

Й.Я. Ривкінд, Т.І. Лисенко,  
Л.А. Чернікова, В.В. Шакоцько

# Інформатика

## 10 КЛАС

Підручник  
для загальноосвітніх  
навчальних закладів

Академічний рівень,  
профільний рівень

*Рекомендовано Міністерством  
освіти і науки України*

За загальною редакцією  
академіка НАН України  
*М.З. Згуровського*

Київ  
«Генеза»  
2010



## Шановні учні!




Вивчаючи курс інформатики в 9-му класі, ви ознайомилися з основними поняттями цієї науки та опанували початкові навички роботи з апаратним і програмним забезпеченням. Ми сподіваємося, що ви зрозуміли, яку велику роль у житті сучасної людини відіграють інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), та плануєте й надалі розвивати свою інформатичну компетентність.

Цей підручник орієнтований на подальше вивчення вами в 10-му класі сучасних ІКТ-технологій, розвинення навичок використання їх у вашій навчальній і дослідницькій діяльності, у повсякденному житті. Він допоможе вам стати освіченою людиною інформаційного суспільства. Ви поглибите свої знання та вдосконалите вміння щодо роботи з текстовими документами в програмі **Microsoft Word 2007**, навчитеся створювати комп'ютерні презентації, використовуючи програму **Microsoft Power Point 2007**, виконувати різноманітні обчислення та будувати діаграми в програмі **Microsoft Excel 2007**. Також ви навчитеся користуватися електронними поштовими скриньками, використовувати всесвітню мережу Інтернет для спілкування в чатах і форумах, застосовувати ІКТ під час вивчення різних шкільних предметів.

Цей підручник орієнтований на вивчення курсу інформатики в 10-х класах загальноосвітніх навчальних закладів на академічному або профільному рівні. Зміст підручника, послідовність і глибина викладення матеріалу повністю відповідають змісту та вимогам державної програми вивчення предмета.

Підручник складається з 5 розділів, кожний з яких поділено на кілька пунктів. Вивчення кожного розділу починається з короткого вступу, у якому зазначено, про що ви дізнаєтеся, вивчивши матеріал цього розділу.

Усі пункти побудовано за єдиною структурою. Для кращого сприймання

вами нового матеріалу на початку пунктів наведено кілька запитань , відповіді на які допоможуть вам пригадати раніше отримані відомості. У пунктах містяться детально пояснений теоретичний матеріал і опис технології опрацювання даних засобами ІКТ, наведено алгоритми та приклади здійснення основних операцій. У кінці кожного пункту розміщено запитання для самоперевірки  отриманих вами знань і набір різнорівневих практичних завдань для відпрацювання навичок роботи. Практичні завдання  підбрано таким чином, щоб послідовно і цілеспрямовано формувати у вас досконалі навички роботи з програмним

забезпеченням, уміння самостійно розв'язувати навчальні задачі з використанням ІКТ, розвивати творче мислення.

Для кожного запитання і завдання визначено рівень складності, який позначається так:

- – початковий і середній рівні,
- – достатній рівень,
- \* – високий рівень.

Також у підручнику розміщено інструкції до 13 обов'язкових практичних робіт, результат виконання яких повинен продемонструвати рівень засвоєння вами відповідного навчального матеріалу. У кінці підручника наведено словничок, яким ви можете скористатися під час узагальнення теми, у ході підготовки домашніх завдань тощо.

Для полегшення сприйняття вами навчального матеріалу автори намагалися унаочнити підручник схемами, таблицями, екранними копіями, до підручника включено яскраві приклади для демонстрації основних положень інформатики. Додаткові рубрики підручника:



«Для тих, хто хоче знати більше»,



«Це цікаво знати»,



«Цікаві факти з історії»,



«Додаткові джерела інформації» –

сприятимуть кращому розумінню та глибшому засвоєнню вами основ науки. Завдяки цьому підручник можна використовувати і для самостійного опанування матеріалу.

Автори пропонують он-лайн підтримку вивчення курсу інформатики 10-го класу на сайті [www.allinf.at.ua](http://www.allinf.at.ua), де вчителі та учні зможуть знайти файли-заготовки для виконання практичних завдань, додаткові матеріали до окремих тем, поспілкуватися з авторами на форумі, залишити свої відгуки та пропозиції в гостьовій книзі.

**Отже, успіхів вам у вивченні інформатики та інформаційних технологій!**

*З повагою, автори*

# Розділ 1

## ТЕКСТОВИЙ ПРОЦЕСОР

У цьому розділі ви дізнаєтеся про:

- встановлення значень параметрів сторінок, створення колонтитулів і друк документа;
- налаштування інтерфейсу користувача текстового процесора;
- створення нумерованих і маркованих списків;
- вставлення в текстовий документ таблиць і графічних зображень;
- вставлення в документ математичних формул, їхнє редагування і форматування;
- правила стильового оформлення документів і використання стилів;
- перегляд схеми документа й автоматичне створення змісту документа;
- шаблони документів і створення документів на їхній основі;
- створення в автоматичному режимі макросів та їхнє використання.

### 1.1. Підготовка текстового документа до друку. Друк текстового документа



1. З яких етапів складається створення текстових документів з використанням текстового процесора? У чому полягає їхня сутність?
2. Як об'єкти може містити текстовий документ? Опишіть їхні властивості.
3. Форматування яких об'єктів текстового документа ви вже виконували? Якими способами це можна зробити?
4. Як символи називають прихованими? Поясніть їхнє призначення. Як позначення прихованих символів ви знаєте?
5. Як здійснюється налаштування друку рисунка в графічному редакторі Paint?

#### Об'єкти сторінки та їхні властивості

Вивчаючи в 9-му класі роботу з текстовим процесором **Word 2007**, ви вже навчилися створювати текстові документи, редагувати і формувати текст, вставляти в документ і формувати векторні графічні зображення. Однак користувач майже завжди передбачає, що створений ним документ буде надрукований. Тому важливо оформити документ так, щоб він гарно виглядав не тільки на екрані, але й на аркуші паперу.

Під час створення текстового документа у **Word 2007** він автоматично розбивається на сторінки відповідно до тих значень властивостей, які встановлені в цьому документі.

Сторінка як об'єкт текстового документа має такі властивості: **розмір сторінки**, **розміри полів**, **орієнтація сторінки**, наявність колонтитулів, вид вертикального вирівнювання тексту на сторінці, **колір тла сторінки**, **тип межі сторінки** та ін. (рис. 1.1). Розглянемо деякі з них.

**Розміри сторінки** – це *висота* і *ширина* сторінки документа. Ці значення за замовчуванням задаються в сантиметрах. Розміри сторінки можна задати і форматом аркуша паперу (наприклад, A4, A5, Letter), якщо висота і ширина сторінки збігаються з одним із стандартних значень.

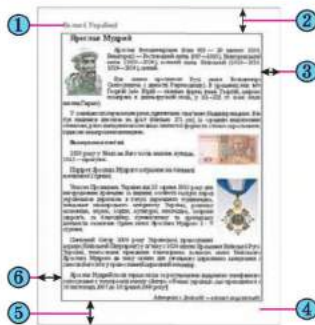


Рис. 1.1. Схема розміщення об'єктів сторінки

- 1 – Верхній колонтитул з назвою розділу документа
- 2 – Верхнє поле
- 3 – Праве поле
- 4 – Нижній колонтитул з номером сторінки
- 5 – Нижнє поле
- 6 – Ліве поле

Поля – це області сторінки задовж її країв. На сторінці є *верхнє, нижнє, ліве* і *праве* поля. Розміри полів за замовчуванням задаються в сантиметрах. Ліве і праве поля частіше залишаються незаповненими, а на верхньому і нижньому полях можуть розміщуватися *колонтитули*.

Якщо документ планується друкувати з обох сторін аркуша, то доцільно встановити *дзеркальні* поля, які в такому випадку називаються *внутрішнім* і *зовнішнім* полями замість лівого і правого (рис. 1.2). Якщо надрукований документ буде зшиватися, то для цього потрібно залишити деякий додатковий простір, який визначається полем *корінця* та його *розташуванням* (зверху чи зліва).

Рис. 1.2. Різновиди полів:  
а – дзеркальні поля; б – корінець зліва

Рис. 1.3. Види орієнтації сторінки

**Орієнтація сторінки** – це спосіб розміщення сторінки на площині. Розрізняють *книжкову* (вертикальну) і *альбомну* (горизонтальну) орієнтації (рис. 1.3).

**Колонтитули** (фр. *colonne* – стовпець, лат. *titulus* – заголовок) – це службові повідомлення, які розміщуються на полях сторінки документа. Інформація колонтитула відображається на всіх сторінках документа або деякій його частині. У **Word 2007** розрізняють *верхній, нижній* і *бічні* колонтитули. Колонтитули можуть містити номери сторінок, назву документа або поточного розділу, прізвище автора, графічні зображення тощо.

