зв'язку, з якої відображаються лише рядки зі збігами.

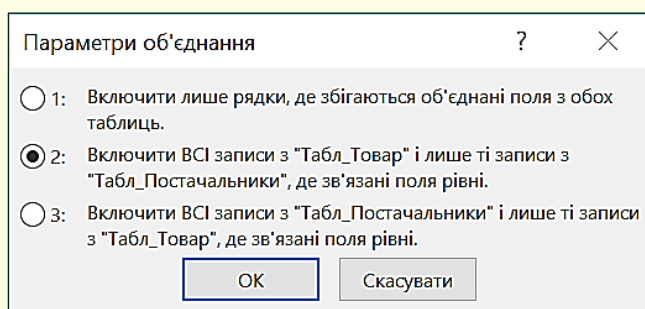


Рисунок 58

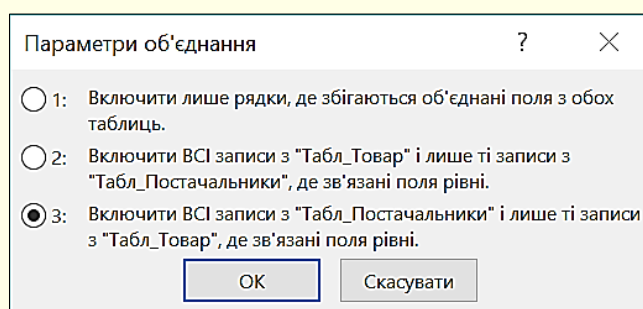


Рисунок 59

Видалення зв'язку між таблицями

Для видалення зв'язку між таблицями потрібно клацнути правою кнопкою лінію зв'язку і з контекстного меню вибрати команду **Видалити** або натиснути клавішу **DELETE**.

ПРИМІТКА

Перед видаленням зв'язку необхідно спочатку закрити об'єкти, які використовують задіяні таблиці.

Видалення зв'язку призводить також і до видалення підтримки цілісності даних, якщо її було увімкнено.

Імпортування та зв'язування для створення таблиці

Таблицю можна створити за допомогою імпортування або зв'язування з даними, які зберігаються в іншому розташуванні, наприклад, в робочому аркуші Excel, іншій базі даних Access тощо. При імпортуванні таблиці з зовнішнього джерела створюється її копія в поточній базі даних. У подальшому ці таблиці функціонують незалежно одна від одної, тобто внесення змін до таблиці джерела ніяк не позначається на таблиці в БД. На відміну від цього, якщо при імпортуванні таблиці зв'язуються, то при внесенні змін у будь-яку таблицю (у джерелі або у базі даних) автоматично ці зміни відбуваються і у зв'язаній таблиці.

1. У будь-який спосіб відкрийте потрібну БД;
2. На вкладці **Зовнішні дані** у групі **Імпорт і зв'язування** виберіть одне з доступних джерел даних, наприклад, **Excel** (рис. 60).
3. Виконайте вказівки, наведені в діалогових вікнах. Створюється нова таблиця, яка відображається в області об'єктів.

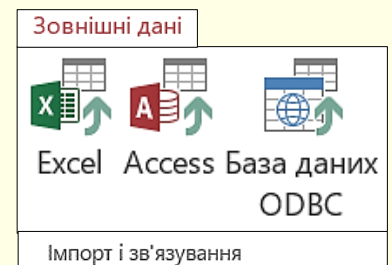


Рисунок 60

Додавання полів до таблиці в поданні таблиці

Після створення нової таблиці або після відкриття наявної таблиці вона відкривається в поданні таблиці. Можна відразу вводити дані в стовпець **Клацніть, щоб додати** (рис. 61). Це автоматично створює в таблиці нове поле з назвою

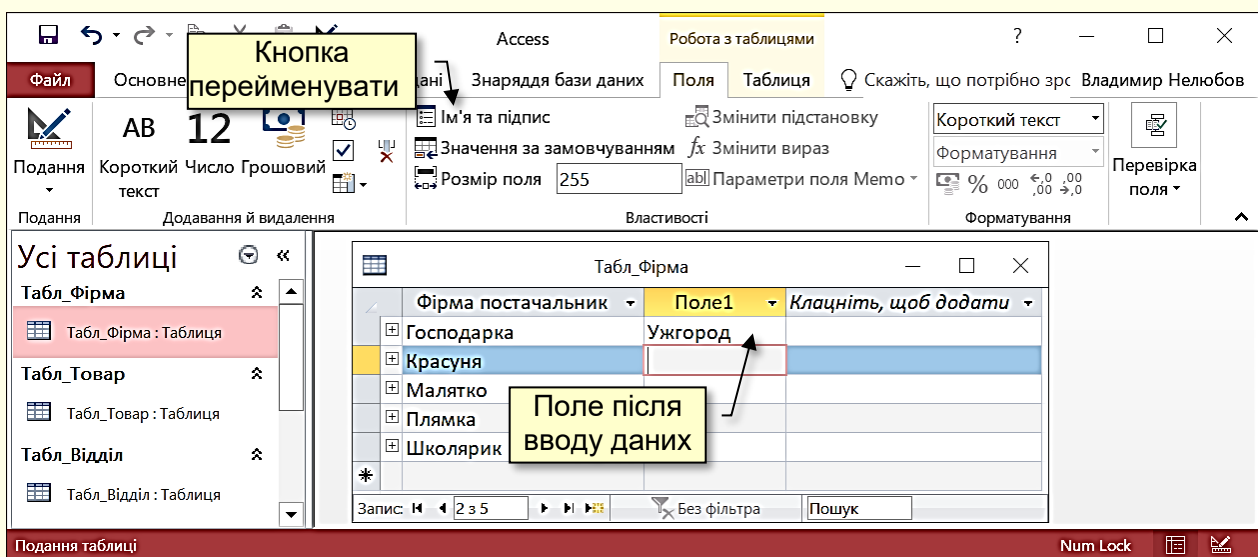


Рисунок 61

Поле1.

Доцільно перейменувати поле відповідно до даних, які воно вміщує, наприклад **Прізвище**, **Предмет**, **Оцінка**, **Домашній_телефон**. Для цього необхідно клацнути правою кнопкою миші його заголовок і вибрати у контекстному меню команду **Перейменувати поле** або натиснути кнопку **Ім'я та підпис** у розділі **Властивості** (рис. 61) та ввести нову назву. Ім'я поля може містити до 64 символів (букв або цифр) і пробілів.

В залежності від даних, що вводяться у нове поле, Access автоматично встановлює відповідний тип даних для поля. Наприклад, якщо ввести **10.12.2018**, Access розпізнає введені дані як дату й установить для поля тип даних **Дата й час**. Якщо Access бракує інформації для визначення типу даних, для поля встановлюється тип даних **Текст**. В табл. 6 наводяться відомості про те, який тип даних встановлюється автоматично в залежності від того, що вводиться в поле. Нагадаємо, що поле може вміщувати дані тільки одного типу. Наприклад, в поле **Оцінка** не можна вводити **5** або **відмінно**, бо **5** – це **число**, а **відмінно** – **текст**.

Таблиця 6. Типи даних, що встановлюються автоматично

Якщо ввести:	Створиться поле з типом:
Ужгород	Текст
http://www.ukr.net Можна ввести будь-який префікс Інтернет-протоколу, наприклад, http://, https:// і mailto:.	Гіперпосилання
50 000	Число, довге ціле число
50 000,389	Число, подвійне значення
31.01.2018 Формати дати й часу розпізнаються відповідно до регіональних параметрів користувача.	Дата й час
31 січня 2018 року	Дата й час
11:45:17	Дата й час
11:45 am	Дата й час
15:28	Дата й час
12,50 грн. Позначення грошової одиниці розпізнається відповідно до регіональних параметрів.	Грошова одиниця
42,65	Число, подвійне значення
125,00%	Число, подвійне значення
5,68E+03	Число, подвійне значення

Встановлення типу даних для поля є дуже важливим, але автоматичні засоби не завжди дають бажаний результат. Тому доцільно безпосередньо встановлювати тип даних для поля.

Безпосереднє встановлення типу і формату даних

Щоб встановити тип даних власноруч, необхідно виконати такі дії:

1. Праворуч від **Клацніть, щоб додати** натисніть кнопку розкриття списку (рис. 60). Відкриється скорочений список типів даних, з якого оберіть потрібний.

Дані одного типу можуть бути представлені у різному форматі. Наприклад, числа можуть бути представленими з різною кількістю знаків після коми, грошовий тип – з вказівкою різних назв грошових одиниць, дата й час – у форматі **10.03.2011** або **10 березня 2011 року**. У загальному випадку після автоматичного визначення типу даних Access встановлює їх формат за промовчанням. Наприклад, назва грошей встановлюється відповідно до прийнятого національного стандарту.

2. Розширений список типів даних можна розкрити, натиснувши кнопку **Інші поля** в групі **Додавання й видалення** (рис. 62).

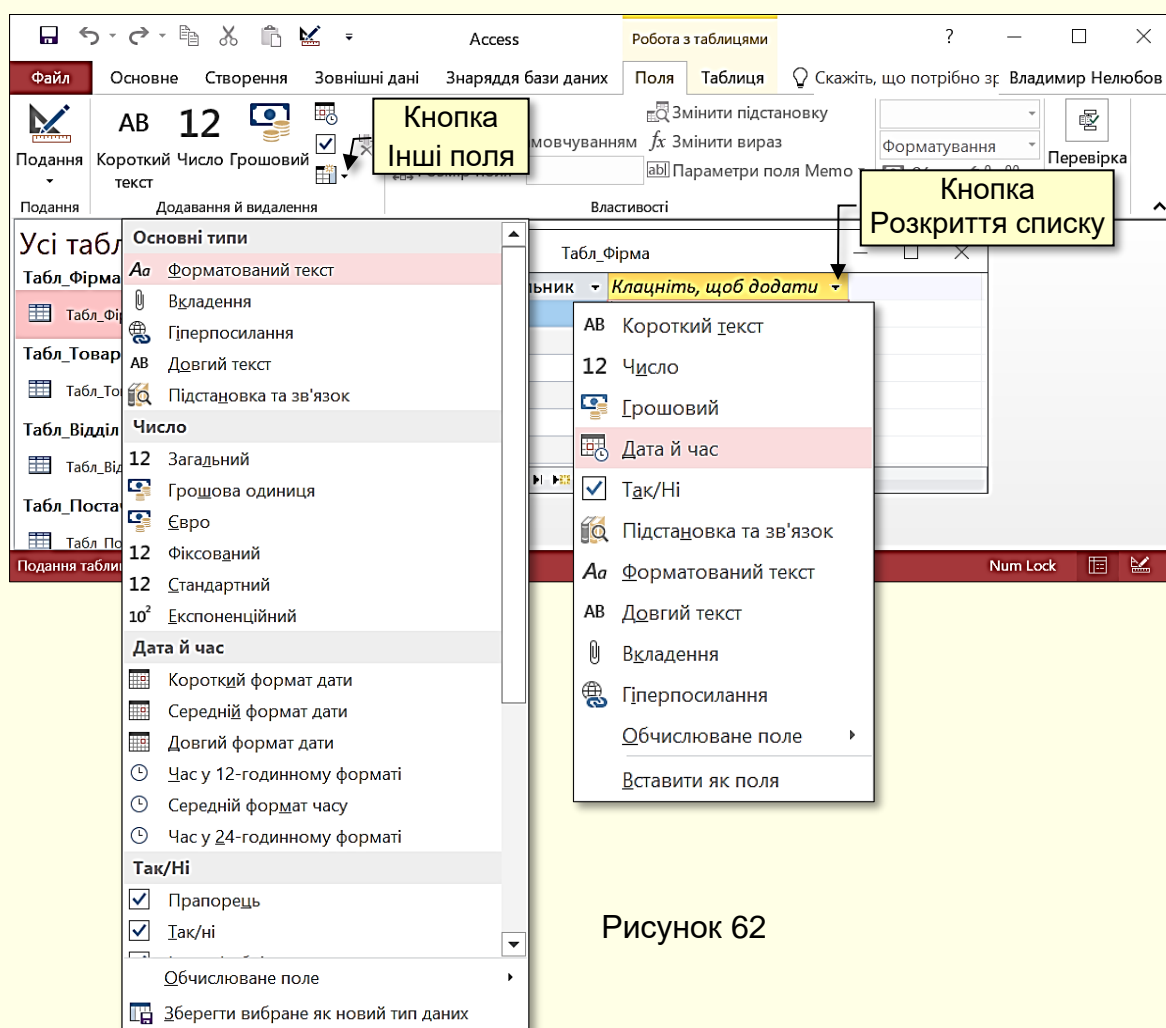


Рисунок 62

Запити

Дані в БД можна обробляти "вручну" – послідовно переглядати і редагувати їх у таблицях за допомогою засобів СУБД. Для підвищення ефективності застосовують запити, які дозволяють здійснювати множинну обробку даних, тобто одночасно вводити, редагувати і вилучати безліч записів, а також вибирати дані з таблиць.

Запити – це інструкції на спеціальній мові. Для підготовки запитів використовуються дві основні мови:

QBE (Query By Example) – мова запитів за зразком;

SQL (Structured Query Language) – структурована мова запитів.

Мова SQL дозволяє створювати як самі об'єкти БД (таблиці, індекси), так і маніпулювати даними (додавати, модифікувати, вилучати). На відміну від SQL, мова QBE дозволяє тільки маніпулювати даними.

За можливостями маніпулювання даними при описі запитів ці мови практично еквівалентні. Головна відмінність між ними полягає у способі формування запитів. Мова QBE припускає графічне або візуальне формування запиту, тому вона може застосовуватися користувачами, які не володіють програмуванням. Використання мови SQL означає програмування запиту, тобто написання коду. Це дозволяє формулювати запит більш чітко. Звичайно, в СУБД існує можливість представити той самий запит на QBE або SQL. Це використовується для прискорення створення запитів – спочатку запит створюється візуально на QBE, а потім уточнюється на SQL. І все-таки у кожній із сучасних реляційних СУБД наявний свій варіант мови QBE. А мова SQL є стандартною при створенні БД. Це дозволяє базу даних, створену в одній СУБД, модифікувати в іншій СУБД.

Створення і використання різноманітних запитів розглянуто нами в методичних вказівках [2, 3], тому тут розглядається тільки процес створення запитів у MS Access. Основою для створення запиту, звичайно, є одна або кілька таблиць. Запити доцільно створювати за допомогою конструктора.