Колонтитули першої сторінки, парних і непарних сторінок можуть відрізнятися. Також можуть бути різними колонтитули різних частин

документа, наприклад, як у цьому підручнику: у різних розділах різні колонтитули.

За замовчуванням програма **Word 2007** встановлює такі значення властивостей сторінки:

- верхнє поле – 1,5 см;
- лівє поле – 2,5 см;
- нижнє поле – 1,5 см;
- правє поле – 1,5 см;
- розмір сторінки – А4 (ширина – 21 см, висота – 29,7 см);
- орієнтація сторінки – книжкова;
- колонтитули – порожні.

## Форматування сторінки

Для встановлення необхідних значень властивостей сторінки слід відкрити на **Стрічці** вкладку **Розмітка сторінки**. На цій вкладці розміщено дві групи елементів керування, які призначені для форматування сторінки, – **Параметри сторінки** та **Тло сторінки** (рис. 1.4).

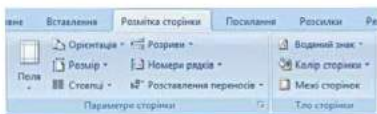


Рис. 1.4. Групи елементів керування для форматування сторінки

У групі **Параметри сторінки** для форматування об'єктів сторінки можна використати такі елементи керування:

- кнопку зі списком **Поля** – для вибору одного зі стандартних наборів розмірів полів. Якщо запропоновані варіанти не влаштовують, то інші значення можна встановити, вибравши в списку цієї кнопки команду **Настроювані поля**;
- кнопку зі списком **Орієнтація** – для вибору орієнтації сторінки;
- кнопку зі списком **Розмір** – для вибору одного зі стандартних розмірів аркуша паперу, на якому планується друк документа. Для встановлення інших значень потрібно в меню вибрати кнопку **Інші розміри аркушів**.

Розміри полів сторінки можна також встановити на вертикальній і горизонтальній **лінійках** у режимі перегляду документа **Розмітка сторінки**. На лінійках полям відповідають ділянки блакитного кольору. Щоб змінити їхні розміри, необхідно перетягнути межу поля вздовж лінійки в потрібне місце (рис. 1.5).

Значення вищенаведених та інших властивостей сторінки встановлюються в діалоговому вікні **Параметри сторінки**, яке можна відкрити вибором кнопки відкриття діалогового вікна у відповідній групі **Стрічки**. Це саме вікно можна відкрити, якщо двічі клацнути в будь-якому місці вертикальної лінійки або на полях горизонтальної.



Рис. 1.5. Поля на лінійках



На вкладках вікна **Параметри сторінки** додатково до вищевказаних параметрів можна встановити значення таких властивостей:

- У списку **кілька сторінок** можна вибрати *дзеркальні поля*, режим друку *двох сторінок на аркуші*, *брошури*.

Режим *брошури* передбачає друк сторінок документа в такій послідовності (для документа, кількість сторінок якого кратна 4):

- ◆ аркуш 1, сторона 1 – перша і остання сторінки документа;
- ◆ аркуш 1, сторона 2 – друга і передостання сторінки і т. д.

Якщо кількість сторінок не кратна 4, то в кінець документа додаються одна, дві або три порожні сторінки так, щоб кількість сторінок стала кратна 4.

Після складання надрукованих аркушів і згинання посередині всієї стопки буде отримана брошура. У подальшому брошуру можна зшити по лінії згинання, скріпити степлером чи зброшурувати якимось іншим способом.


- На вкладці **Папір** – розміри аркуша паперу, спосіб подачі паперу в принтер.
- На вкладці **Макет** – спосіб вертикального вирівнювання тексту на сторінці, межі сторінки, нумерацію рядків, параметри розташування та оформлення колонтитулів.

### Вставлення колонтитулів




На сторінки текстового документа у **Word 2007** можна вставляти колонтитули, скориставшись готовою колекцією шаблонів колонтитулів, або створити власні колонтитули, які можна зберегти в колекції. Відображаються колонтитули в документі тільки в режимах **Розмітка сторінок** та **Читання**. Опрацювання основного тексту документа під час роботи з колонтитулами неможливе.

Для вставлення колонтитулів використовують елементи керування групи **Колонтитули** вкладки **Вставлення** (рис. 1.6).

Для розміщення на кожній сторінці документа колонтитула з готової колекції шаблонів потрібно:

1. Вибрати на **Стрічці** вкладку **Вставлення**.
2. Вибрати в групі **Колонтитули** одну з команд **Верхній колонтитул** або **Нижній колонтитул**.
3. Вибрати в запропонованому списку шаблонів колонтитулів бажаний.
4. Увести потрібний текст у відповідні текстові поля шаблону.
5. Закрити вікно створення колонтитула, виконавши **Знаряддя для колонтитулів** ⇒ **Конструктор** ⇒ **Закрити** ⇒ **Закрити колонтитули** , або двічі клацнути поза полем колонтитула.

Для змінення колонтитула, створеного на основі шаблону, або для створення власного колонтитула потрібно виконати **Вставлення** ⇒ **Колонтитули** ⇒ **Верхній (Нижній) колонтитул** ⇒ **Змінити верхній (нижній) колонтитул**. Потім увести новий текст колонтитула в поле **Заголовок**. За необхідності текст можна редагувати і форматувати звичайними способами.

Під час роботи з колонтитулами на **Стрічці** з'являється тимчасова вкладка **Конструктор** (рис. 1.7). Використовуючи відповідні кнопки групи **Колонтитули** та **Вставити**, у колонтитул можна вставити номер сторінки – кнопка **Номер сторінки** , поточну дату і час – кнопка **Дата та час** , рисунок – кнопка **Рисунок**  та ін. Розміщення вмісту колонтитула від-

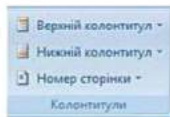


Рис. 1.6. Група **Колонтитули**



носно верхнього чи нижнього краю сторінки регулюється відповідними лічильниками в групі **Розташування**.

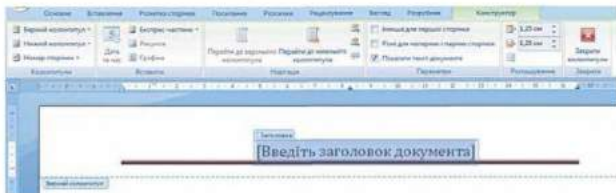


Рис. 1.7. Один із шаблонів верхнього колонтитула і тимчасова вкладка **Конструктор**

Для переходу з поля верхнього колонтитула до поля нижнього колонтитула і назад використовується кнопка **Перейти до верхнього (нижнього) колонтитула** в групі **Навігація** вкладки **Конструктор**.

Створений колонтитул можна застосувати до всього документа, до парних чи непарних сторінок або до першої сторінки. Вибрати область застосування створеного колонтитула можна в групі **Параметри**. Встановлення значень деяких властивостей колонтитулів також можна здійснити і на вкладці **Макет** діалогового вікна **Параметри сторінки**.

Для видалення колонтитула слід виконати **Вставлення** ⇒ **Колонтитули** ⇒ **Верхній (Нижній) колонтитул** ⇒ **Видалити верхній (нижній) колонтитул**.

Якщо колонтитули для різних частин документа повинні бути різними, то перед їхнім створенням документ треба поділити на **розділи**. Використовують розділи, коли потрібно для різних частин документа встановити різні властивості сторінок, різну нумерацію, використати різні колонтитули, розмістити текст у різній кількості колонок тощо.

У тому місці документа, де повинен розпочатися новий розділ, треба вставити **розрив розділу**. Для цього треба виконати **Розмітка сторінки** ⇒ **Параметри сторінки** ⇒ **Розриви** і вибрати в списку **Розриви розділів** потрібний варіант. На місці розриву буде вставлено прихований символ, наприклад такий:

—————Розрив розділу (з наступної сторінки)—————

Коли документ поділено на розділи, можна змінити для кожного розділу параметри сторінок, у тому числі і вставити різні колонтитули.

Зручним способом нумерації сторінок документа є використання команди **Номер сторінки** групи **Колонтитули** вкладки **Вставлення**, яка відкриває список можливих варіантів розміщення номерів (*внизу* чи *вгорі* сторінки) та способів їх вирівнювання (*справа*, *зліва*, *по центру* тощо). За потреби можна налаштувати формат номера та інше в діалоговому вікні **Формат номера сторінки** (рис. 1.8), яке відкривається вибором однойменної команди.

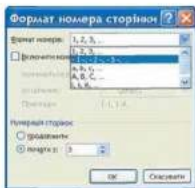


Рис. 1.8. Вікно **Формат номера сторінки**

## Попередній перегляд документа

Щоб з'ясувати, як виглядатиме створений документ на папері, слід переглянути його в режимі **Попередній перегляд**, виконавши **Office** ⇒ **Друк** ⇒ **Попередній перегляд**. Після цього відкривається відповідна вкладка (рис. 1.9), використовуючи інструменти керування якої можна:

- установити різний масштаб перегляду документа (група **Масштаб**);
- змінити значення властивостей сторінки (група **Параметри сторінки**);
- здійснити навігацію документом (кнопки **Наступна сторінка** та **Попередня сторінка** в групі **Попередній перегляд**);
- налаштувати параметри друку документа і надрукувати його (кнопки групи **Друк**)

та ін.

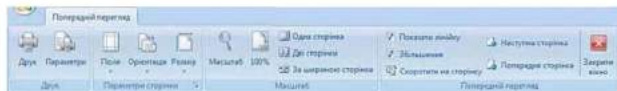




Рис. 1.9. Вкладка **Попередній перегляд**

Переглядаючи документ у режимі **Попередній перегляд**, користувач може з'ясувати, чи вдало розміщено рисунки в тексті, чи правильним є розбиття тексту на сторінки, чи не розриваються в тексті таблиці тощо. Якщо при цьому з'ясується, що потрібно зробити незначне редагування документа, то його можна виконати безпосередньо в режимі попереднього перегляду (це можливо, якщо позначка прапорця **Збільшення** відсутня). Для більш складного редагування краще повернутися у звичайний режим роботи з документом, закривши вікно **Попередній перегляд**.

Зручною можливістю режиму попереднього перегляду документа є команда **Скоротити на сторінку**. За вибору цієї команди (кнопка ) програма автоматично зменшує розмір кожного символу документа і міжрядкових інтервалів для зменшення кількості сторінок текстового документа на одну сторінку. Цю команду доцільно застосовувати до документів, що мають незначну кількість рядків тексту на останній сторінці.

Вихід з режиму попереднього перегляду документа здійснюється вибором кнопки **Закрити вікно** .

## Друк документів

Після того як зовнішній вигляд документа переглянули і всі необхідні зміни внесли, документ можна друкувати.

Для друку однієї копії всього документа із значеннями властивостей друку, які встановлені за замовчуванням, достатньо виконати команду **Office** ⇒ **Друк** ⇒ **Швидкий друк** . Друк документів зазвичай виконується в так званому фоновому режимі, що дає змогу продовжити роботу на комп'ютері практично одразу після відправлення документа на друк.

Якщо друк документа потрібно виконати за інших налаштувань, то слід скористатися кнопкою **Друк**  вкладки **Попередній перегляд** або виконати **Office** ⇒ **Друк** ⇒ **Друк**. При цьому відкривається діалогове вікно

**Друк** (рис. 1.10), у якому встановлюються потрібні значення параметрів друку:

- Група **Принтер** – для вибору принтера і встановлення значень його властивостей:

- список *Ім'я* – для вибору принтера з числа встановлених на даному комп'ютері;
- кнопка *Властивості* – відкриває діалогове вікно **Властивості** з кількома вкладками, де можна встановити значення властивостей принтера і процесу друку документа.



Рис. 1.10. Вікно **Друк**

Перелік цих властивостей залежить від типу принтера і його моделі.

- Група **Сторінки** – для встановлення діапазону сторінок, що друкуватимуться:
  - усі* – друкуватимуться всі сторінки документа;
  - поточна* – друкуватиметься сторінка, у якій знаходиться курсор;
  - виділений фрагмент* – друкуватиметься тільки виділений фрагмент документа;
  - номери* – друкуватиметься вказаний набір сторінок. Наприклад, щоб надрукувати сторінки 1, 5, 11, 12, 13, можна ввести в поле: 1, 5, 11-13.
- Група **Копії** – для встановлення кількості копій, які потрібно надрукувати, та послідовності друку сторінок документа. Щоб надрукувати спочатку першу копію всього документа, потім другу і т. д., слід установити позначку прапорця *розібрати за копіями*, в іншому випадку буде надрукована вказана кількість копій спочатку першої сторінки, потім другої і т. д.
- Група **Масштаб** – для вибору:
  - кількості сторінок* документа, які друкуватимуться на одному аркуші. Вибір двох і більше сторінок автоматично приводить до пропорційної зміни розмірів усіх об'єктів документа під час виведення їх на друк;
  - розміру сторінки* аркуша паперу (формат А4, А5, В5 тощо), на якому друкуватиметься документ, що теж зумовлює масштабування об'єктів документа під час друку.
- Поле зі списком **Друк** – для визначення, які саме сторінки встановленого в групі **Сторінки** діапазону потрібно друкувати:
  - Усі сторінки діапазону* – надрукувати всі сторінки вказаного діапазону сторінок;
  - Непарні сторінки* – надрукувати тільки сторінки з непарними номерами з вказаного діапазону сторінок;
  - Парні сторінки* – надрукувати тільки сторінки з парними номерами з вказаного діапазону сторінок.

Останні два режими зручно використовувати для друку багатосторінкового документа з обох сторін аркуша.

Установивши значення властивостей друку, потрібно вибрати кнопку **ОК**. Після цього в Рядку стану вікна **Word 2007** відображається значок принтера і кількість підготовлених до друку сторінок. Після завершення друку документа цей значок зникає.

## Налаштування середовища текстового процесора Word 2007

Як уже зазначалося раніше, зовнішній вигляд вікна програми Word 2007 можна змінювати. Але *звертаємо увагу*: змінити вигляд Стрічки неможливо.

Наприклад, користувач за бажанням може згорнути чи розгорнути Стрічку подвійним клацанням на ярлику відкритої вкладки, відключити чи повернути режим показу лінійки вибором кнопки **Лінійка** над вертикальною смугою прокручування.

Користувач також може вибрати зручний режим перегляду документа залежно від виду робіт, які він виконує. Це здійснюється вибором відповідних кнопок у Рядку стану. Рекомендації щодо використання різних режимів перегляду документа наведено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1. Режими перегляду документа

Кнопка	Режим	Рекомендації щодо використання режиму
	Розмітка сторінки	Для створення, редагування і форматування документа
	Режим читання	Для читання документа з екрана
	Веб-документ	Для перегляду документа у вигляді веб-сторінки
	Структура	Для роботи над схемою документа
	Чернетка	Для введення даних і редагування документа

Для зручності роботи з документом можна встановити необхідний **масштаб** його відображення у вікні. Для цього потрібно в Рядку стану перемістити повзунок встановлення масштабу в потрібне місце або збільшити (+) (зменшити (-)) масштаб, вибравши відповідну кнопку.

Установлення режиму перегляду документа і масштабу його відображення можна здійснити, використовуючи елементи керування відповідних груп вкладки **Вигляд**. Рекомендуємо в подальшій роботі користуватися масштабом за *шириною сторінки* (**Вигляд** ⇒ **Масштаб** ⇒ **За шириною сторінки**) або 100 % та режимом перегляду *розмітка сторінки* (**Вигляд** ⇒ **Режими перегляду документа** ⇒ **Розмітка сторінки**).

За бажанням можна налаштувати **Панель швидкого доступу**, додавши на неї інші кнопки, крім тих, що розміщені на ній за замовчуванням. Наприклад, кнопку для друкування документа, кнопку для перевірки правопису тощо. Для цього потрібно вибрати в кінці цієї панелі кнопку **Налаштування панелі швидкого доступу**. Це приведе до відкриття відповідного меню (рис. 1.11), у якому користувачу потрібно вибрати кнопки команд, які він бажає додати на панель. Якщо потрібна команда відсутня в наведеному переліку, то для її пошуку слід скористатися командою **Інші команди** цього меню. Крім того, вибравши в меню команду **Відобразити під стрічкою**, можна змінити місце розташування **Панелі швидкого доступу**.

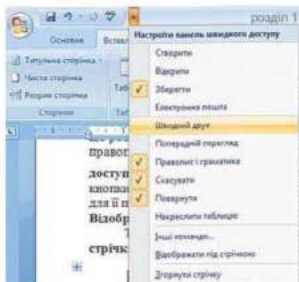


Рис. 1.11. Меню **Настрої панель швидкого доступу**

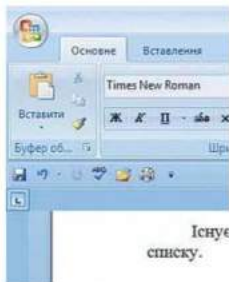


Рис. 1.12. Змінена **Панель швидкого доступу**, яка розташована під **Стрічкою**

Так, вибравши в меню команди **Відкрити**, **Швидкий друк**, **Правопис і граматики**, **Відобразити під стрічкою**, отримаємо вигляд **Панелі швидкого доступу**, який зображено на рисунку 1.12.

Крім зміни зовнішнього вигляду вікна текстового процесора **Word 2007**, користувач може налаштувати роботу самої програми. Для цього потрібно виконати **Office** ⇒ **Параметри Word**. Вікно **Параметри Word** розділено вертикально на дві частини: у лівій наведено імена вкладок для налаштування програми, у правій – набір елементів керування вибраної вкладки.