Створення запитів мовою QBE

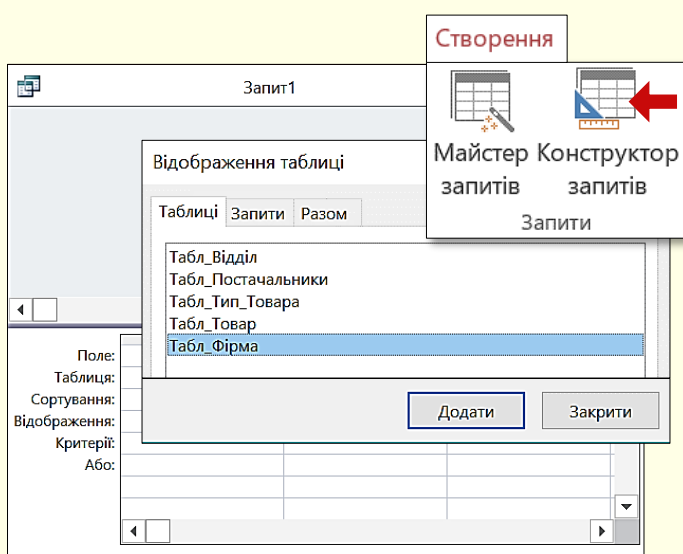


Рисунок 63

Для створення запитів мовою **QBE** спочатку відкрийте потрібну БД, а потім виконайте такі дії:

1. На вкладці **Створення** у групі **Запити** клацніть елемент **Конструктор запитів**, після чого відкриється вікно **Конструктора** і вікно **Відображення таблиці** (рис. 63), у якому необхідно обрати потрібну таблицю/таблиці подвійним клацанням по її імені, або кнопкою **Додати**. Після цього закрити вікно кнопкою **Закрити**;

2. Вікно конструктора запиту (рис. 64) складається з двох частин. У верхній частині у вигляді схеми даних відображаються об'єкти, які є основою для побудови запиту. Нижня частина являє собою бланк запиту. Бланк запиту по суті є макетом таблиці, що буде отримана в результаті виконання запиту (спочатку вона порожня). Щоб потрібні поля з'явилися на бланку запиту, необхідно їх перетягнути мишею на бланк або просто двічі клацнути по обраному полю таблиці. У прикладі обрані всі

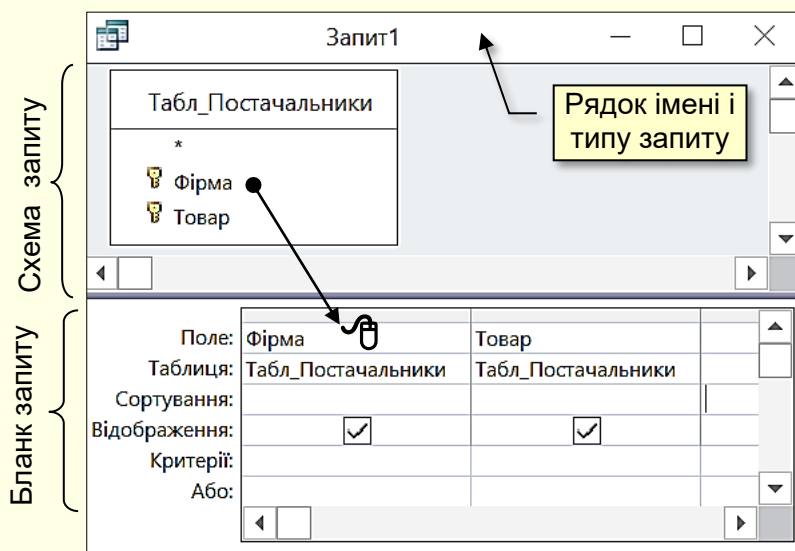


Рисунок 64

поля таблиці. Автоматично в рядку **Відображення** встановлюються прапорці. Поля з прапорцями будуть виводитися на екран монітора. Якщо нема потреби виводити поле на екран, то прапорець знімається. Одночасно змінюється стрічка – відкривається контекстне меню **Знаряддя для запиту** (рис. 65).

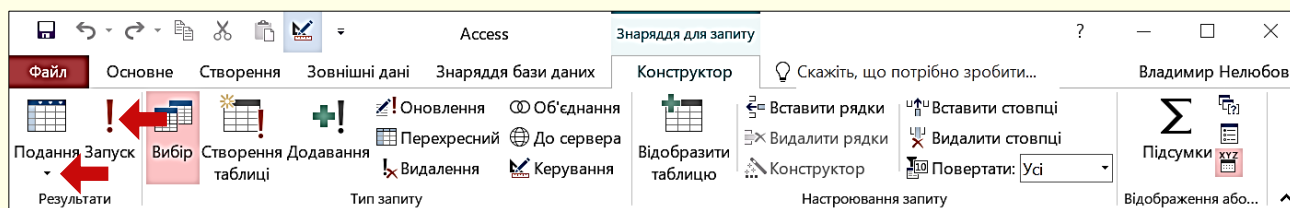


Рисунок 65

Інтерактивно можна побачити результат виконання запиту. Для цього необхідно натиснути кнопку **Запуск** у групі **Результати** стрічки (рис. 65). Якщо отримані не ті результати, що очікувалися, то необхідно повернутися у режим **Конструктора** (кнопка **Подання** рис. 65) і ввести необхідні зміни в бланк.

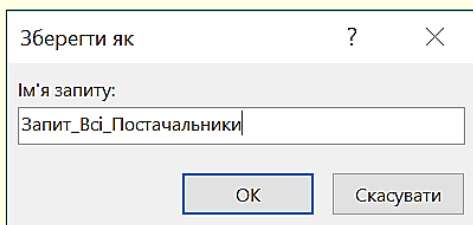


Рисунок 66

Якщо отримані задовільні результати, то запит необхідно зберегти. Для цього натиснути кнопку **Зберегти** на панелі швидкого запуску або просто закрити вікно запиту. Тоді з'явиться вікно (рис. 66), в яке необхідно ввести ім'я запиту. Для

зручності імена запитів повинні починатися зі слова **Запит** і у ньому немає бути заборонених символів, у тому числі, пропусків.

Рівнобіжно зі створенням запиту мовою QBE автоматично генерується код запиту мовою SQL.

Для перегляду цього коду (рис. 67) необхідно при виділеному або відкритому запиті натиснути знизу кнопки **Подання** трикутник і з меню, що відкриється (рис. 68), обрати **Режим SQL**.

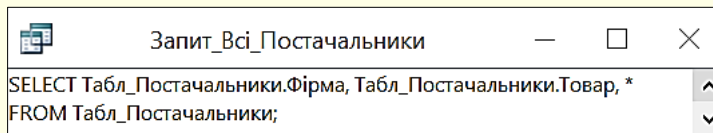


Рисунок 67

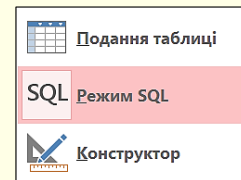


Рисунок 68

Створення запитів мовою SQL

Для створення запитів мовою **SQL** спочатку відкрийте потрібну БД, а потім виконайте такі дії:

1. На вкладці **Створення** у групі **Запити** клацніть команду **Конструктор запитів**. Відкриється вікно **Конструктора** і вікно **Відображення таблиці** (рис. 63), у якому необхідно натиснути кнопку **Закрити**.

2. На стрічці у розділі **Результати** клацнути під кнопкою **Подання** і обрати **Режим SQL** (рис. 65, 68). Відкриється вікно для введення коду SQL (рис. 67).

3. Запит на SQL можна переглянути в інтерактивному режимі (кнопка **Запуск** рис. 65) і при необхідності внести корективи в код запиту на SQL. При отриманні задовільних результатів зберегти запит у будь-який зручний спосіб.

Форми

Форми призначені для створення інтерфейсу, який забезпечує ефективну взаємодію користувача з БД. Завдяки інтерфейсу звичайна БД перетворюється на застосування для вирішення інформаційних задач в певній предметній області. Форми нагадують вікна, через які користувачі переглядають дані та отримують доступ до об'єктів БД. На формах розміщують кнопки й інші елементи керування, щоб автоматизувати дії, які найбільш часто виконуються в БД. У Access форми можна створювати у кількох способами: автоматизовані методи і Майстри дозволяють швидко створювати прості форми; конструктор форм дозволяє створювати форми будь-якої складності.

Варто зазначити, що форми, створені автоматичними засобами, можуть бути доопрацьовані за допомогою конструктора форм. Тому доцільно спочатку створити форму за допомогою автоматичних методів і потім удосконалити її за допомогою конструктора.

Створення форми за допомогою автоматичного засобу Форма

Для автоматичного створення форми виконайте такі дії:

1. В області переходів виберіть таблицю або запит із даними, які слід відображати у формі.

2. На вкладці **Створення** у групі **Форми** клацніть елемент **Форма** (рис. 69). Автоматично створюється форма, яка має всі поля вихідної таблиці і відобража-

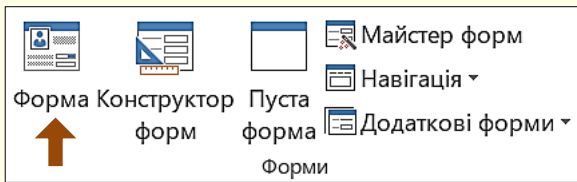


Рисунок 69

ється в режимі розмічування (рис. 70). У режимі розмічування можна змінювати макет форми та водночас переглядати дані. Наприклад, можна змінити розмір текстових полів відповідно до обсягу даних тощо.

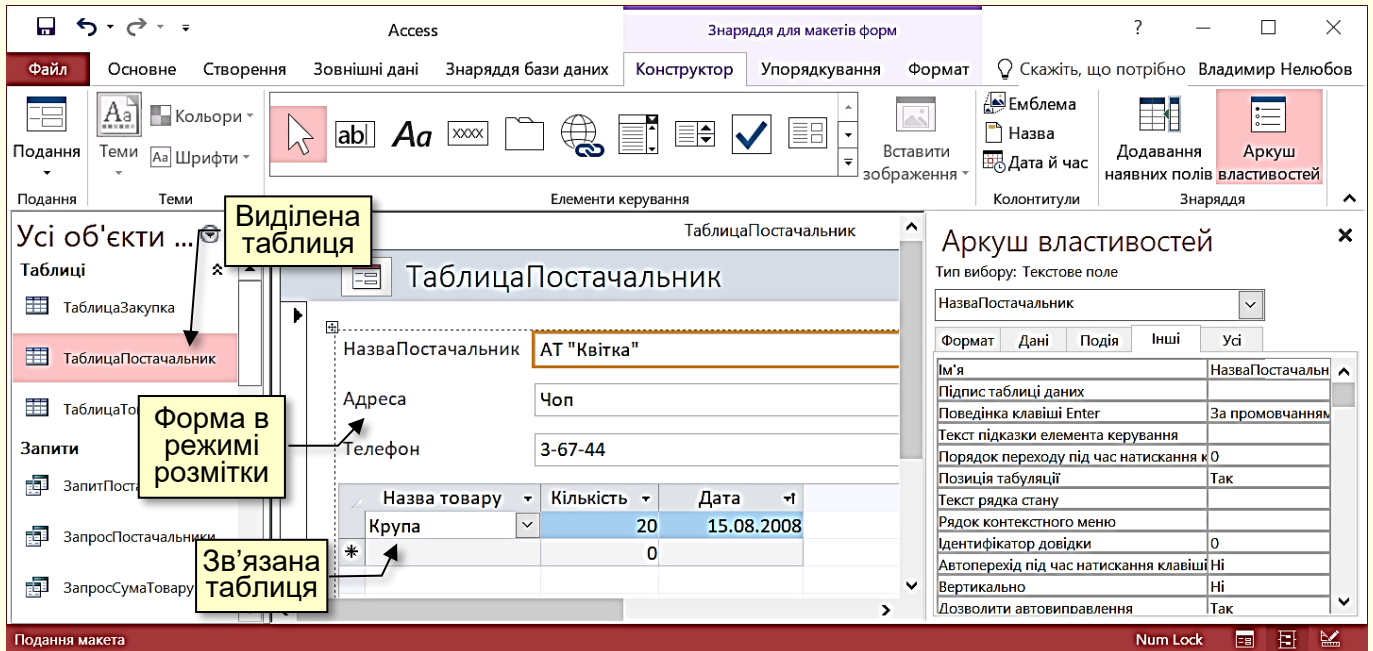


Рисунок 70

Якщо форма створюється для основної таблиці (наприклад, Таблиця Постачальник), яка має зв'язок **один-до-багатьох** із залежною таблицею (наприклад, Таблиця Закупка), то залежна таблиця також відображається на формі (рис. 70). Цю таблицю можна видалити з форми, якщо вона не потрібна. Якщо є кілька таблиць, для яких визначено зв'язок **один-до-багатьох** із таблицею, використаною для створення форми, то всі ці зв'язані таблиці не додаються до форми. Створена форма за промовчанням отримує ту саму назву, що і вихідна таблиця, тому її необхідно перейменувати. Звичайно назви всіх форм мають починатися зі слів **Форма** або **Форм**. Слід зауважити, що при створенні форми у такий спосіб на ній відображаються тільки дані одного запису (рядка) таблиці, а дизайн форми не залежить від уподобань або вимог розроблювача, тому у більшості випадків така форма доопрацьовується у режимі **Конструктора**.

Створення розділеної форми за допомогою засобу Розділена форма

Розділена форма надає одночасно два способи перегляду даних — *подання форми* й *подання таблиці*. На відміну від попереднього випадку, на екрані відображається не зв'язана таблиця, а таблиця для якої розроблена форма. Форма і таблиця зв'язані й синхронізовані між собою. Якщо вибрати поле в одній області та вносити до нього зміни (наприклад, щодо форми), то це ж поле буде вибрано в ін-

шій області і до нього автоматично будуть внесені ті ж зміни (наприклад, в область таблиці). Це зручно у багатьох випадках, наприклад, можна використати область таблиці для швидкого пошуку запису, а потім використати область форми для перегляду й редагування цього запису.

Для створення розділеної форми необхідно:

1. В області переходів обрати таблицю або запит із даними, які слід відобразити у формі.

2. На вкладці **Створення** у групі **Форми** зі списку **Додаткові форми** оберіть **Розділена форма** (рис. 71), автоматично створюється розділена форма, яка відображається в режимі розмічування (рис. 72).