Розглянемо деякі з них.

На вкладці **Найуживаніші** можна відмінити або встановити відображення міні-панелі форматкування, яка з'являється під час виділення фрагмента тексту, вимкнути або увімкнути режим динамічного перегляду відформатованого об'єкта й ін. За замовчуванням **Word 2007** відображає спливаючі підказки за наведення курсора на елементи керування. Щоб змінити це налаштування, потрібно вибрати в списку **Стиль спливаючих підказок** значення *не відображати підказки*. На цій вкладці можна також змінити ім'я користувача та його ініціали, ввівши потрібний текст в однойменні поля. Використавши кнопку **Мовні параметри**, можна вибрати мови, за словниками яких здійснюватиметься перевірка правопису в тексті, а також мову, яка буде автоматично встановлюватися за замовчуванням в усіх програмах пакета **Microsoft Office**.

На вкладці **Відображення**, встановивши позначки відповідних прапорців, можна забезпечити постійне відображення в тексті прихованих символів (пропуски, знаки закінчення абзаців тощо). Тут також можна встановити значення деяких додаткових параметрів друку. Наприклад, друкувати чи ні рисунки, тло сторінок, прихований текст тощо.

Якщо в документі не відбувається автоматична перевірка правопису під час уведення тексту або не використовується контекстна перевірка, то слід відкрити вкладку **Правопис** і з'ясувати, чи встановлено потрібні позначки прапорців. Також можна налаштувати й інші параметри перевірки правопису: пропуск абревіатур, слів з цифрами, Інтернет-адрес.

Ще можна встановити параметри автозаміни символів під час уведення – вставляти символи сполученням клавіш, замінювати першу літеру речення великою буквою, замінювати прямі лапки " на парні \* \* тощо.

Для налаштування параметрів збереження документа слід обрати вкладку **Збереження** і вибрати, у якому форматі та в якій папці за замовчуванням зберігатимуться документи, через який інтервал часу здійснюватиметься автоматичне збереження документа та ін.

На вкладці **Додатково** можна змінити значення параметрів редагування тексту: чи здійснювати автоматичне виділення слів та абзаців клацанням миші, чи замінювати виділений текст уведеним, чи дозволити операцію перетягування об'єктів, яким чином переключати режими вставлення/замінювання та ін. Коли потрібні налаштування зроблено, слід вибрати кнопку **ОК** і встановлені значення параметрів роботи програми будуть застосовані.



### Перевірте себе

- 1°. Значення яких властивостей сторінки можна задати? Які засоби для цього можна використати?
- 2°. Значення яких властивостей сторінки можна змінити, використовуючи лінійки?
- 3°. Як задається розмір сторінки документа?
- 4°. Які ви знаєте види орієнтації сторінки?
- 5°. Що таке поля сторінки? Для чого їх використовують?
- 6°. Який вид полів потрібно вибрати, якщо документ друкуватиметься з обох сторін аркуша? Як його встановити?
- 7°. Як пронумерувати сторінки документа?
- 8°. Що таке колонититули? Як їх створити?
- 9°. Для чого призначено режим попереднього перегляду документа? Як його включити?
- 10°. Які параметри друку можна встановити у вікні **Друк**?
- 11°. Як надрукувати кілька сторінок документа? Які правила запису діапазону сторінок для друку?
- 12°. Опишіть, як надрукувати фрагмент документа.
- 13°. Використовуючи **Довідку**, з'ясуйте, як установити друк сторінок документа у зворотному порядку. У яких випадках зручно застосовувати такий режим друку?
- 14°. Як вплине на вигляд друкованого документа вибір під час друку 4-х сторінок на аркуші?
- 15°. Як надрукувати текст файлу, не відкриваючи його?
- 16°. Які параметри друку можна встановити у вікні **Властивості** принтера на вашому комп'ютері?
- 17°. Документ підготовлено для друку на аркуші формату А4. Значення яких властивостей сторінки потрібно змінити, щоб надрукувати цей документ на аркуші формату А5? Як можна вирішити цю ситуацію зміною параметрів друку?
- 18°. Як згорнути **Стрічку**? Як її поновити?
- 19°. Як відмінити відображення на екрані горизонтальної лінійки? Як її поновити?
- 20°. Як здійснюється налаштування **Панелі швидкого доступу**?
- 21°. Для чого призначено вікно **Параметри Word**? Як його відкрити? Які налаштування можна зробити, використовуючи елементи керування цього вікна?

- 22\*. При виділенні фрагмента тексту на екрані не з'являється міні-панель інструментів. У чому причина? Як виправити цю ситуацію?
- 23\*. Які режими перегляду документа на екрані використовуються під час роботи у Word 2007? Чим вони відрізняються?
- 24\*. Як змінити масштаб відображення документа у вікні програми Word 2007?



### Виконайте завдання

- 1\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, Тема 1\Завдання 1.1\зразок.docx). Установіть такий формат сторінки: розмір сторінки – А5, орієнтація – альбомна. Установіть на лінійках розмір усіх полів сторінки по 2 см. Пронумеруйте сторінки відкритого документа за такими значеннями властивостей: розташування – зверху сторінки, вирівнювання – ліва, починати нумерацію з номера 3. Надрукуйте документ.
- 2\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, Тема 1\Завдання 1.1\зразок.docx). Створіть колонтитули: у верхньому запишіть поточну дату з вирівнюванням по центру, у нижньому – ваше прізвище з вирівнюванням ліва. Збережіть документ у власній папці з іменем вправа 1.1.2.docx.
- 3\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, Тема 1\Завдання 1.1\зразок.docx). Відформатуйте документ: розмір сторінки – Letter; орієнтація – книжкова; поля: верхнє – 1,5 см, нижнє – 1 см, ліве – 2 см, праве – 3 см; нумерація сторінок – внизу сторінки, по центру, починаючи з номера 1; верхній колонтитул – назва текстового документа. Збережіть документ у папці Мої документи з іменем вправа 1.1.3.docx.
- 4\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, Тема 1\Завдання 1.1\зразок.docx). Відформатуйте документ: розмір сторінки – А4; орієнтація – книжкова; поля: верхнє – 1,5 см, нижнє – 1 см, зовнішнє – 2 см, внутрішнє – 3 см; нумерація сторінок – внизу сторінки, на зовнішній стороні, починаючи з номера 1; колонтитули: верхній на непарних сторінках – назва текстового документа, нижній на парних сторінках – поточна дата і час. Збережіть документ у папці Мої документи з іменем вправа 1.1.4.docx.
- 5\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, Тема 1\Завдання 1.1\зразок.docx). Перегляньте документ у режимі попереднього перегляду. Видаліть назву документа. Змініть орієнтацію аркуша. Зробіть припасовування сторінок. Збережіть документ у власній папці з іменем вправа 1.1.5.docx.
- 6\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, Тема 1\Завдання 1.1\зразок.docx). Надрукуйте перші п'ять рядків документа. Надрукуйте першу і третю сторінки документа. Надрукуйте документ, розмістивши на одному аркуші дві сторінки документа.
- 7\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, Тема 1\Завдання 1.1\зразок.docx). Установіть по черзі різні режими перегляду документа: звичайний, веб-документ, структура, режим читання, розмітка сторінки. Установіть по черзі такі масштаби перегляду документа: 100 %, сторінка повністю, 75 %, за шириною сторінки.
- 8\*. Запустіть програму Word 2007. Відмініть відображення горизонтальної лінійки. Згорніть Стрічку. Додайте на Панель швидкого доступу кнопки Друк і Відкрити. Розмістіть цю Панель під Стрічкою. Поверніть попередні налаштування інтерфейсу вікна та Панелі швидкого доступу.

## 1.2. Списки в текстовому документі



1. Які способи виділення тексту ви знаєте?
2. Які операції редагування тексту вам відомі? Як вони здійснюються?
3. Які операції форматування символів і абзаців тексту ви знаєте? Як вони виконуються?
4. Яке призначення маркерів на горизонтальній лінійці?

### Списки та їхнє створення в текстовому документі

Особливим видом форматування абзаців є оформлення їх у вигляді **списків**. Списками можуть подаватися переліки об'єктів, описи порядку дій тощо. Наприклад, список прізвищ учнів класу, інструкція щодо користування приладом, перелік правил оформлення документа, список ліків в аптечці, послідовність дій під час приготування деякої страви тощо.