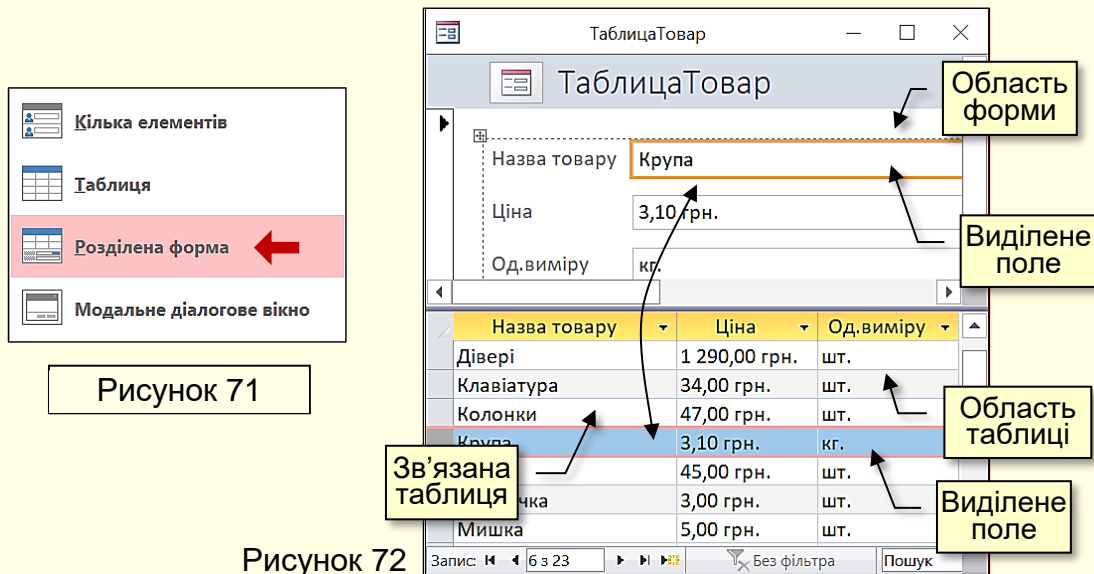


Рисунок 71

Рисунок 72

Створення форми, в якій відображаються кілька записів, за допомогою засобу **Кілька елементів**

НазваПостачальник	Адреса	Телефон
АТ "Квітка"	Чоп	3-67-44
АТ "Київтранс"	Київ	45-65-345
ВАТ "Криниця"	Львів	45-43-456
ВАТ "Максібуд"	Мукачєво	3-45-32
ВАТ "Смерєка"	Мукачєво	5-78-45
ЗАТ "Старт"	Ужгород	61-45-45
ПП Данько	Київ	34-65-324
ПП Петричко	Ужгород	6-87-45

Рисунок 73

Для відображення на формі одночасно кількох записів таблиці необхідно при її створенні скористатися засобом **Кілька елементів**.

1. В області переходів виберіть таблицю або запит із даними, які слід відобразити у формі.

2. На вкладці **Створення** у групі **Форми** зі списку **Додаткові форми** клацніть команду **Кілька елементів** (рис. 71), після чого автоматично створюється форма, на якій відображаються всі записи вихідної таблиці (рис. 73). Якщо всі записи не вміщуються на форму, то з'являється смуга прокручування.

Створення форми за допомогою Майстра форм

Розглянуті вище засоби створення форм є повністю автоматичними. Це дозволяє створювати форми швидко, але виключає можливість впливу на властивості форм у процесі їх створення. Для автоматизованого створення форм з можливістю встановлення деяких їх властивостей використовується **Майстер форм**.

1. В області переходів виберіть таблицю або запит із даними, які слід відобразити у формі.

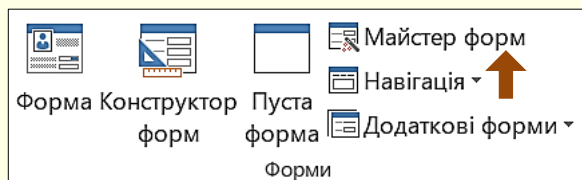


Рисунок 74

2. На вкладці **Створення** у групі **Форми** клацніть елемент **Майстер форм** (рис. 74).

3. Виконайте вказівки на кожному кроці **Майстра форм**.

Перш за все в області переходів виберіть таблицю або запит із даними, які слід відобразити у формі. Якщо таблиця або запит не буде обрано попередньо, то їх можна обрати після запуску **Майстра форм** зі списку **Таблиці та запити** (рис. 75), оберіть потрібну таблицю або запит, для яких створюється форма. За допомогою кнопок > або >> оберіть окремі або відразу всі з доступних полів вихідної таблиці (рис. 76).

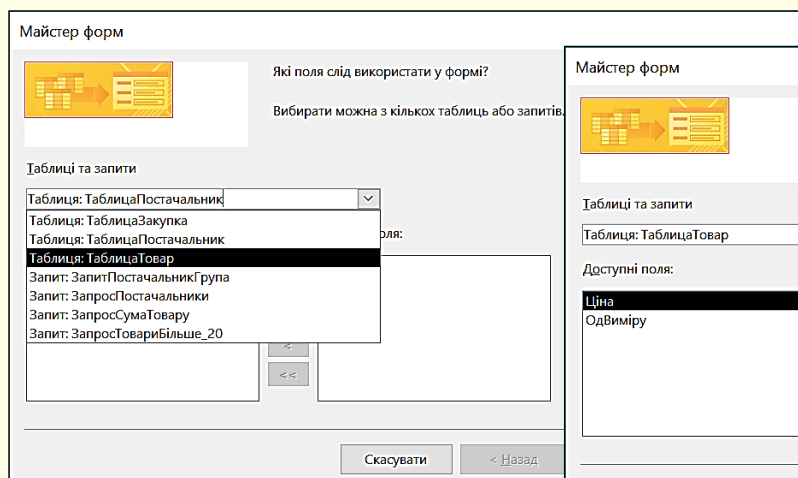


Рисунок 75

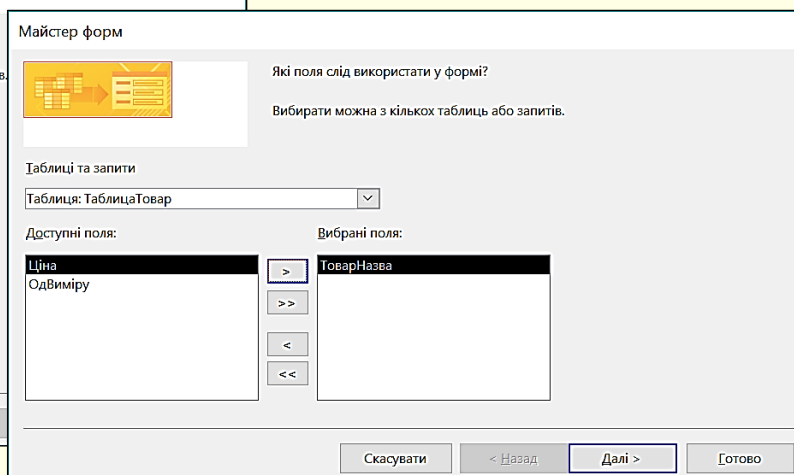


Рисунок 76

Якщо потрібно додати до форми поля з кількох таблиць і запитів, то їх послідовно обирають зі списку **Таблиці та запити**, а потім додають до форми необхідні поля.

На наступному кроці необхідно обрати макет для форми, встановивши відповідний перемикач (рис. 77). Далі необхідно задати ім'я форми без заборонених символів і пропусків (рис. 78).

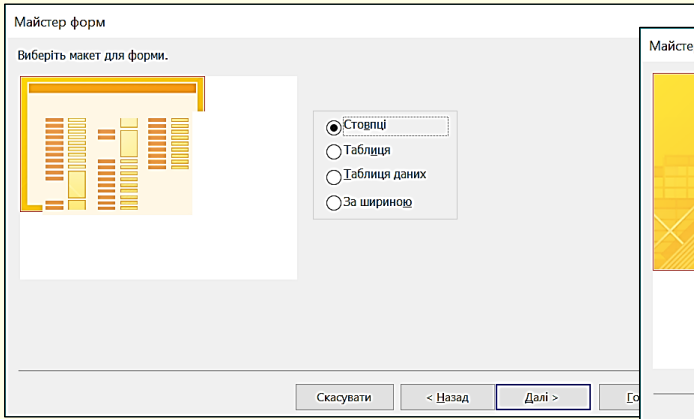


Рисунок 77

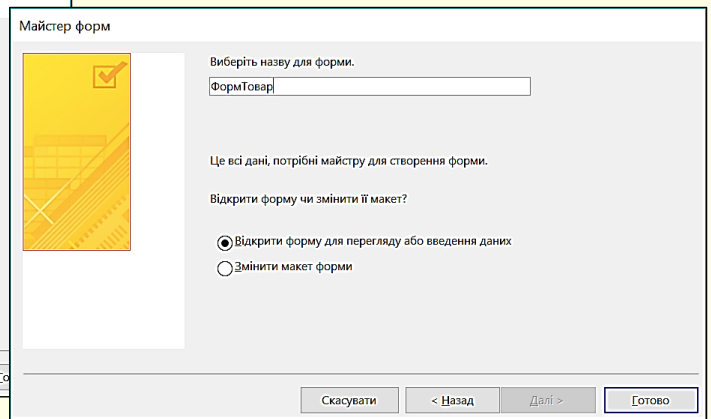


Рисунок 78

При виборі макету **Стовпці** кожний запис таблиці представляється на формі у вигляді одного стовпчика (рис. 79). На відміну макет **За шириною** кожний запис таблиці представляє на формі у вигляді одного рядка (рис. 80).

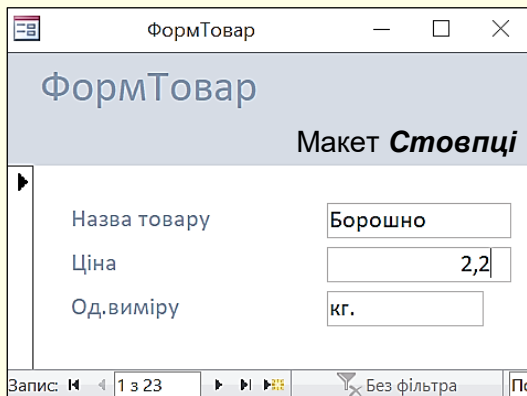


Рисунок 79

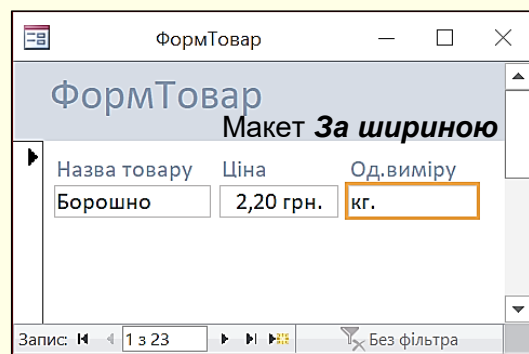


Рисунок 80

Макети **Таблиця** (рис. 81) і **Таблиця даних** (рис. 82) виводять на форму всі записи таблиці у вигляді таблиці. Ці макети відрізняються дизайном.

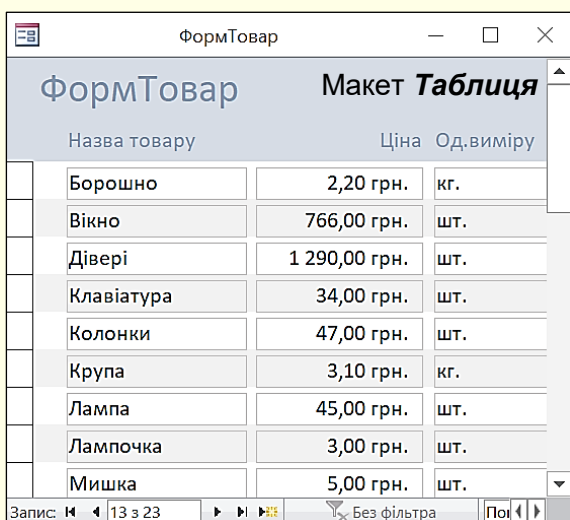


Рисунок 81

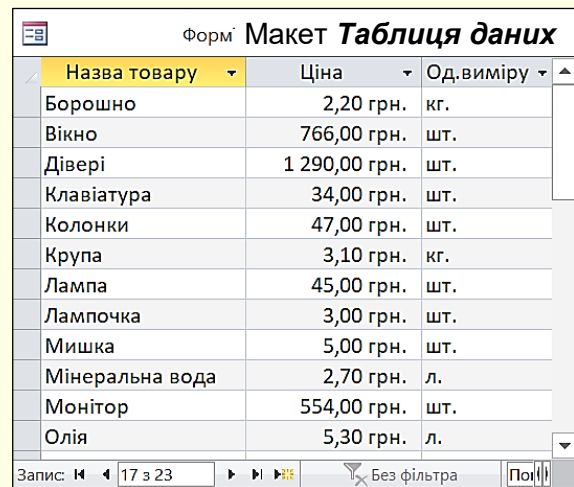


Рисунок 82

На останньому кроці натисніть **Готово**, створена форма буде відкрита для перегляду або вводу даних.

На рис. 79 для **ТаблицяТовар** за допомогою Майстра створено форму з застосуванням макету – **Стовпці**. Зазначимо, що при використанні Майстра відсутня можливість впливу на вибір дизайну форми в процесі її створення, крім того, на такій формі відсутні деякі елементи керування, наприклад, кнопка закриття форми. Тому після створення форми Майстром зазвичай виникає необхідність її доопрацювання у режимі Конструктора.


Створення і модифікація форм у режимі Конструктора

Режим **Конструктор** – це найбільш потужний засіб створення і модифікації форм «вручну», який дозволяє встановлювати всі властивості як самої форми, так і її елементів. Зрозуміло, що використання **Конструктора** передбачає досить високий рівень знання Access і витрату більшого часу на створення форм, але результат того вартий.

Режим Конструктор відображає структуру форми максимально деталізовано. Відображаються розділи колонтитулів і відомостей форми. В режимі конструктора форма не активна, тому можна змінювати її структуру, але не можна переглядати відповідні дані. Завдання, які доцільно виконувати в режимі **Конструктор**:

1. Додавання елементів керування до форми (наприклад, кнопок, підписів, ліній і прямокутників тощо).
2. Змінення розділів форми (наприклад, заголовку форми або області даних).
3. Редагування джерел елементів керування **Текстові поля** у власне текстових полях, без використання аркуша властивостей.
4. Змінення певних властивостей форми, які не можна змінити в режимі розмічування (наприклад, **Подання за промовчанням** або **Дозволити подання форми**).

Для економії часу спочатку доцільно створити форму з використанням засобів автоматизації, наприклад, **Майстра форм**, а потім доопрацювати її у режимі **Конструктор**. Саме такий підхід до використання **Конструктора** буде розглянуто нижче.