У текстовому процесорі **Word 2007** можна створювати списки трьох типів:

- **Маркований**, у якому кожний абзац на початку позначається деяким спеціальним символом (**маркером**). Приклади оформлення:

<i>Пори року:</i>	<i>Пори року:</i>	<i>Пори року:</i>
▪ Зима	> Зима	◆ Зима
▪ Весна	> Весна	◆ Весна
▪ Літо	> Літо	◆ Літо
▪ Осінь	> Осінь	◆ Осінь

- **Нумерований**, у якому на початку кожного абзацу вказується його номер. Порядковий номер абзацу в списку може задаватися числом (записаним арабськими або римськими цифрами), літерою алфавіту або числівником. Приклади оформлення:

<i>Пори року:</i>	<i>Пори року:</i>	<i>Пори року:</i>
1. Зима	а) Зима	Один) Зима
2. Весна	б) Весна	Два) Весна
3. Літо	в) Літо	Три) Літо
4. Осінь	г) Осінь	Чотири) Осінь

- **Багаторівневий**, у якому абзаци пронумеровані за їхньою ієрархічною структурою. Максимальна кількість вкладених елементів багаторівневого списку – 9 рівнів. Приклади оформлення:

<i>Пори року:</i>	<i>Пори року:</i>	<i>Пори року:</i>
1. Зима	1. Зима	1. Зима
○ Грудень	1) Грудень	1.1. Грудень
○ Січень	2) Січень	1.2. Січень
○ Лютий	3) Лютий	1.3. Лютий
2. Весна	2. Весна	2. Весна
○ Березень	1) Березень	2.1. Березень
○ Квітень	2) Квітень	2.2. Квітень
○ Травень	3) Травень	2.3. Травень
3. Літо	3. Літо	3. Літо
4. Осінь	4. Осінь	4. Осінь



Існує кілька способів оформлення деякого фрагмента тексту у вигляді маркованого чи нумерованого списку.

**I спосіб. Основний.** Для початку введення списку слід розмістити курсор у потрібному місці документа і виконати *Основне* ⇒ *Абзац* ⇒ *Маркери* ☰ або *Нумерація* ≡. У поточному місці документа з'явиться маркер або номер того виду списку, який використовувався останім. Для вибору іншого виду списку слід вибрати кнопку біля потрібного типу списку та у відкритому переліку *Бібліотека маркерів* або *Бібліотека нумерованих списків* (рис. 1.13) вибрати необхідний варіант оформлення. Після цього можна вводити перший елемент списку.

Після введення першого елемента списку слід натиснути клавішу **Enter** – наступний номер або маркер з'являються в наступному рядку автоматично. Коли останній елемент списку введено, слід повторно вибрати кнопку відповідного списку на *Стрічці*, або двічі натиснути **Enter**, або видалити номер чи маркер клавішею **Backspace**.




**II спосіб. Автоматичне створення списку.** Розмістивши курсор у потрібному місці документа, слід увести спеціальні умовні символи, які визначають вид бажаного списку, і натиснути клавішу **Пропуск** (табл. 1.2). Одразу ж умовні символи перетворяться на відповідний маркер або номер. Далі можна розпочинати введення першого елемента списку.






Рис. 1.13. Види маркованих і нумерованих списків

Таблиця 1.2. Умовні символи для створення списку

Умовні символи	Оформлення списку	Умовні символи	Оформлення списку
<b>Для маркованих списків</b>			
зірочка *	•	літера o	o
мінус -	–	більше >	>
мінус і більше ->	➔	менше і більше <>	<>
<b>Для нумерованих списків</b>			
1 і крапка	1.	1 і дужка	1)
1 і більше	1>	a і дужка	a)

**III спосіб. Перетворення на список.** Якщо деякі абзаци тексту, введеного раніше, потрібно оформити як список, то слід виділити ці абзаци і вибрати на **Стрічці** кнопку відповідного типу списку: **Маркери** , **Нумерація** . Для вибору іншого виду списку слід вибрати кнопку .

### Багаторівневі списки

Для створення багаторівневого списку на **Стрічці** слід вибрати кнопку **Багаторівневий список**  і варіант оформлення списку в **Бібліотеці списків**. Далі потрібно вводити елементи списку, змінюючи за потреби їхні рівні вкладеності. Для цього використовуються кнопки **Зменшити відступ**  (перехід на рівень вище) або **Збільшити відступ**  (перехід на рівень нижче), які розташовані на **Стрічці** в групі **Абзац**. Збільшити рівень вкладеності можна також натисканням клавіші **Tab**, зменшити – **Shift + Tab**. Нумерація елементів списку змінюється автоматично.

Аналогічно можна змінити рівень раніше введеного елемента, попередньо виділивши його.

### Редагування списків

У текстовому процесорі **Word 2007** створені списки зручно редагувати.

Якщо в будь-якому місці списку потрібно додати ще один рядок, то слід установити курсор у кінці попереднього рядка списку і натиснути клавішу **Enter** – буде вставлено додатковий рядок з відповідним номером чи маркером, а нумерація в усіх наступних рядках списку автоматично зміниться. Для видалення елемента списку його потрібно виділити і натиснути клавішу **Delete** – нумерація також автоматично зміниться.

Іноколи потрібно в якомусь абзаци відмінити нумерацію, наприклад для введення тексту, який не є елементом списку. У такому випадку нумерацію слід видалити повторним вибором кнопки списку на **Стрічці** або натиснувши клавішу **Backspace**.

У деяких випадках (наприклад, під час копіювання списків) автоматична нумерація може не відповідати потребі користувача. Для зміни нумерації потрібно:

1. Виділити номер елемента списку, який слід змінити.
2. Відкрити контекстне меню виділеного номера (рис. 1.14).
3. Вибрати потрібний варіант зміни номера:

- **Перезапустити з 1** – нумерація елементів списку розпочнеться заново, з першого номера.
- **Продовжити нумерацію** – нумерація цього і наступних елементів списку буде продовжена наскрізно від попереднього номера.
- **Установити значення нумерації** – нумерація елементів списку розпочнеться з номера, який укаже користувач.

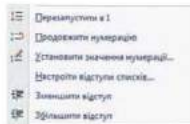



Рис. 1.14. Контекстне меню номера списку

Елементи списку можна відсортувати за зростанням або спаданням. Для цього слід виконати такий алгоритм:

1. Виділити абзаци, які упорядковуються.
2. Виконати **Основне** ⇒ **Абзац** ⇒ **Сортування** .
3. Установити в діалоговому вікні **Сортування тексту** (рис. 1.15) такі значення:

- Сортувати за – *абзацами*.
- Тип даних – *текст, число або дата*.
- Порядок сортування – *за зростанням чи за спаданням*.

4. Вибрати кнопку **ОК**.

Рядки списку змінять своє розташування, а нумерація елементів списку залишиться послідовною.

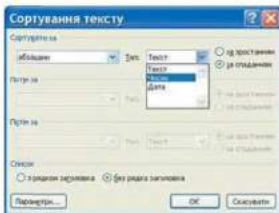



Рис. 1.15. Вікно **Сортування тексту**

## Форматування списків

За необхідності користувач може відформатувати створений список: змінити вид маркера, його формат, спосіб нумерації, розташування списку тощо. Для цього слід виділити потрібні елементи списку і використати потрібні елементи керування міні-панелі, групи **Шрифт** і **Абзац** вкладки **Основне**, діалогових вікон тощо. Для змінення відступів елементів списку від поля також використовують маркери на горизонтальній лінійці.

Для встановлення відступу елемента списку від номера чи маркера використовується **табуляція** – засіб, який дає змогу розміщувати об'єкти в рядку в строго визначених місцях (**позиціях табуляції**). На лінійці позиція табуляції зазвичай позначається так:  (рис. 1.16).

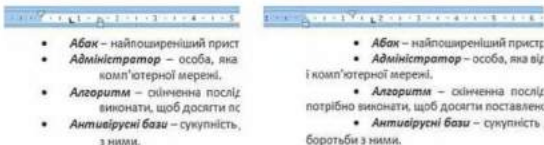


Рис. 1.16. Маркери і позначка табуляції на лінійці

Для встановлення позначки табуляції достатньо вибрати на лінійці потрібне місце вказівником миші. Щоб змінити її позицію, потрібно перетягнути позначку вздовж лінійки в нове місце. Для видалення позиції табуляції достатньо перемістити позначку табуляції за межі лінійки.

Також установити та змінити позиції табуляції можна у вікні **Табуляція**, для цього слід відкрити діалогове вікно **Абзац** і вибрати кнопку **Табуляція**.

Однією з особливостей форматування списків є те, що формат маркерів (номерів) і формат символів тексту може бути різним. Якщо в тексті вибрати один з маркерів чи номерів списку, то будуть виділені всі аналогічні об'єкти в усьому списку. Далі можна змінювати їхній формат незалежно від формату іншого тексту списку (рис. 1.17).

Ще однією особливістю форматування списків є так зване *автоматичне форматування*. Якщо ви ввели перший елемент списку і відформатували його певним чином, то програма автоматично застосовуватиме такий самий формат і для інших елементів цього списку під час їх уведення. Прикладом застосування такого форматування може бути створення списків означень термінів. Наприклад, на рисунку 1.18 перше слово оформлено курсивом, після нього символ тире як роздільник, далі текст звичайного накреслення. У наступних рядках списку таке форматування буде повторюватися та автоматично перемикається з курсиву на звичайний шрифт під час уведення роздільника (знака тире).