Щоб перейти до подання Конструктор, клацніть правою кнопкою миші ім'я форми в області переходів і з контекстного меню виберіть пункт **Конструктор**  , або клацніть таку ж кнопку праворуч у рядку стану. Обрана форма відображається в робочій області в поданні **Конструктор** (рис. 83, у центрі) і має три розділи:

1. **Верхній колонтитул форми** – призначений для розміщення назви форми, логотипу тощо.
2. **Подробиці** – це основний розділ, призначений для відображення основних даних таблиці або запиту, а також малюнків і елементів керування (назви полів і дані, що вони утримують, списки, що розкриваються, перемикачі, прапорці тощо).

3. **Нижній колонтитул форми** – призначений для розміщення загальних пояснень до форми і деяких елементів керування, наприклад, кнопки закриття форми.

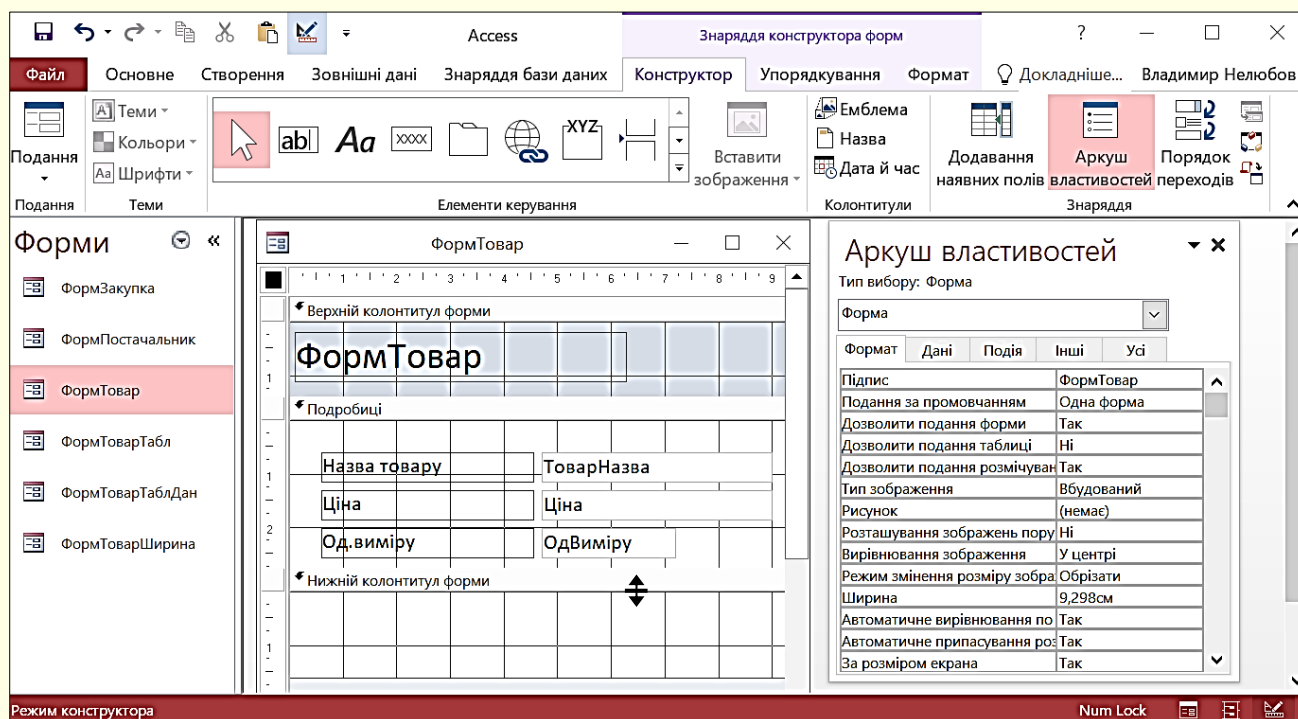







Рисунок 83



















Для зміни розмірів розділу необхідно встановити покажчик миші на відповідну його границю, він прийме вигляд двоспрямованої стрілки , яку слід перетягнути у потрібному напрямку при натиснутій лівій кнопці миші.

Створення елементів керування. Елементи керування на формі створюються і форматуються за допомогою інструментів, що розташовані на стрічці (рис. 83) у групі **Елементи керування**, а встановлення властивостей елементів здійснюється у вікні **Аркуш властивостей** (рис. 83, у вікні праворуч), для відображення якого необхідно натиснути **F4**.

В табл. 7. наведені характеристики кнопок для створення на формі елементів керування.


Таблиця 7

Кнопка	Назва інструменту та його призначення
	Вибрати. Дозволяє обирати будь-які об'єкти на формі.
	Застосування майстра елементів керування. Включає або виключає застосування Майстра при створенні елементів керування.
	Текстове поле. Зв'язане текстове поле використовують для введення даних з форми в поле таблиці або для виведення даних з поля таблиці на форму. Вільне текстове поле використовують для виведення на форму результатів розрахунків.
	Надпис. Створення текстів, постійних заголовків, приміток, інструкцій, не зв'язаних з іншими елементами керування.

	Кнопка. Створення командної кнопки, за якою закріплюються будь-які команди, доступні в Access. Клацання по кнопці приводить до виконання закріпленої за нею команди.
	Поле зі списком. Використовується для створення списку зі значеннями даних. Користувач може обрати будь-яке значення зі списку або ввести будь-яке значення в поле.
	Список. Використовується для створення списку зі значеннями даних. Користувач може обрати будь-яке значення зі списку.
	Підформа/Підзвіт. Вставляє в основну форму підформу (підзвіт). Наприклад, на основній формі відображається один запис основної таблиці, а на підформі – всі зв'язані записи із підлеглої таблиці.
	Прапорець. Дозволяє обрати певний набір значень даних.
	Перемикач. Дозволяє обрати одне з альтернативних значень (так/ні, вкл/викл тощо), наприклад, для поля Стать – обрати чоловік/жінка.
	Перемикач.
	Група параметрів. Утримує групу перемикачів або прапорців, з яких можна обрати тільки один.
	Лінія. Використовується для малювання ліній на формі, наприклад, для розмежування розділів.
	Прямокутник. Використовується для малювання прямокутників на формі, наприклад, для виділення певних розділів на формі.
	Приєднана рамка об'єкта. Дозволяє відображати на формі об'єкти OLE, що зберігаються в таблиці. Наприклад, фотографії, які мають змінюватися при переході до інших прізвищ.
	Вкладка. Використовується для створення вкладок на формі, на яких можуть розміщуватися певні елементи керування, або дані.
	Вставити діаграму
	Вільна рамка об'єкта. Дозволяє відображати на формі об'єкти OLE, які не змінюються при переході між записами.
	Зображення. Розміщує на формі зображення, що не є об'єктом OLE, яке неможливо редагувати.
	Вставити або видалити розрив сторінки. Використовується для створення нового екрану форми, коли на один екран не вміщуються всі дані та не доцільно використовувати смугу прокручування.
	Додавання гіперпосилання. Дозволяє відкривати об'єкти наявної бази даних або поза її межами.
	Додати елемент Active X

Для створення елемента керування клацніть відповідний інструмент на вкладці **Конструктор** у розділі **Елементи керування** (рис. 83), а потім клацніть на тому

місці форми, де буде розташовано цей елемент, тоді створюється елемент керування з розмірами за промовчанням. Для створення елемента певного розміру необхідно протягнути покажчик миші по діагоналі у відповідному місці форми при натиснутій лівій кнопці.

При створенні деяких елементів керування доцільно використовувати **Майстра** (кнопка  має бути натиснутою), який дозволяє за рахунок додавання коду на VBA автоматизувати більшість операцій і заощадити час.

Для змінення властивостей форми, її елементів керування й розділів можна використати **Аркуш властивостей**. Для відображення аркуша властивостей натисніть клавішу **F4**.

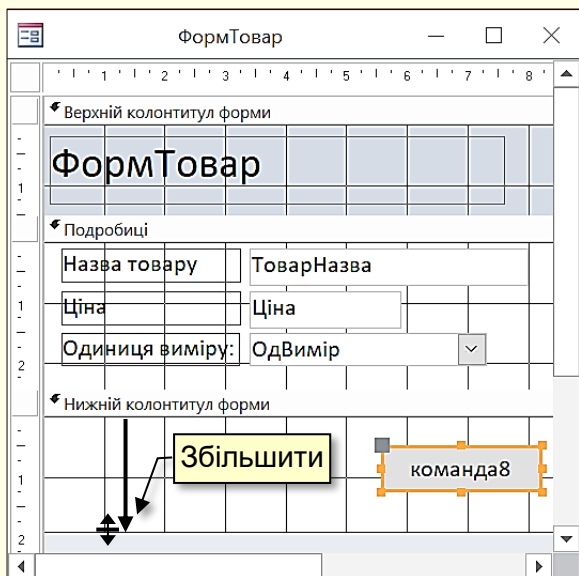


Рисунок 84

кнопку закриття форми (правий нижній кут). Кнопка **Майстра** має бути активною. На формі буде створена кнопка з написом (у прикладі – **команда8**) і запуститься **Майстер кнопок** (рис. 85).

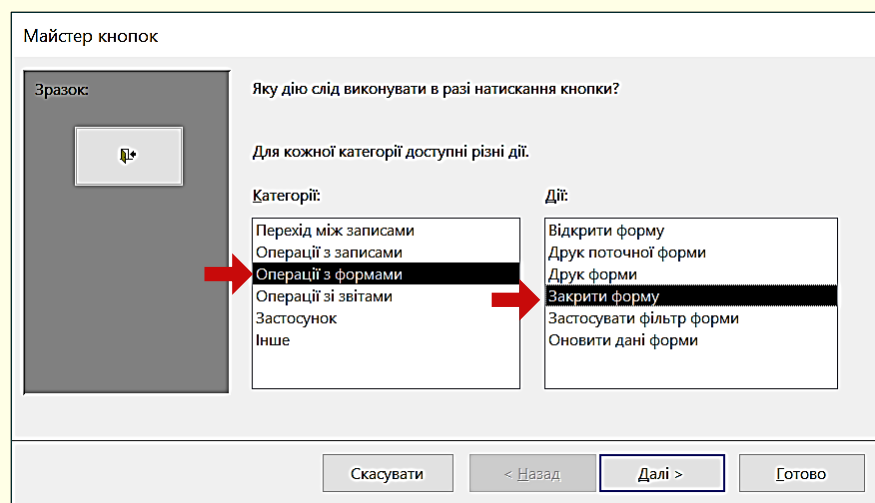


Рисунок 85

4. На наступному кроці (рис. 86) необхідно задати текст, який буде відображатися на кнопці, або обрати відповідний малюнок за допомогою кнопки **Огляд**. При виборі малюнку необхідно дотримуватися правила – він має бути інтуїтивно зрозумілим. Результат дій відразу відобразиться на зразку у лівій частині вікна Майстра.

Для відображення аркуша властивостей натисніть клавішу **F4**.

Як приклад використання **Майстра** розглянемо розміщення на формі **ФормТовар** кнопки для закриття форми та надпису з інструкцією щодо заповнення форми.

Додавання кнопки закриття форми

1. Відкрийте форму **ФормТовар** поданні конструктора (рис. 84) та перетягуванням миші збільшить розмір **Нижнього колонтитула форми**.

2. На стрічці оберіть елемент керування **Кнопка** і клацніть в області нижнього колонтитула форми, де передбачається розмістити

3. В області **Категорії** оберіть **Операції з формами**, а в області **Дії** – **Закрити форму**.

5. Далі необхідно задати ім'я елемента для зручного посилання на нього у майбутньому.

6. Після завершення роботи з Майстром необхідно перейти до подання форми, щоб подивитися на результат (рис. 87).

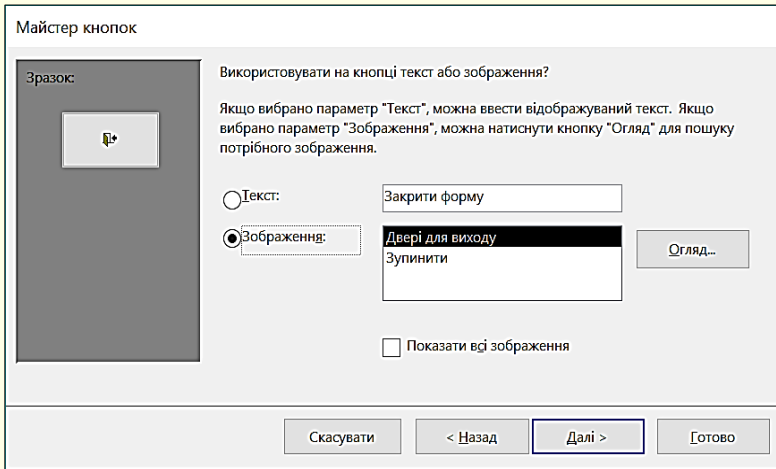


Рисунок 86

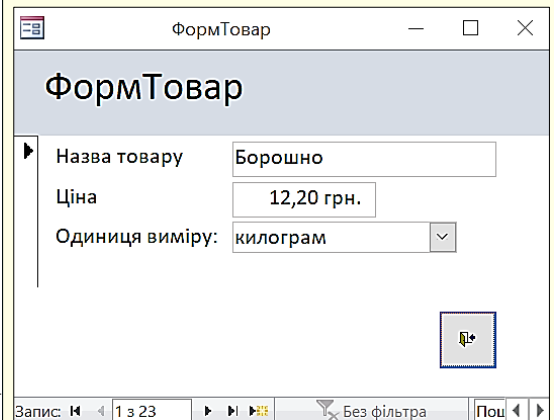


Рисунок 87

Додавання надпису

1. Відкрийте форму **ФормТовар** поданні конструктора.

2. На стрічці оберіть елемент керування **Надпис** і в області нижнього колонтитула форми протягніть мишею при натиснутій лівій кнопці (Покажчик миші перетвориться на **+A**) від лівого верхнього до нижнього правого кута майбутнього надпису.

На формі утвориться прямокутник, в який відразу можна вводити текст (рис. 88). Текст має параметри за промовчанням (назва шрифту, розмір, колір), які можна потім змінити. Щоб переходити на наступний рядок, необхідно натискати **Shift + Enter**.

У поданні форми вона може виглядати як на рис. 89.

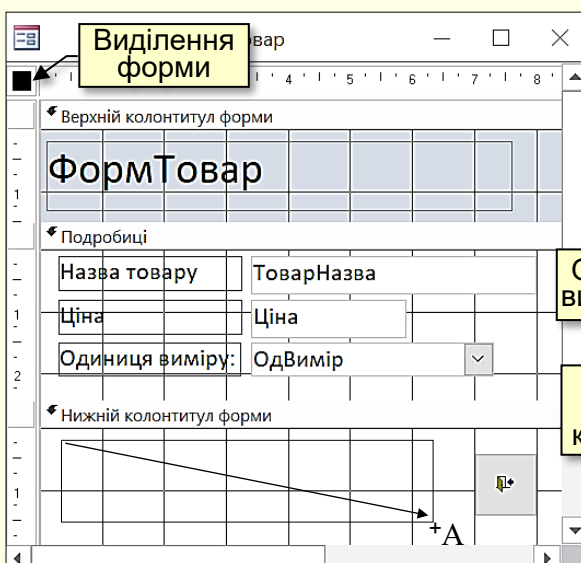


Рисунок 88

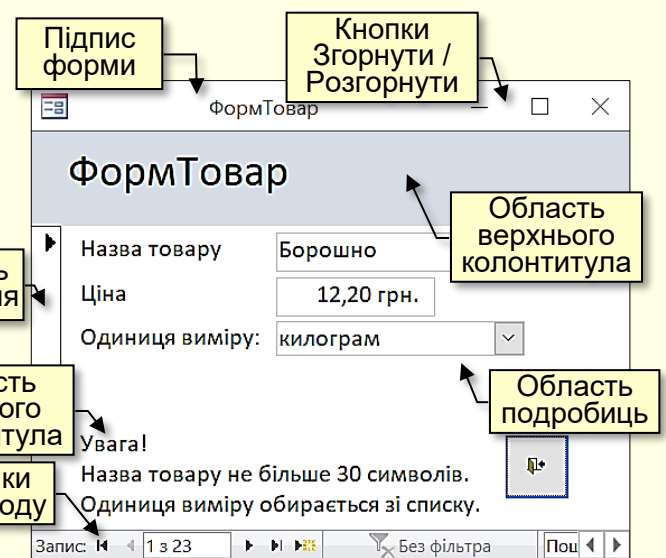


Рисунок 89

Встановлення параметрів форми та її елементів

Форми створені Конструктором у більшості випадків потребують доопрацювання. Наприклад, на рис. 89 наведена форма **ФормТовар**, яка потребує:

- змінити підпис форми з підпису за промовчанням на інший, наприклад, назву бази даних;
- змінити надпис у верхньому колонтитулі з надпису за промовчанням на інший, наприклад, для чого призначена ця форма;
- вилучити область виділення, яка заважає сприйняттю інформації та переважтажує форму;
- виділити кольором область нижнього колонтитула від області подробиць. Це структурує форму та полегшить сприйняття інформації;
- сховати кнопки управління вікном Згорнути/Розгорнути, щоб не дати користувачу приховати, або змінити розмір форми.

Для встановлення потрібних параметрів форми необхідно виконати наступне:

1. Відкрийте форму поданні конструктора. Автоматично має відобразитися **Аркуш властивостей** (рис. 90). Якщо він не відображається – натисніть клавішу **F4** або однойменну кнопку на стрічці.

2. Виділіть форму, встановивши перемикач у верхньому лівому куті на перетині лінійок (рис. 88).

3. Зважаючи на те, що всі параметри форми встановлені за промовчанням, звернемо увагу лише на ті, що встановлені у прикладі:

- **Підпис:** База даних "Склад";
- **Стиль межі:** Діалогове вікно. Це не дозволить користувачу змінювати розмір форми, в результаті можуть бути сховані деякі поля або елементи керування;
- **Область виділення записів:** Ні;
- **Кнопки переходу:** Так, вони розміщені в нижній частині форми і дозволяють

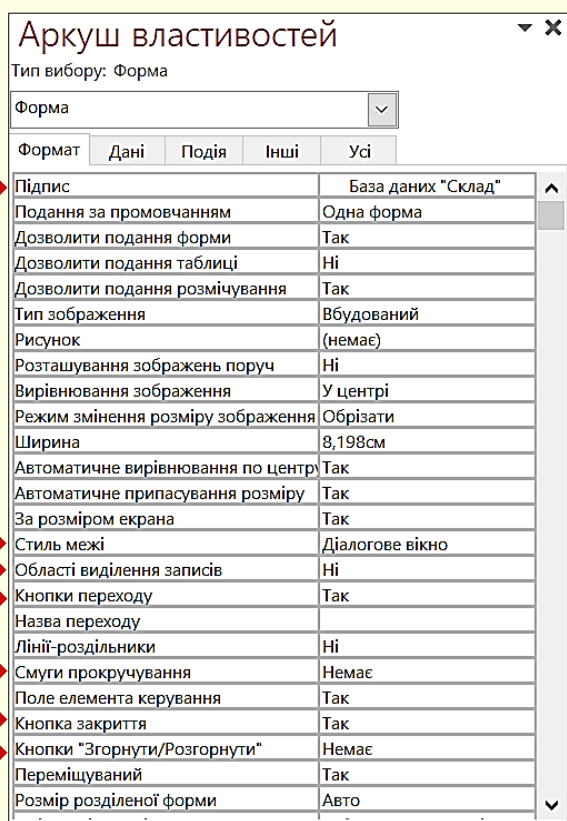


Рисунок 90

перехід між записами;

- **Смуги прокручування:** Немає. Вони потрібні лише тоді, коли дані не вміщуються в області подробиць;
- **Кнопка закриття:** Так;
- **Кнопки згорнути розгорнути:** Немає.

Для зміни надпису у верхньому колонтитулі його виділено клацанням по рамці та введено текст – *Характеристика товарів*.

Для зміни кольору нижнього колонтитула його виділено клацанням миші та у вікні Аркуша властивостей для параметру **Колір** з розкривного списку обрано такий самий колір, як у верхнього колонтитула.

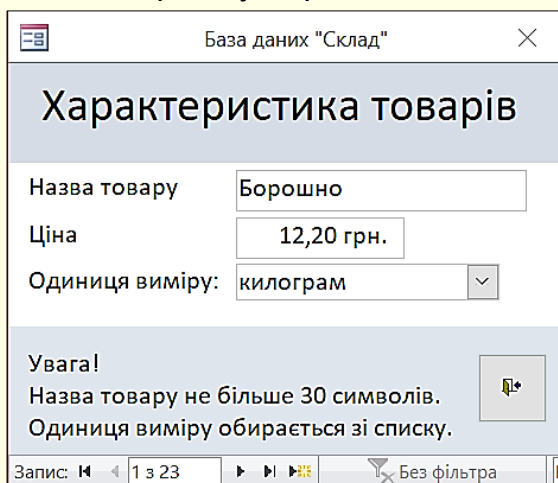



Рисунок 91

Форма зі зміненими параметрами, відмінними від параметрів за промовчанням, наведена на рис. 91.

Змінення форм у Режимі розмітки

Режим розмітки — це найпростіше подання для зміни форми, його можна використовувати для виконання багатьох потрібних змін у формі. У Режимі розмітки форма є активною, тому дані відображаються так, як і в поданні форми (рис. 91). Проте в цьому поданні можна також вносити зміни до структури форми. Тому це подання зручно використовувати для настроювання розмірів елементів керування або виконання більшості завдань, які впливають на зовнішній вигляд і функціональність форми.

Певні завдання не можна виконати в режимі розмітки, для цього потрібно перейти до режиму конструктора. У цьому випадку Access відображає повідомлення з підказкою про необхідність переходу до режиму конструктора.

Для переходу до режиму розмітки клацніть правою кнопкою форму в області переходів і виберіть пункт **Режим розмітки** . Форма відображається в режимі розмітки (рис. 92).

Для змінення властивостей форми, її елементів керування та розділів можна використати **Аркуш властивостей** (рис. 93). Зазвичай він відображається при переході до Режиму розмітки, але якщо він не відображається, натисніть клавішу F4.

Для змінення властивостей форми, її елементів керування та розділів можна використати **Аркуш властивостей** (рис. 93). Зазвичай він відображається при переході до Режиму розмітки, але якщо він не відображається, натисніть клавішу F4.

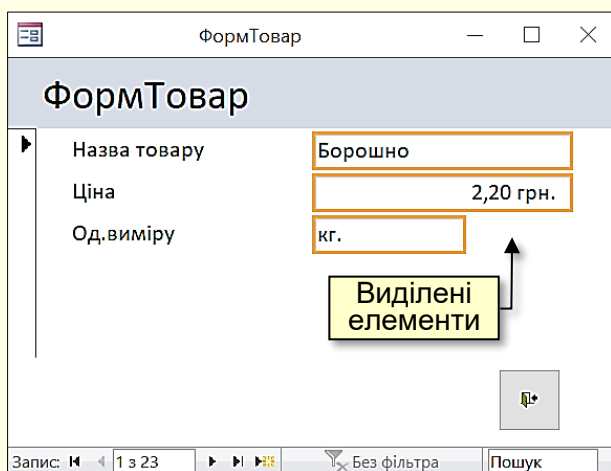


Рисунок 92

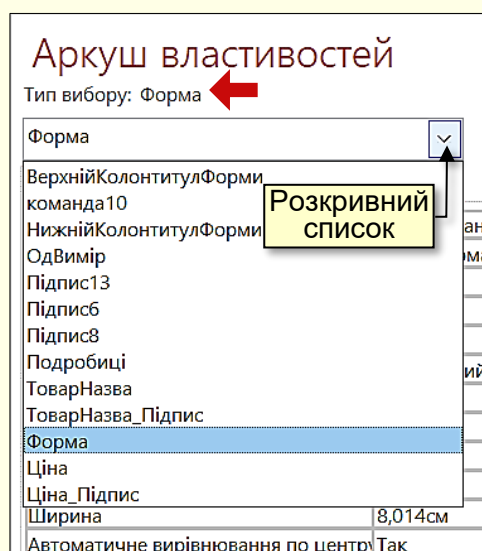


Рисунок 93

Для зміни параметрів форми або її елементів їх попередньо необхідно виділити клацанням. Вони виділяються оранжевою лінією, після чого їх можна форматувати.

Якщо клацанням елемент не виділяється, то це можна зробити, обравши його з розкривного списку **Тип вибору** у верхній частині аркуша властивостей (рис. 93).

Створення форми за допомогою засобу Пуста форма

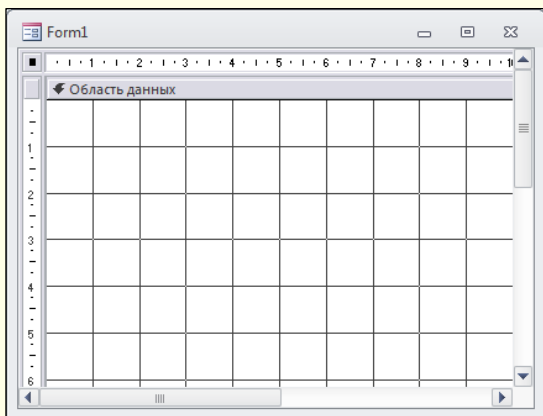



Рисунок 94

При створенні кнопочих форм доцільно використовувати засіб **Пуста форма**, який не передбачає використання **Майстра**.

На вкладці **Створити** у групі **Форми** клацніть елемент **Пуста форма** .

Пуста форма відкривається в режимі **Розмітки**, поряд з нею також відображається вікно **Список полів**. При переводі форми у режим Конструктора (рис. 94) з нею можна працювати звичайним чином, додаючи потрібні елементи керування або поля.

Звіти

За допомогою Access можна створювати різноманітні звіти, які призначені для виведення даних з бази даних на друк. Процес створення звітів багато в чому аналогічний процесу створення форм.

Джерелом записів звіту є таблиці та запити. Звіт складається з даних джерел записів, а також позначок, заголовків, графічних елементів тощо. Таблиця використовується як джерело записів, якщо звіт виводить дані тільки з цієї таблиці. Якщо звіт виводить дані з кількох таблиць, то спочатку необхідно створити запит, який би відібрав необхідні дані з цих таблиць, і вже цей запит використати як джерело записів для звіту.

Створення звіту за допомогою засобу Звіт

Це найшвидший автоматичний спосіб створення звіту. Створений у такий спосіб звіт містить усі поля вихідної таблиці або запиту, який дозволяє швидко переглянути базові дані. Звичайно такий звіт не є остаточним, і до нього вносяться належні зміни та уточнення в поданні розмічування або конструктора.

Для створення звіту необхідно:

1. В області переходів клацнути таблицю або запит, на основі яких потрібно побудувати звіт.

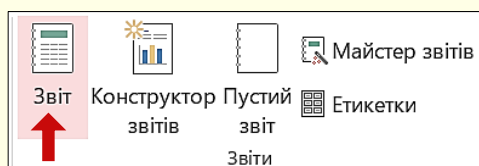


Рисунок 95

2. На вкладці **Створення** у групі **Звіти** клацніть елемент **Звіт** (рис. 95). Access автоматично сформує звіт і відобразить його в поданні розмічування (рис. 96). Ліворуч наведена вихідна таблиця, на підставі якої побудовано звіт.

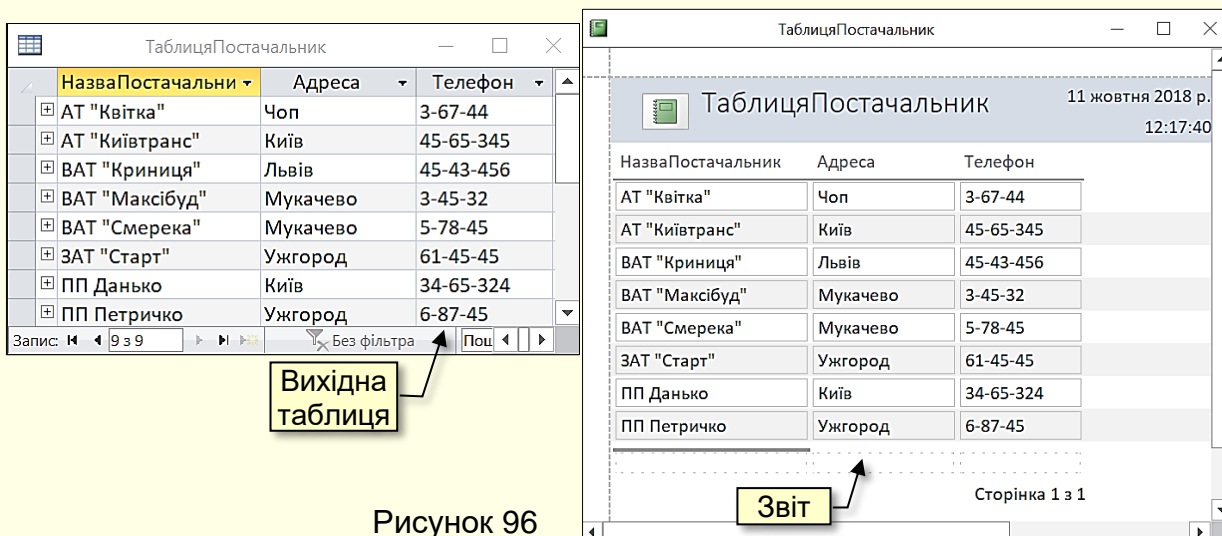


Рисунок 96

Створення звіту за допомогою Майстра звітів

Для точнішого вибору полів, які слід відобразити в звіті, а також встановлення деяких параметрів у процесі створення звіту необхідно скористатися напівавтоматичним засобом **Майстер звітів**. Взагалі доцільно спочатку створити звіт за допомогою Майстра і потім доопрацювати його в режимі конструктора.