#### Міста-герої України:

- *Керч* — місто республіканського підпорядкування в АР Крим. Розташоване на узбережжі Керченської протоки, на сході Керченського півострова між Чорним і Азовським морями.
- *Київ* — столиця України, одне з найбільших і найстаріших міст Європи. Розташоване в середній течії Дніпра, у північній Наддніпрянщині. Провідний політичний, соціально-економічний та науковий центр країни.
- *Одеса* — місто на чорноморському узбережжі України, найбільший морський порт в країні, місто обласного значення, центр Одеської області.
- *Севастополь* — портове місто державного підпорядкування в Україні. Місто розташоване на південному заході Кримського півострова, на узбережжі численних бухт Чорного моря. |

Рис. 1.18. Приклад списку з автоматичним форматуванням



За необхідності користувач може створити власний спосіб оформлення списку, вибравши команду **Визначити новий маркер** або **Визначити новий числовий формат** внизу діалогових вікон відповідних списків. У вікні, що відкриється, потрібно встановити значення властивостей нового виду списку.

Наприклад, для маркованого списку у вікні **Визначення нового маркера** можна вибрати зображення маркера у вигляді символу або рисунка, встановити параметри шрифту символу, визначити спосіб вирівнювання списку відносно лівого та правого полів сторінки. Вибираючи вид маркерів, слід пам'ятати, що відповідні шрифти та маркери повинні бути встановлені в операційній системі комп'ютера, на якому планується використовувати створений текстовий документ. Інакше зображення маркера може не відповідати вибраному.

Створені таким чином нові варіанти оформлення списків відображаються на початку відповідної бібліотеки. Їх можна видалити, вибравши команду **Видалити** в контекстному меню створеного виду списку.

#### Шоу-проект «Великі українці»

1. Ярослав Мудрий
2. Микола Амосов
3. Степан Бандера
4. Тарас Шевченко
5. Богдан Хмельницький
6. Валерій Лобановський
7. В'ячеслав Чорновіл
8. Григорій Сковорода
9. Леся Українка
10. Іван Франко





Рис. 1.17. Приклад форматування списку

## Табуляція та її використання

За допомогою табуляції можна розташувати об'єкти тексту в певних місцях рядка. Простір між об'єктами в рядку можна заповнити послідовністю деяких символів (крапками, тире, підкресленням тощо). Наведемо кілька прикладів використання табуляції:

- |                |              |             |              |
|----------------|--------------|-------------|--------------|
| 1) <b>Зима</b> | <b>Весна</b> | <b>Літо</b> | <b>Осінь</b> |
| Грудень        | Березень     | Червень     | Вересень     |
| Січень         | Квітень      | Липень      | Жовтень      |
| Лютий          | Травень      | Серпень     | Листопад     |
- 2) Директор ЗАТ \_\_\_\_\_ І. В. Сидоренко
- 3) Розділ 1 ..... 1 стор.  
Розділ 2 ..... 8 стор.  
Розділ 3 ..... 15 стор.

Для оформлення тексту таким чином на лінійці в потрібних місцях треба встановити позначки табуляції. Можна використовувати кілька типів табуляції, які вибираються кнопкою **Тип табуляції**, що розташована зліва від горизонтальної лінійки. Якщо послідовно вибирати цю кнопку, то тип табуляції буде змінюватися і можна встановити:

- |  |  |
|--|--|
|  – вирівнювання за лівим краєм    |  – вирівнювання по центру       |
|  – вирівнювання за правим краєм   |  – вирівнювання за роздільником |
|  – табуляція з вертикальною рисою |  |

Після цього на лінійці відзначають позицію табуляції (рис. 1.19). Потім можна вводити потрібний текст. Для переміщення курсора в наступну позицію табуляції використовують клавішу **Tab** (їй відповідає прихований знак  $\rightarrow$ ).



Рис. 1.19. Горизонтальна лінійка з позначками табуляції

Для зміни значень властивостей табуляції потрібно відкрити діалогове вікно **Табуляція** (рис. 1.20), двічі клацнувши будь-яку позицію табуляції на лінійці або вибравши кнопку **Табуляція** у діалоговому вікні **Абзац**. У цьому вікні для кожної позиції табуляції можна встановити значення таких її властивостей:

- відстань від межі лівого поля (за замовчуванням вимірюється в сантиметрах);
- спосіб вирівнювання тексту відносно позиції табуляції;
- символ-заповнювач простору між позиціями в рядку (заповнення буде відбуватися до наступної позиції табуляції і лише в тому випадку, якщо натиснута клавіша **Tab**).

Установивши значення властивостей для нової позиції табуляції, слід вибрати кнопку **Установити**, – і нова позиція буде внесена до списку **Позиції табуляції**. Щоб змінити значення властивостей вже встановленої позиції табуляції, необхідно вибрати її в списку **Позиції табуляції** і встановити нові значення її властивостей.

Кнопка **Видалити** цього вікна видаляє зі списку вибрану позицію табуляції. Усі встановлені позиції табуляції можна видалити кнопкою **Видалити все**.

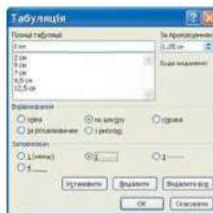





Рис. 1.20. Вікно встановлення позицій табуляції



**Перевірте себе**


- 1°. Списки яких типів можна створити в текстовому документі **Word 2007**?
- 2°. Як перетворити кілька абзаців уведеного тексту на список?
- 3°. Яка назва і призначення кнопок ,  групи **Абзац**?
- 4°. Як створити нумерований список?
- 5°. Як створити маркований список?
- 6°. Який список є багаторівневим? Як його створити?
- 7°. Як змінити рівень вкладеності елементів списку?
- 8°. Як змінити вид маркера чи номера?
- 9°. У чому полягає автоматична нумерація елементів списку? Як її можна змінити?
- 10°. Як відмінити нумерацію (маркування) після закінчення введення списку?
- 11°. У списку учнів вашого класу було пропущено кілька прізвищ. Опишіть, яким чином їх вставити в текст.
- 12°. Список учнів вашого класу було введено в довільному порядку. Опишіть, яким чином розмістити прізвища в алфавітному порядку.
- 13°. Що таке табуляція? У яких випадках її використовують?
- 14°. Як установити позицію табуляції? Як її змінити? Як її видалити?
- 15°. У чому суть автоматичного форматування елементів списку? У яких випадках ним зручно користуватися?
- 16°. Як створити власний спосіб оформлення списків?
- 17°. Які типи табуляції ви знаєте? Як їх можна змінювати?
- 18°. Яка відстань між позиціями табуляції встановлена за замовчуванням? Як її змінити?
- 19°. З'ясуйте, використовуючи Довідку, у якому випадку маркери та номери можуть не з'являтися під час створення списку. Як це виправити?


**Виконайте завдання**


- 1°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема 1\Завдання 1.2\зразок 1.2.1.docx**). У відкритому документі абзаци 1–3 оформіть як маркований список (маркер оберіть самостійно), абзаци 4–6 – як нумерований список (вид нумерації оберіть самостійно). Відмініть нумерацію для заголовка тексту. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.2.1.docx**.
- 2°. Створіть новий документ і введіть десять прізвищ ваших однокласників у вигляді нумерованого списку. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.2.2-1.docx**. Перетворіть список у маркований. Збережіть документ у власній папці з іменем **вправа 1.2.2-2.docx**.
- 3°. Створіть новий документ і введіть перелік ваших улюблених страв у вигляді маркованого списку. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.2.3-1.docx**. Перетворіть список у нумерований. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.2.3-2.docx**.
- 4°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема 1\Завдання 1.2\зразок 1.2.4.docx**). Оформіть документ за зразком, наведеним у файлі. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.2.4.docx**.
- 5°. Створіть новий документ і введіть означення чотирьох понять даного параграфа, наприклад маркований список, нумерований список, багаторівневий список, табуляція. Оформіть уведений текст як маркований список за форматом, який зображено на рисунку 1.18. Збережіть документ в папці **Мої документи** у файлі з іменем **вправа 1.2.5.docx**.

 6\*. Створіть власний спосіб оформлення маркованих і нумерованих списків. Відформатуйте з їх використанням списки з файла зразок 1.2.6.docx, який знаходиться у папці **Тема 1\Завдання 1.2**. Збережіть документ у папці **Мої документи** у файлі з іменем **вправа 1.2.6.docx**.

 7\*. Створіть новий документ, у який уведіть і оформіть текст за зразком (рис. 1.21). Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.2.7.docx**.