Для створення звітів з використанням Майстра виконайте наступні дії:

1. В області об'єктів виділіть таблицю або запит, для якого буде створено звіт. В прикладі обрано запит **ЗапитПостачальникГрупа**, який формує інформацію щодо поставки товарів певними фірмами.

2. На вкладці **Створення** у групі **Звіти** клацніть елемент **Майстер звітів** (рис. 95). Запуститься Майстер звітів. Виконайте вказівки на кожному кроці Майстра.

3. Якщо таблицю або запит не обрано попередньо в області переходів, то їх

можна обрати після запуску **Майстра звітів** зі списку **Таблиці та запити** (рис. 97) За допомогою кнопок **>** або **>>** виберіть окремі або відразу всі з доступних полів. Вибрані поля будуть відображені у віконці праворуч.

Для продовження натисніть кнопку **Далі**.

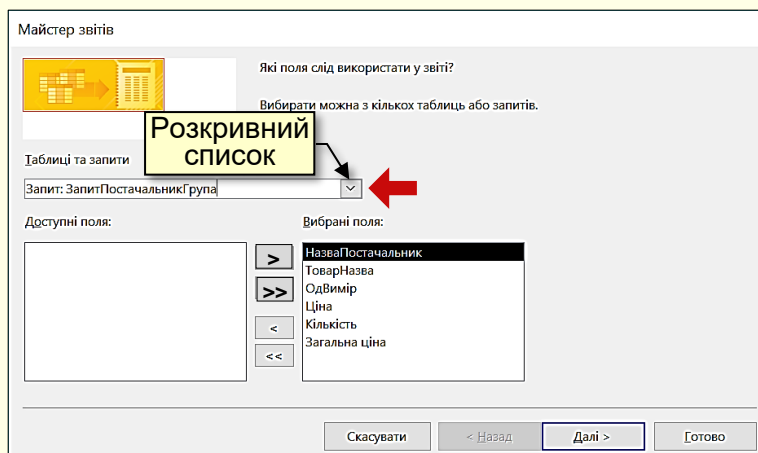


Рисунок 97

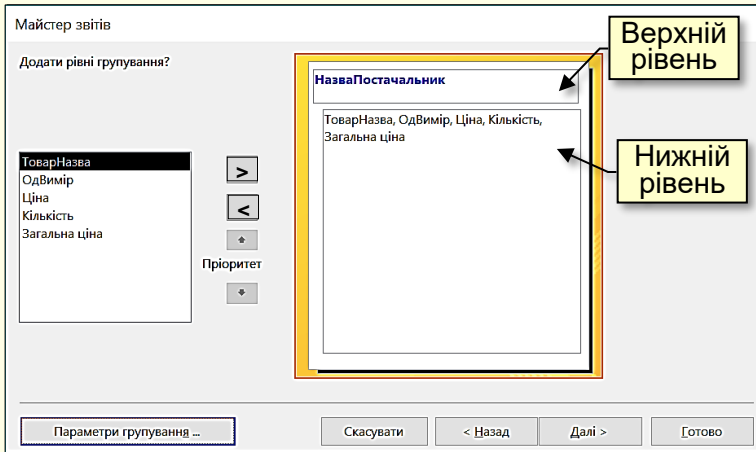


Рисунок 98

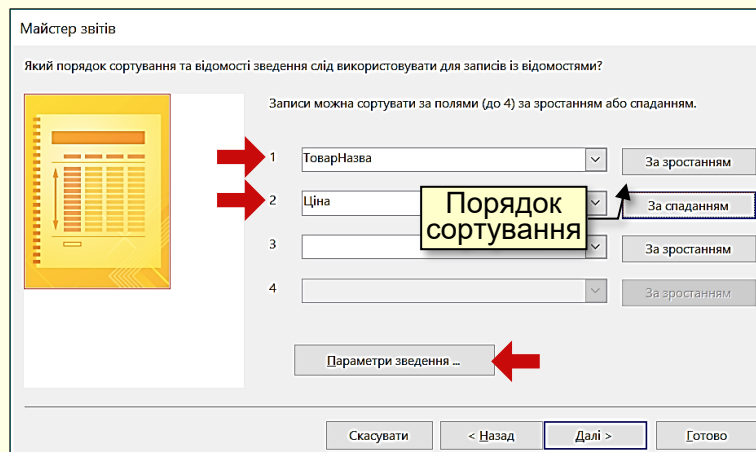


Рисунок 99

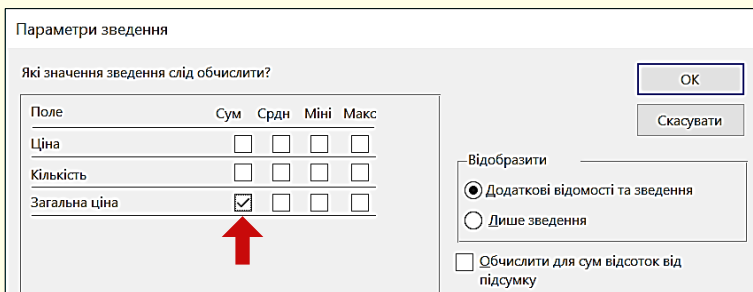


Рисунок 82

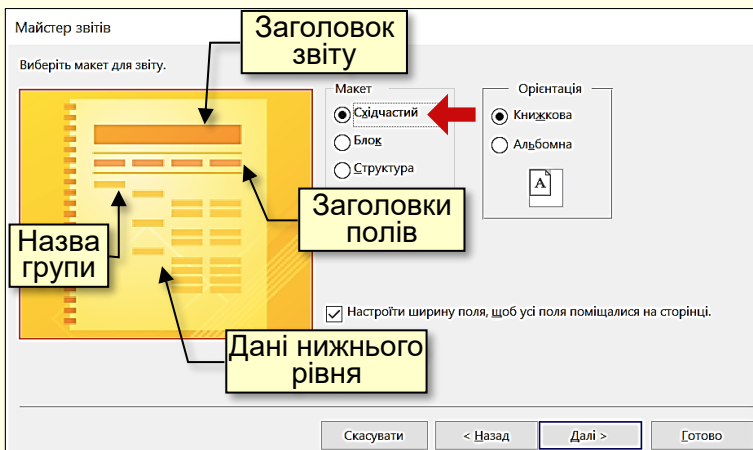


Рисунок 100

4. У наступному вікні необхідно сформувати макет представлення даних на формі, переміщуючи їх з лівого віконця у праве кнопками **>**, або **<**. З огляду на те, що дані будуть представлені для кожного постачальника в окремій групі, назву постачальника доцільно розташувати на верхньому рівні (рис. 98). Всі інші дані подаються на нижньому рівні у логічній послідовності. Для продовження натисніть кнопку **Далі**.

5. На наступному кроці необхідно визначитися, як будуть сортуватися дані на нижньому рівні (рис. 99). Наприклад: для назв товарів задано **За зростанням**, наступним для їх ціни задано **За спаданням**. У результаті Назви товарів будуть представлені за абеткою. Якщо в групі буде кілька товарів з однаковою назвою, то вони відсортуються від більшої ціни до меншої.

6. Безпосередньо у звіті можна виконати певні підрахунки для даних в полях групи. Для цього необхідно натиснути кнопку **Параметри зведення**. Відкриється діалогове вікно (рис. 100 зверху), в якому встановити прапорці для виконання певних обчислень. У прикладі буде підраховано загальну ціну товарів для групи. Для продовження натисніть кнопку **Далі**.

7. У наступному діалозі необхідно обрати макет представлення даних на звіті (рис. 100 знизу). Для полегшення вибору доцільно орієнтуватися на мініатюру макету. Обираючи різні макети, можна відібрати потрібний. У прикладі обрано **Східчастий**. Натисніть **Далі**.

У прикладі обрано **Східчастий**. Натисніть **Далі**.

8. На останньому кроці необхідно задати назву звіту (рис. 101). Правильно,

Рисунок 101

якщо вона буде починатися зі слова **Звіт** і не матиме заборонених символів.

Натисніть кнопку **Готово**. Буде створено звіт, який відкривається в поданні **Попереднього перегляду**. Фрагмент звіту наведено на (рис. 102). Як видно з цього рисунка, звіт створений майстром, потребує суттєвого доопрацювання. Це можна зробити у режимі **Конструктора**.

ЗвітПостачальникТовар				
НазваПостачальник	Назва товару	Ціна	Одиниця виміру	Загальна сума
АТ "Квітка"	Крупа	13,10 грн.	кілограм	20 #
	Зведення для 'НазваПостачальник' = АТ "Квітка" (1 запис із відомостями)			
Сума				#
АТ "Київтранс"	Вікно	1 766,00 грн.	одинаця	2 #
	Мінеральна вода	12,70 грн.	пляшка	100 #
	Зведення для 'НазваПостачальник' = АТ "Київтранс" (2 записи з відомостями)			
Сума				#
ВАТ "Криниця"	Пісок	645,00 грн.	куб. метр	2 #
	Цегла	56,00 грн.	бокс 50 кг	20 #
	Цемент	23,00 грн.	кілограм	23 #
	Зведення для 'НазваПостачальник' = ВАТ "Криниця" (3 записи з відомостями)			
Сума				#

Рисунок 102

Робота зі звітом у режимі Конструктора

Щоб відкрити звіт в режимі конструктора необхідно виділити його назву в області переходів і в контекстному меню обрати опцію **Конструктор**.

Якщо звіт вже відкрито у будь-якому іншому поданні, то **Конструктор** можна відкрити з контекстного меню, або з розкривного списку в групі **Подання** (рис. 103).

Звіт **ЗвітПостачальникТовар** відкрито в поданні Конструктора і наведено на рис. 104. Структура звіту в Access складається з кількох розділів. Розглянемо призначення цих розділів і зміни, які доцільно до них ввести, для удосконалення звіту.

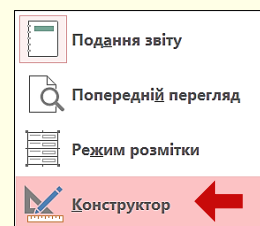


Рисунок 103

Верхній колонтитул звіту друкується лише один раз на початку звіту. Зазвичай він використовується для даних, які відображаються на титульній сторінці, таких як емблема, заголовок або дата тощо.

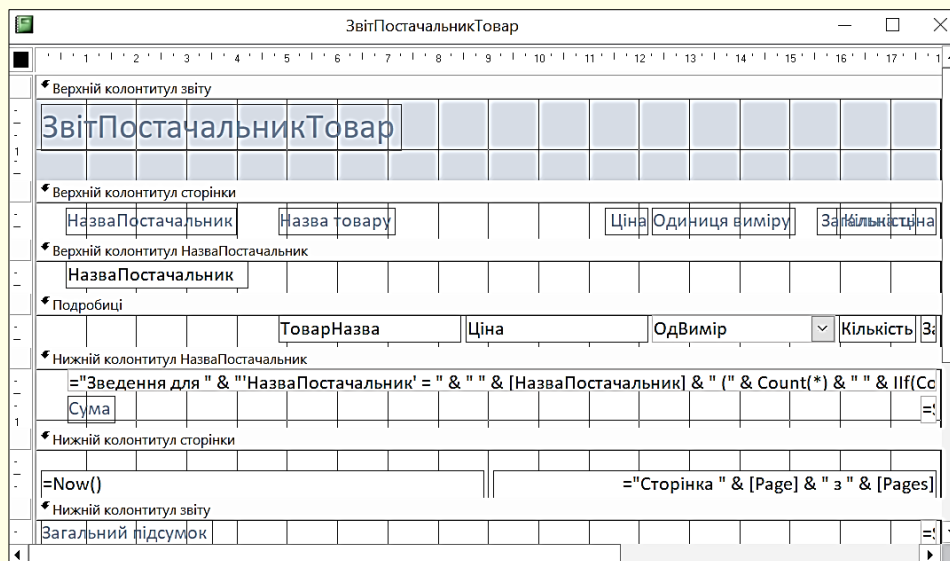


Рисунок 104

Назву, яку створив Майстер (ЗвітПостачальникТовар) варто замінити, наприклад, на **Звіт постачання товарів база даних «Склад»** і вирівняти її по центру сторінки. Можна також змінити назву, розмір і колір шрифту.

Враховуючи те, що зазвичай звіти друкуються на монохромних принтерах, доцільно колір тла вилучити, а колір літер зробити чорним. Такі параметри можна застосувати до всіх розділів звіту.

Верхній колонтитул сторінки друкується у верхній частині кожної сторінки звіту. Наприклад, він використовується для повторення назв стовпців на кожній сторінці. Назви стовпців і їх розташування можна змінювати. У прикладі:

- змінено деякі надписи: *НазваПостачальник* на *Постачальник*, *Ціна* на *Вартість*;
- колір змінено на чорний;
- надписи вирівняно так, щоб вони не наїжджали одна на одну.

Верхній колонтитул друкується на початку кожної нової групи записів. Тут розташовується ім'я поля з назвою групи і змінювати його не можна. Можна лише змінювати параметри шрифту. У прикладі встановлено шрифт: Arial, 12 пт, жирний, курсив;

Подробиці. У цьому розділі розташовуються елементи керування, які складають основний зміст звіту. Розташовані тут імена полів змінювати не можна. Можна лише змінювати параметри шрифту. У прикладі встановлено шрифт: Arial, 12 пт. Крім того, доцільно змінити тип деяких полів. У прикладі тип **Список** поля **ОдВимір**, через контекстне меню змінено на тип **Текстове поле**.

Нижній колонтитул друкується наприкінці кожної групи записів. Використовується для друку підсумкової інформації за групою, наприклад, сумарна загальна вартість товарів, що поставлені певною фірмою. Складається з двох полів:

– назва підсумку яку можна змінювати. У прикладі назва поля **Сума** змінено на **Загальна вартість поставлених товарів**. Встановлено шрифт: Arial, 11 пт, курсив;

– поле, в якому наведено вираз для підрахунку змінювати не можна. Можна лише змінювати параметри шрифту. У прикладі встановлено шрифт: Arial, 11 пт, жирний, курсив;

Нижній колонтитул сторінки друкується наприкінці кожної сторінки. Він використовується для друку номерів сторінок або даних, які стосуються кожної сторінки. Змінювати імена полів тут не можна. Можна лише змінювати параметри шрифту. У прикладі встановлено шрифт: Arial, 11 пт.