 8\*. Знайдіть на сайті **Microsoft Office Online** рисункові маркери та встановіть їх на своєму комп'ютері. Оформіть з їх використанням список семи чудес України.

9\*. З'ясуйте за допомогою **Довідки**, які символи можна використовувати під час створення списків як умовні символи для маркерів і нумерації. Запишіть їх у зошит. Перевірте застосування цих символів на практиці.

 10\*. Створіть новий документ, увівши дані про п'ятьох ваших друзів (прізвище, ім'я, дата народження, номер телефона), розташували їх у чотири стовпчики за наведеним зразком (рис. 1.22). Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.2.10.docx**.

- |  |
|--|
| <p>1. <b>Сніданок</b><br/>         1.1. Чай/кава<br/>         1.2. Бутерброд з маслом</p> <p>2. <b>Обід</b><br/>         2.1. Борщ<br/>         2.2. Картопляники<br/>         2.3. Салат з капусти<br/>         2.4. Компот</p> <p>3. <b>Вечера</b><br/>         3.1. Кефір<br/>         3.2. Булочка</p> |
|--|

Рис. 1.21

Тараненко .....	Віктор .....	02.03.1993 .....	233-51-25
Чупрун .....	Олеся .....	06.07.1992 .....	098-123-45-67

Рис. 1.22

### 1.3. Таблиці в текстових документах



1. Наведіть приклади використання таблиць під час вивчення різних шкільних предметів і в повсякденному житті.
2. Як здійснюється виділення об'єктів у текстовому процесорі **Word 2007**?
3. Як намалювати лінію та прямокутник засобами текстового процесора **Word 2007**?
4. Назвіть властивості лінії. Яких значень вони можуть набувати?

#### Таблиці та їхні властивості

Для впорядкування і наочного подання в документах даних різних типів використовуються таблиці. Дані, подані в таблиці, виглядають компактно і зручні для сприймання (табл. 1.3).

Таблиця складається зі *стовпців* і *рядків*, на перетині яких знаходяться *клітинки*. Стовпці, рядки, рядки є об'єктами таблиці. Таблиця у **Word 2007** може містити до 63 стовпців і довільну кількість рядків. У клітинках таблиці можуть розміщуватися текст, числа, рисунки, формули і навіть інші таблиці.

Як видно з наведеного прикладу (табл. 1.3), висота рядків і ширина стовпців таблиці можуть бути різними. Кілька клітинок можуть бути об'єднані в одну, а деякі з клітинок можуть бути розділені на кілька.

Орієнтація тексту в клітинці може бути горизонтальною або вертикальною. Для різних об'єктів таблиці можна встановити межі різного типу та різну заливку.

Таблиця як об'єкт текстового документа має такі властивості:

- **розмір таблиці** – задається шириною таблиці в *сантиметрах* або у *відсотках* від ширини сторінки;
- **кількість стовпців і рядків** у таблиці;

Таблиця 1.3. Розклад уроків

№ уроку	Днівни		Понеділок	Вівторок		Середа	Четвер	П'ятниця
								
1	8.00	8.45	Алгебра	Інформатика	Іноземна мова	Українська література	Креслення	Хімія
2	8.55	9.40	Геометрія	I група	II група	Історія України	Рідний край	Біологія
3	9.50	10.35	Українська мова	Психологія		Хімія	Алгебра	Етика
 <b>Велика перерва</b> 								
4	10.55	11.40	Українська література	Зарубіжна література		Біологія	Веселиття історія	Фізика
5	11.50	12.35	Фізична культура	Алгебра	Інформатика II група	Іноземна мова I група	Спецкурс	
6	12.45	13.30	Історія	Економіка			Логіка	Фізична культура
Додаткові індивідуальні заняття								

- **вирівнювання** таблиці на сторінці – може набувати таких значень: *за лівим краєм, за правим краєм, по центру*;
- **обтікання** таблиці текстом – може набувати таких значень: *без обтікання, з обтіканням навколо таблиці*;
- **межі таблиці** – задаються *кольором, типом і шириною* меж всієї таблиці або окремих її об'єктів;
- **заливка** об'єктів таблиці – задається *кольором і візерунком* та ін.


### Створення таблиці

У Word 2007 існує кілька способів створення таблиці в текстовому документі:

- 1) вставити таблицю простої структури;
- 2) намалювати таблицю довільної структури;
- 3) вставити таблицю з колекції шаблонів;
- 4) перетворити фрагмент тексту в таблицю.

Усі команди створення таблиць знаходяться у списку кнопки **Таблиця** групи **Таблиці** вкладки **Вставлення**.

**І с п о с і б.** Вставити в документ таблицю простої структури можна так:

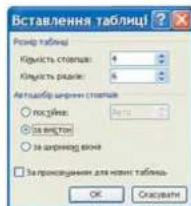
1. Вибрати в документі місце, де потрібно вставити таблицю.
2. Виконати **Вставлення** ⇒ **Таблиці** ⇒ **Таблиця** .



3. Виділити на схемі таблиці необхідну кількість рядків і стовпців та клацнути ліву кнопку миші. Наприклад, на рисунку 1.23, а виділено частину схеми, що складається з 3 стовпців і 5 рядків.



а



б

Рис. 1.23. Вставлення таблиці

У цей спосіб можна створити таблицю, у якій не більше 10 стовпців і 8 рядків. Якщо ж потрібно створити більшу таблицю, то її можна вставити в текстовий документ, виконавши **Вставка** ⇒ **Таблиці** ⇒ **Таблиця** ⇒ **Вставити таблицю**. Потім у відповідних полях діалогового вікна **Вставка таблиці** (рис. 1.23, б) потрібно вказати кількість стовпців і рядків, спосіб визначення ширини стовпців нової таблиці та вибрати кнопку **ОК**. Для ширини стовпців можна встановити такі значення:



- *постійна* – ширина всіх стовпців таблиці однакова і вказується користувачем у полі з лічильником;
- *за вмістом* – попередньо ширина стовпців автоматично встановлюється мінімальною, а під час введення даних у клітинки ширина стовпця автоматично збільшується;
- *за шириною вікна* – ширина стовпців визначається автоматично діленням ширини робочої області документа на кількість стовпців таблиці.

ІІ спосіб. Таблицю будь-якої структури можна **накреслити**. Особливо це доцільно, коли таблиця має складну структуру, наприклад таку, як на рисунку 1.24. Для цього потрібно:

1. Виконати **Вставка** ⇒ **Таблиці** ⇒ **Таблиця** ⇒ **Накреслити таблицю**.

2. Вказівником, який матиме вигляд олівця, намалювати контур усієї таблиці.

3. Намалювати лінії, що розділяють рядки та стовпці.

Якщо під час креслення таблиці були створені зайві або помилкові лінії, їх можна «стерти», використавши інструмент **Гумка**. Для цього слід виконати **Конструктор** ⇒ **Накреслити межі** ⇒ **Гумка** , навести вказівник (його вигляд буде в цей час змінений на такий ) на зайву лінію і вибрати її. Після видалення лінії кнопку **Гумка** слід вибрати повторно.

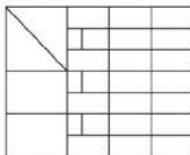


Рис. 1.24. Таблиця складної структури

**ІІІ спосіб** дає змогу вставити в документ шаблон таблиці з колекції відформатованих і заповнених зразками даних **Експрес-таблиць**.

Для застосування зазначеного способу слід виконати такий алгоритм:

1. Вибрати в документі місце, де потрібно вставити таблицю.
2. Виконати **Вставлення** ⇒ **Таблиці** ⇒ **Таблиця** ⇒ **Експрес-таблиці**.
3. Вибрати в списку **Вбудовані** потрібний шаблон.

Користувач може створити власну експрес-таблицю, зберегти її у колекції та використовувати за потреби. Для цього слід відформатувати вже створену таблицю за власним бажанням, виділити її та виконати **Вставлення** ⇒ **Таблиці** ⇒ **Таблиця** ⇒ **Експрес-таблиці** ⇒ **Зберегти виділений фрагмент у колекції експрес-таблиць**.

**ІV спосіб.** Виділений фрагмент тексту можна перетворити в таблицю, використавши послідовність дій **Вставлення** ⇒ **Таблиці** ⇒ **Таблиця** ⇒ **Перетворити на таблицю**. У діалоговому вікні треба вказати потрібну кількість стовпців і символи, які є роздільниками клітинок (пропуски, табуляції, розриви абзаців, крапки з комою тощо).

### Введення даних у таблицю і переміщення по таблиці

Після того як таблицю створено, її потрібно заповнити даними. Текст вводиться в поточну клітинку таблиці за відомими вам правилами введення тексту або, у випадку використання експрес-таблиці, дані в таблиці замінюються на потрібні.