Нижній колонтитул звіту. Цей розділ друкується лише один раз наприкінці звіту. Він використовується для друку підсумків або іншої підсумкової інформації за цілим звітом, наприклад, загальної вартості всіх поставлених товарів. Складається з двох полів:

– назви підсумку, яку можна змінювати. У прикладі назва поля **Загальний підсумок** змінено на **Загальна вартість всіх поставлених товарів**. Встановлено шрифт: Arial, 11 пт, курсив;

– поле, в якому наведено вираз для підрахунку змінювати не можна. Можна лише змінювати параметри шрифту. У прикладі встановлено шрифт: Arial, 11 пт, жирний, курсив.

Звіт **ЗвітПостачальникТовар** зі змінами та виправленнями в поданні Конструктора і наведено на рис. 105.

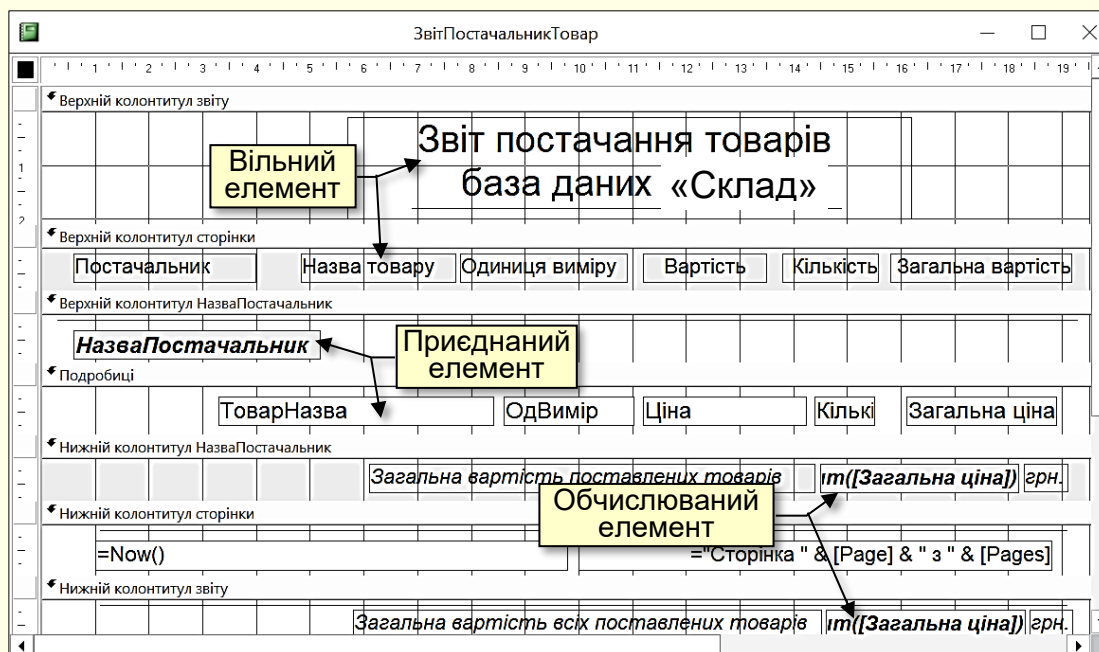


Рисунок 105

Виправлений звіт **ЗвітПостачальникТовар** поданні **Звіту** і наведено на рис. 106.

Звіт постачання товарів база даних «Склад»

Постачальник	Назва товару	Одиниця виміру	Вартість	Кількість	Загальна вартість
АТ "Квітка"					
	Крупа	килограм	13,10 грн.	20	262,00 ₴
<i>Загальна вартість поставлених товарів</i>					262 грн.
АТ "Київтранс"					
	Вікно	одиниця	1 766,00 грн.	2	3 532,00 ₴
	Мінеральна вода	пляшка	12,70 грн.	100	1 270,00 ₴
<i>Загальна вартість поставлених товарів</i>					4802 грн.
ВАТ "Криниця"					
	Пісок	куб. метр	645,00 грн.	2	1 290,00 ₴
	Цемент	килограм	23,00 грн.	23	529,00 ₴
	Цегла	бокс 50 кг	56,00 грн.	20	1 120,00 ₴
<i>Загальна вартість поставлених товарів</i>					2939 грн.
ВАТ "Максібуд"					
	Вікно	одиниця	1 766,00 грн.	4	7 064,00 ₴
	Дівері	штучка	11 290,00 грн.	12	135 480,00 ₴
	Вікно	одиниця	1 766,00 грн.	8	14 128,00 ₴
<i>Загальна вартість поставлених товарів</i>					156672 грн.
ВАТ "Смерека"					
	Олія	літр	35,30 грн.	100	3 530,00 ₴
	Монітор	одиниця	8 554,00 грн.	3	25 662,00 ₴
<i>Загальна вартість поставлених товарів</i>					29192 грн.
ЗАТ "Старт"					
	Папір	пачка	120,00 грн.	30	3 600,00 ₴
	Радіотелефон	одиниця	665,00 грн.	2	1 330,00 ₴
	Лампа	штучка	145,00 грн.	3	435,00 ₴
	Дівері	штучка	11 290,00 грн.	3	33 870,00 ₴
<i>Загальна вартість поставлених товарів</i>					39235 грн.
13 жовтня 2018 р.					Сторінка 1 з 2

Рисунок 106

Елементи керування звіту

Елементи керування — це об'єкти, які відображають дані, виконують дії та надають можливості перегляду й роботи з інформацією, що вдосконалює інтерфейс користувача (підписи, зображення тощо). Access підтримує три типи елементів керування (рис. 105): **приєднані**, **вільні** та **обчислювані**.

Приєднаний елемент керування — це елемент керування, джерелом даних якого є поле таблиці або запиту. Приєднані елементи керування використовуються

для відображення значень, які отримуються з полів бази даних. Значення може бути текстом, числом, значенням «Так/Ні», зображенням або схемою. **Текстове поле** — найпоширеніший тип приєднаного елемента керування. Наприклад, текстове поле форми, в якому відображається назва фірми постачальника товарів, може отримувати дані з поля **НазваПостачальник** таблиці **Таблиця_Постачальник**. Редагувати Вільний елемент не можна, його можна тільки форматувати.

Вільний елемент керування - елемент керування, який не має джерела даних (поля або виразу). Вільні елементи керування використовуються для відображення відомостей, ліній, прямокутників і зображень. Наприклад, підпис, в якому відображається назва звіту, є вільним.

Обчислюваний елемент керування – це елемент керування, джерелом даних якого є вираз, а не поле. Значення, яке слід використовувати як джерело даних для цього елемента керування, вказується через визначення *виразу*. Вираз може бути комбінацією операторів (наприклад, = і +), імен елементів керування, імен полів, функцій, які повертають одне значення, і констант. У прикладі на звіті обчислюється загальна вартість поставлених товарів у виразі **=Sum([Загальна ціна])**.

Вираз може використовувати дані з поля базової таблиці чи запиту або з елемента керування у звіті.

Налаштування звіту в поданні розмітки


Після створення звіту Майстром можна легко настроїти його структуру, використовуючи **Режим розмітки**. Звіт у цьому поданні виглядає так, як його буде надруковано, тому інтерактивно можна побачити та оцінити всі зміни, що вносяться в нього.

Використовуючи фактичні дані зі звіту як орієнтир, можна змінити ширину стовпців, упорядкування рядків, а також додати рівні групування та підсумки.

Постачальник	Назва товару	Одиниця виміру	Вартість	Кількість	Загальна вартість
АТ "Кеїтка"					
	Крупа	кілограм	13,10 грн.	20	262,00 ₴
Загальна вартість поставлених товарів					262 грн.
АТ "Київтранс"					
	Вікно	одиниця	1 766,00 грн.	2	3 532,00 ₴
	Мінеральна вода	пляшка	12,70 грн.	100	1 270,00 ₴
Загальна вартість поставлених товарів					4802 грн.
ВАТ "Криниця"					

Рисунок 107

Можна також форматувати всі елементи, наприклад, змінювати назву шрифтів, їх розмір, накреслення, колір тощо. У звіті можна розмістити нові поля, а також визначити властивості звіту та його елементів керування.

Для переходу до подання розмічування клацніть правою кнопкою миші звіт в області переходів і виберіть пункт **Режим розмітки** . Звіт відображається в поданні **Розмітки** (рис. 107).

Для змінення властивостей звіту, його елементів керування та розділів можна скористатись **Аркушем властивостей**. Щоб відобразити його, натисніть клавішу **F4**, або відповідну кнопку на стрічці.

Перегляд, друк або надсилання звіту електронною поштою

Перегляд звіту. Існує кілька способів переглянути звіт. Вибір методу залежить від дій, які планується здійснити зі звітом чи його даними.

Якщо потрібно внести тимчасові зміни до *відображених даних* у звіті перед здійсненням друку або якщо потрібно скопіювати дані до буфера обміну, скористайтеся поданням звіту.

Якщо потрібно *змінити структуру* звіту під час перегляду даних, скористайтеся режимом розмітки.

Якщо потрібно просто переглянути, як виглядатиме звіт після друку, скористайтеся режимом **Попереднього перегляду**.

Перегляд звіту в поданні звіту. Подання звіту використовується за промовчанням у разі відкриття звіту подвійним клацанням в області переходів. Якщо звіт не відкрито, двічі клацніть його в області переходів, щоб відкрити його в режимі звіту.

Якщо звіт уже відкрито, клацніть правою кнопкою миші ім'я звіту в області переходів і з контекстного меню виберіть пункт **Подання звіту**.

Робота з даними в Поданні звіту. У режимі звіту можна виділити текст і скопіювати його до буферу обміну. Щоб виділити цілі рядки, клацніть і перетягніть вказівник по полю поруч із рядками, які потрібно виділити. Ці рядки потім можна скопіювати до буферу обміну, виконавши одну з таких дій:

Відображення лише потрібних рядків за допомогою фільтрів. Фільтри можна застосувати до даних звіту безпосередньо в поданні звіту.

Наприклад, якщо в звіті є стовпець **Постачальник** і потрібно вибрати лише ті рядки, в яких цей стовпець має значення **АТ "Київтранс"**, виконайте наступні дії:

- знайдіть у звіті **АТ "Київтранс"** та клацніть його правою кнопкою миші.
- виберіть команду **Дорівнює АТ "Київтранс"**.

Буде створено й застосовано фільтр, у результаті дії якого у звіті відобразяться тільки потрібні рядки (рис. 108).

ПРИМІТКА Якщо після застосування фільтра зберегти й закрити звіт, фільтр буде збережено. Але наступного разу після відкриття звіту фільтр не буде увімкнено. Щоб повторно застосувати фільтр, на вкладці **Основне** в групі **Сортування й фільтр** натисніть кнопку **Застосувати Фільтр**.

Постачальник	Назва товару	Одиниця виміру	Вартість	Кількість	Загальна вартість
АТ "Київтранс"					
	Вікно	одиниця	1 766,00 грн.	2	3 532,00 ₪
	Мінеральна вода	пляшка	12,70 грн.	100	1 270,00 ₪
Загальна вартість поставлених товарів					4802 грн.
Загальна вартість всіх поставлених товарів					4802 грн.
14 жовтня 2018 р.					
Сторінка 1 з 1					

Рисунок 108

Перегляд звіту в режимі Попереднього перегляду

Клацніть правою кнопкою миші звіт в області переходів і виберіть у контекстному меню пункт **Попередній перегляд**.

Для послідовного перегляду сторінок або для переходу до потрібної сторінки можна користуватися кнопками переходу (рис. 109), що розташовані у нижній лівій частині вікна Access.

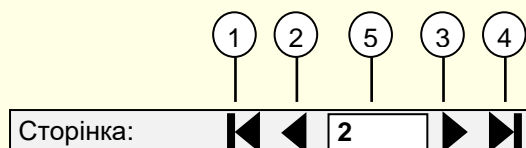


Рисунок 109

- 1 - Клацніть, щоб відобразити першу сторінку.
- 2 - Клацніть, щоб відобразити попередню сторінку.
- 3 - Клацніть, щоб відобразити наступну сторінку.
- 4 - Клацніть, щоб відобразити останню сторінку.
- 5 - Щоб перейти до потрібної сторінки, введіть у поле номер сторінки та натисніть клавішу **ENTER**.

У режимі Попереднього перегляду можна збільшити масштаб для відображення подробиць або зменшити його, щоб переглянути розташування даних на сторінці повністю. Установивши вказівник на звіті, клацніть один раз. Щоб скасувати ефект масштабування, клацніть ще раз. Можна також скористатись елементом керування масштабом (повзунком) у рядку стану Access для подальшого збільшення або зменшення зображення.





Щоб вийти з режиму попереднього перегляду, на вкладці **Попередній перегляд** натисніть кнопку **Закрити вікно**.

Друк звіту

Звіт можна надрукувати під час перегляду в будь-якому поданні або навіть тоді, коли звіт закрито. Перед здійсненням друку ретельно перевірте настройки сторінки, зокрема поля й орієнтацію сторінки. Access зберігає налаштування сторінки разом зі звітом, тому потрібно налаштувати їх лише один раз. Пізніше їх можна буде виправити, якщо зміняться вимоги до друку.

Змінення налаштувань сторінки досягається такими діями:


1. Відкрийте звіт у режимі **Попереднього перегляду**. Налаштування сторінки можна змінити в будь-якому поданні, але найкраще це робити в режимі попереднього перегляду, оскільки внесені зміни негайно відбиваються на зображенні.

2. На вкладці **Попередній перегляд** групи **Макет сторінки** виберіть орієнтацію сторінки — **Книжкова**  або **Альбомна** . В групі **Розмір сторінки** натисніть кнопку **Розмір** , щоб установити розмір паперу, і кнопку **Поля**  — щоб настроїти поля тощо.

Після внесення змін скористайтеся кнопками переходу для перегляду кількох сторінок, щоб впевнитись у відсутності проблем із форматуванням на наступних сторінках.

Передавання звіту на принтер здійснюється наступним чином:

– відкрийте звіт у будь-якому поданні або виберіть його в області переходів.

– на вкладці **Попередній перегляд** натисніть кнопку **Друк** , або в меню **Файл** виберіть пункт **Друк**, відображається діалогове вікно **Друк**.

Налаштуйте параметри друку, зокрема вкажіть принтер, діапазон друку та кількість копій і натисніть кнопку **ОК**.

МАКРОСИ

Макрос – це послідовність макрокоманд. **Макрокоманда** – інструкція для автоматичного виконання операцій з об'єктами і їх елементами. На формах і звітах розташовують елементи керування (кнопки, перемикачі, списки тощо), до яких приєднують макроси. Наприклад, при клацанні по кнопці приєднаною макрокомандою можна відкрити форму або звіт, запустити на виконання запит і так далі. У Access більше 50-ти макрокоманд, які дозволяють вирішити більшість завдань без програмування на VBA. Мова макросів більш високого рівня, ніж VBA. Макроси можна розглядати як спрощену мову програмування, в якій для виконання певної дії не записується код, а складається список макрокоманд. За допомогою макросів можна істотно розширити можливості створюваного застосування і налаштувати його на потреби конкретних користувачів. Використання макросів істотно спрощує і прискорює розробку застосувань, розрахованих на одного користувача. При створенні клієнт-серверних застосувань і застосувань, розрахованих на багатьох користувачів, краще використовувати VBA.

В Access існують два види макросів:

– перший – **ізолювані макроси**, це об'єкти, які існують окремо від форм і звітів, де вони використовуються. Тому при перенесенні форм і звітів в інше застосування вони автоматично не переносяться. Ізолювані макроси відображаються в області переходів, їх можна копіювати та використовувати в інших базах даних.

– другий – **вбудовані макроси**, вони вбудовані в будь-які події, що надаються формою, звітом або елементом керування. Вбудований макрос не відображається в області переходів, він перетворюється на компонент форми, звіту або елемента керування, у яких його створено. Якщо створюється копія форми, звіту або елемента керування, які вміщують вбудовані макроси, то ця копія також міститиме макроси.

Створення ізолюваного макросу

Створення і використання ізолюваних макросів передбачає певну послідовність дій. Спочатку створюються всі об'єкти БД: таблиці, форми, запити, звіти. На об'єктах розміщуються елементи керування, наприклад, на формах розміщуються кнопки з надписами до них.

На наступному кроці записуються макроси, які передбачають виконання певних дій при взаємодії користувача з елементами керування, наприклад, вивід на екран певної форми або таблиці.

На останнє певні макроси приєднуються до конкретних елементів керування.

У загальному випадку макрос, який приєднується до певної форми має структуру, наведену на рис. 110. Такому макросу доцільно дати ім'я форми наприклад, **Макрос_Кноп_форм_1**.

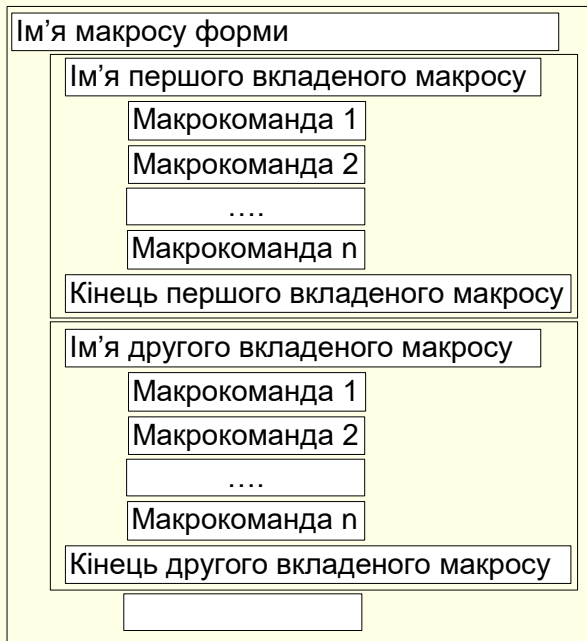


Рисунок 110

Процес створення макросів розглянемо на прикладі.

Створення ізолюваного макросу проводиться за допомогою **Побудовника макросів**, вікно якого (рис. 112) викликається клацанням по кнопці **Макрос** (рис. 111) у розділі **Макроси та код** на вкладці **Створення**.

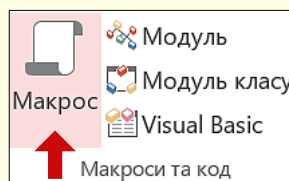


Рисунок 111

Вікно **Побудовника макросів** складається з двох частин (рис. 112). У частині праворуч обирається тип макросу. Для створення ізолюваного макросу, який буде приєднано до певної форми, слід обрати **Вкладений макрос**, після чого ліва частина вікна Побудовника зміниться (рис. 113).

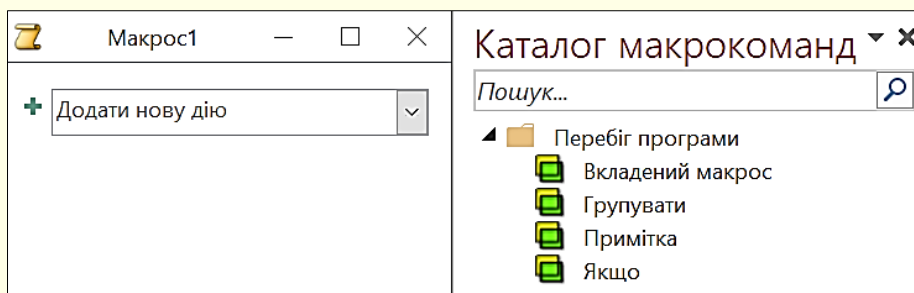


Рисунок 112

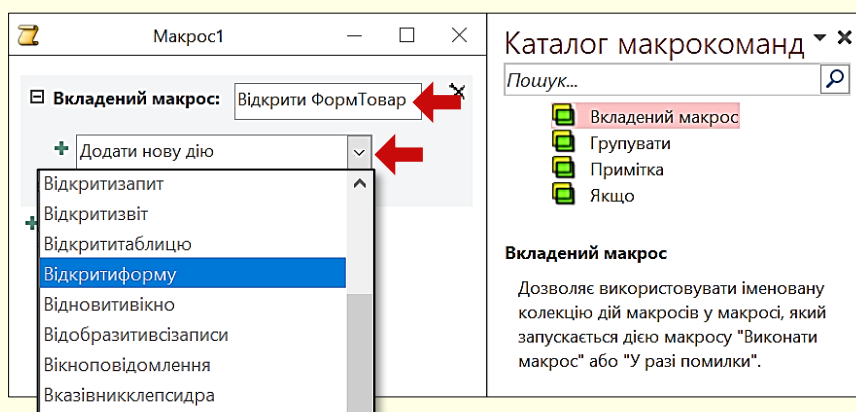


Рисунок 113

У поле **Вкладений макрос** необхідно задати ім'я першого макросу (у прикладі – **Відкрити Форм**), а у полі **Додати нову дію** зі списку, обрати потрібну макрокоманду (у прикладі обрано – **Відкритиформу**).

Відразу буде відображено вікно для введення параметрів макрокоманди (рис. 114). По перше, у поле **Ім'я форми** з розкривного списку необхідно обрати форму, яку необхідно відкрити. У полі **Подання** зі списку обирається подання, в якому форма буде виведена на екран.

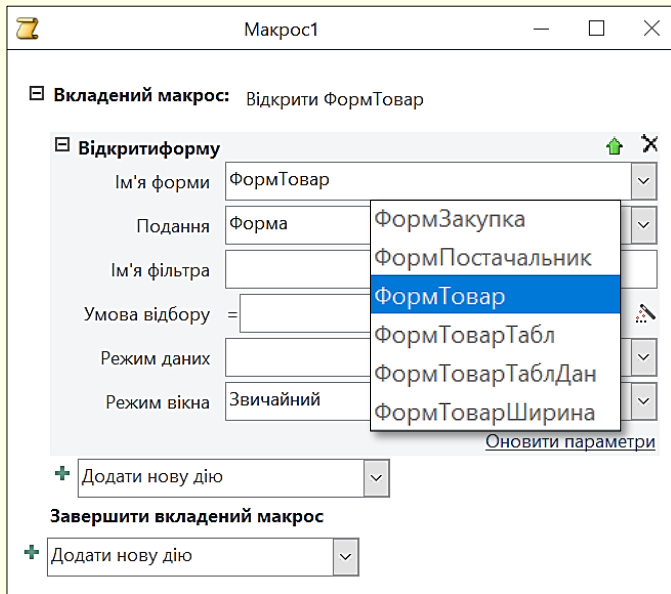


Рисунок 114

Зауважимо, що для кожної макрокоманди задаються притаманні їй параметри. Але їх введення не викликає труднощів, тому, що зазвичай їх значення вибирається з розкривних списків.

Після завершення введення параметрів першої макрокоманди зі списку **Додати нову дію** обирається наступна макрокоманда і задаються її параметри (рис. 114).

Після завдання всіх параметрів макрокоманд необхідно натиснути команду **Завершити вкладений макрос**, потім зі списку **Додати нову дію** обрати наступний вкладений макрос та задати параметри всіх його макрокоманд і так далі.

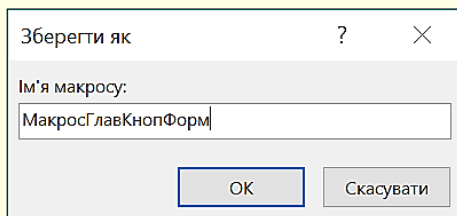


Рисунок 115

Після створення всіх вкладених макросів вікно Побудовника необхідно закрити, буде виведено вікно діалогу (рис. 115), у якому необхідно задати ім'я макросу форми. Після цього ім'я нового макросу відобразиться в області переходів.

Макроси можуть запускатися користувачем, викликатися з інших макросів або програм на VBA, а також при виникненні певних подій у БД. Подія – це будь-яка розпізнавана об'єктом дія, на яку можна задати реакцію (наприклад, натиснення кнопки миші, зміна даних, а також відкриття/закриття форми або звіту). Події виникають у результаті дій користувача, виконання інструкцій VBA або генеруються системою Access. Розглянемо запуск раніше створених макросів відповідно до взаємодії користувача з певними елементами керування на формі.

Перш за все необхідно відкрити форму у поданні конструктора і виділити на ній елемент керування, або групу елементів, до яких планується приєднати певний макрос (рис. 116 ліворуч). Одночасно необхідно відкрити Вікно властивостей, натиснувши кнопку **Страниця свойств** на стрічці або клавішу **F4** (рис. 116 праворуч).

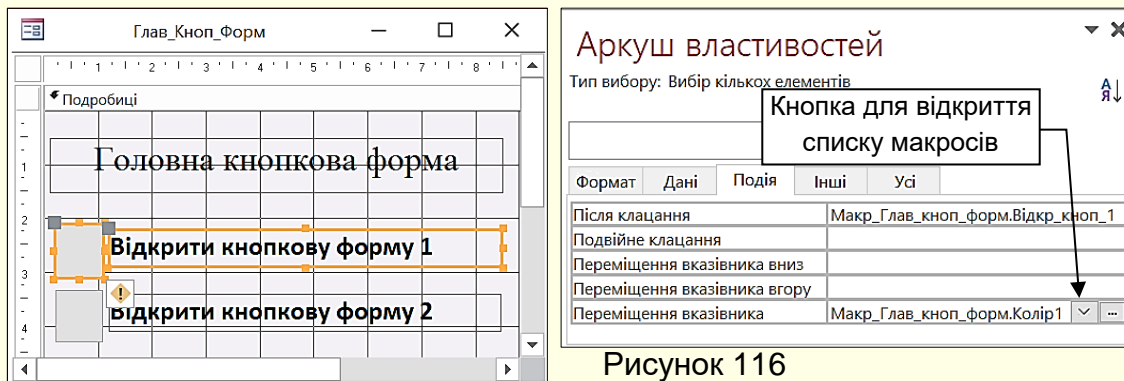


Рисунок 116

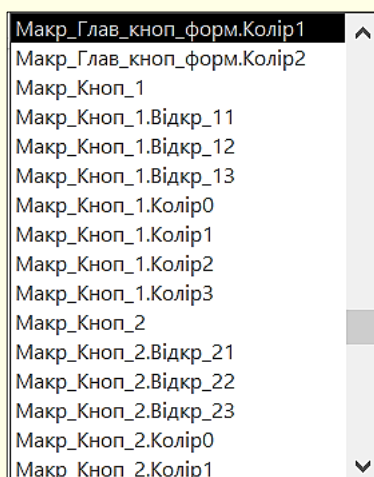


Рисунок 117

На вкладці **Подія** у полі праворуч від назви події зі списку необхідно вибрати певний макрос. У списку (рис. 117) відображаються всі раніше створені макроси. У прикладі (рис. 116) при клацанні лівою кнопкою миші на виділених кнопці, або надпису, буде запущено макрос **Макр_Глав_кноп_форм.Відкр_кноп_1**, який відкриє **Кнопкову форму 1**, а при переміщенні покажчика миші над надписом, або кнопкою буде запущено макрос **Макр_Глав_кноп_форм.Колір1** який змінить колір шрифту надпису.

Так, необхідно приєднати макроси до всіх елементів керування на формі.

Увімкнення й вимкнення макросів

Фактично макрос являє собою невелику програму на Visual Basic для застосувань (VBA), яка має назву, пов'язану з певною дією. Ці програми пишуться розробниками з використанням кодів, здатних запускати багато команд на комп'ютері. Тому VBA-макроси є потенційною загрозою для безпеки. Виходячи із цього, існує певна процедура увімкнення макросів для кожного застосування, що запускається на комп'ютері.

Перед дозволом увімкнення макросів у документі **Центр безпеки та конфіденційності** перш за все перевіряє наявність електронного підпису або сертифіката, що засвідчують надійність і небезпечність кодів застосувань.

Якщо **Центр безпеки та конфіденційності** виявляє проблему під час такої перевірки (відсутність електронного підпису), макроси вимикаються за промовчуванням, і під стрічкою відображається рядок **ПОПЕРЕДЖЕННЯ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ**, що сповіщає користувача про потенційно небезпечний макрос (рис. 119). Можна дозволити виконання макросів, встановивши перемикач **Увімкнути вміст**. Макроси слід умикати, лише якщо ви впевнені, що їх отримано з надійного джерела.

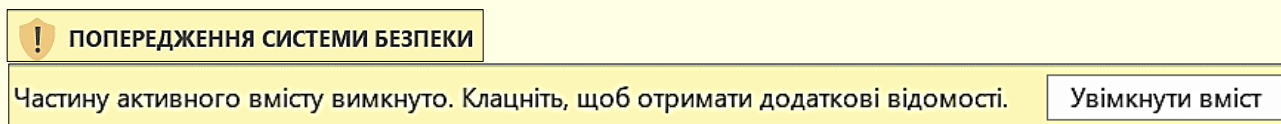


Рисунок 119