Під час введення даних у клітинки ширина стовпця і висота рядка автоматично змінюються, якщо введений текст не вміщається в клітинку – такий режим встановлено за замовчуванням. Якщо цей режим потрібно відмінити, достатньо вибрати довільну клітинку таблиці та виконати **Макет** ⇒ **Таблиця** ⇒ **Властивості** ⇒ **Таблиця** ⇒ **Параметри** і зняти позначку прапорця **Автодобрір розмірів за вмістом**.

Щоб перемістити курсор у певну клітинку, її потрібно вибрати вказівником або скористатися клавішами керування курсором (табл. 1.4):

Таблиця 1.4. Переміщення курсора в таблиці

Клавіші	Результат дії	Клавіші	Результат дії
Tab	Наступна клітинка таблиці	Shift + Tab	Попередня клітинка таблиці
→	Наступний символ тексту в клітинці або наступна клітинка	←	Попередній символ тексту в клітинці або попередня клітинка
↓	Наступний рядок тексту в клітинці або в таблиці	↑	Попередній рядок тексту в клітинці або в таблиці

### Виділення об'єктів таблиці

Текст у таблиці, саму таблицю та її об'єкти можна редагувати і формувати. Для виконання цих операцій об'єкти таблиці, над якими виконуються дії, необхідно зробити поточними або виділити.

За вибору будь-якого об'єкта таблиці на **Стрічці** з'являється дві тимчасові вкладки **Конструктор** і **Макет** у тимчасовому розділі **Табличні знаряддя**.

Виділення об'єктів можна виконати одним з **двох** способів:

1) Використовуючи елементи керування **Стрічки**: зробити потрібний об'єкт таблиці поточним, виконати **Табличні знаряддя**  $\Rightarrow$  **Макет**  $\Rightarrow$  **Таблиця**  $\Rightarrow$  **Виділити**  $\Rightarrow$  та вибрати в списку потрібну команду: **Вибрати клітинку**, **Виділити рядок**, **Виділити стовпець** чи **Виділити таблицю**.

2) Використовуючи мишу:

- Для виділення однієї клітинки таблиці – вибрати внутрішню область клітинки біля її лівої межі, коли вказівник набуває вигляду  $\nearrow$ .
- Для виділення одного рядка – вибрати зовнішню область рядка таблиці біля його лівої межі, коли вказівник набуває вигляду  $\downarrow$ .
- Для виділення одного стовпця – вибрати зовнішню область стовпця таблиці біля його верхньої межі, коли вказівник набуває вигляду  $\leftarrow$ .
- Для виділення всієї таблиці – вибрати маркер  $\oplus$  над лівим верхнім кутом таблиці, коли вказівник набуває вигляду  $\oplus$ .
- Для виділення кількох суміжних об'єктів таблиці – виділити область, у яку потрапляють потрібні об'єкти таблиці.
- Для виділення кількох не суміжних об'єктів таблиці – виділити один об'єкт, потім, утримуючи натиснутою клавішу **Ctrl**, виділити решту потрібних об'єктів.
- Зняти виділення об'єкта – вибрати місце поза межами виділення.

## Редагування таблиці та її об'єктів

Редагування тексту в таблиці здійснюється звичайними для **Word** способами. Для швидкого очищення вмісту всієї таблиці або окремих її об'єктів достатньо їх виділити і натиснути клавішу **Delete**: дані будуть видалені, а сама таблиця залишиться.



Рис. 1.25. Тимчасова вкладка **Макет**

Редагування структури таблиці передбачає додавання або видалення окремих її об'єктів, об'єднання або розділення клітинок таблиці та ін. Усі елементи керування, які використовуються для виконання цих операцій, містяться на вкладці **Макет** (рис. 1.25). Більшість з відповідних команд розміщено в контекстному меню об'єктів таблиці.


У групі **Рядки та стовпці** розміщено кнопки для вставлення та видалення відповідних об'єктів. Усі ці операції застосовуються до виділених або поточних об'єктів таблиці. Наприклад, для вставлення додаткового рядка потрібно виділити рядок, біля якого вставлятиметься новий, та вибрати одну з команд **Вставити зверху** чи **Вставити знизу** залежно від бажаного результату. Додатковий рядок у кінці таблиці можна також вставити, натиснувши клавішу **Tab** в останній клітинці таблиці.

Аналогічно в таблицю можна вставити стовпці, використавши команди **Вставити зліва** чи **Вставити справа**.


Для вставлення в таблицю окремої клітинки потрібно відкрити діалогове вікно зазначеної групи (рис. 1.26) та вибрати спосіб вставлення – *зі зсувом вправо* чи *униз*. У разі вибору способу *зі зсувом вправо* в поточному місці з'явиться нова клітинка, а всі інші клітинки рядка перемістяться правіше. Під час вибору способу *зі зсувом униз* у таблиці на поточному місці з'явиться новий рядок.

Додати до таблиці рядок чи стовпець також можна, вибравши відповідний перемикач у вікні **Додавання клітинок**.

Видалити будь-який виділений рядок, стовпець, клітинку таблиці чи всю таблицю можна за допомогою команд списку **Видалити** або клавішею **Backspace**.

Якщо кілька клітинок таблиці, які розташовані поруч, потрібно об'єднати в одну, то їх слід виділити та вибрати кнопку **Об'єднати клітинки**  в групі **Об'єднання**. У разі об'єднання вміст клітинок «склеюється» і розміщується в об'єднаній клітинці.

Для розділення однієї чи кількох суміжних клітинок треба виконати такий алгоритм:


1. Виділити потрібні клітинки таблиці.
2. Вибрати на вкладці **Макет** у групі **Об'єднання** кнопку **Розділити клітинки** .


3. Указати в діалоговому вікні (рис. 1.27), на скільки рядків і стовпців слід розділити клітинки.

4. Указати спосіб розміщення тексту після розділення, використавши позначку відповідного прапорця.

5. Вибрати **ОК**.

Розділити чи об'єднати клітинки також можна, використавши інструменти **Накреслити таблицю** та **Гумка** групи **Накреслити межі** вкладки **Конструктор**.

Кнопку **Розділити таблицю**  групи **Об'єднання** використовують, коли таблицю в документі потрібно розділити на дві для введення між ними тексту або перенесення частини таблиці на іншу сторінку. Для цього курсор потрібно розмістити в тому рядку таблиці, перед яким планується розрив.

Якщо таблиця велика і розміщується більше ніж на одній сторінці текстового документа, то заголовки стовпців на інших сторінках можна вставити автоматично. Для цього слід виділити рядок заголовків на початку таблиці та виконати **Макет** ⇒ **Дані** ⇒ **Повторити рядки заголовків** .

У тому випадку, коли потрібно видалити таблицю з документа, а її вміст подати у вигляді звичайного тексту, можна виконати автоматичне перетворення таблиці на текст. Для цього потрібно виділити таблицю,

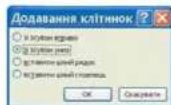


Рис. 1.26. Діалогове вікно групи **Рядки та стовпці**

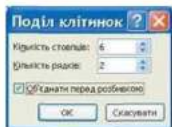



Рис. 1.27. Вікно **Поділ клітинок**

виконати **Макет** ⇒ **Дані** ⇒ **Перетворити на текст**  і в діалоговому вікні **Перетворення на текст** указати символ, який слід вставляти в місцях попереднього поділу тексту на окремі клітинки.

Усю таблицю як єдиний об'єкт текстового документа можна переміщувати і копіювати. Для цього таблицю потрібно виділити і застосувати відомі вам способи: перетягування, застосування сполучень клавіш або елементів керування на **Стрічці**.

### **Сортування рядків таблиці**

Рядки таблиці можна відсортувати за зростанням або спаданням. Сортування можна виконувати за даними одного, двох або трьох стовпців. Якщо обирається сортування, наприклад, за двома стовпцями, то спочатку рядки таблиці впорядковуються за вмістом першого вказаного стовпця. Потім для тих рядків, у яких вміст у першому з указаних стовпців збігається, виконується сортування за вмістом другого стовпця.

Для здійснення сортування рядків таблиці потрібно виконати такий алгоритм:

1. Виділити частину таблиці, яка підлягає сортуванню. **Зуваження:** рядок заголовків стовпців, стовпець номерів рядків і підсумкові рядки таблиці зазвичай у сортуванні не беруть участі, тому виділяти їх не потрібно.
2. Виконати **Макет** ⇒ **Дані** ⇒ **Сортування** .
3. Вибрати у відповідних полях вікна **Сортування** (рис. 1.28) стовпець, тип даних і вид сортування, за якими буде проводитися ця операція.
4. Вибрати кнопку **ОК**.

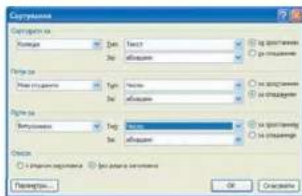




Рис. 1.28. Вікно **Сортування** рядків таблиці

### **Форматування таблиці та її об'єктів**

Для форматування тексту в таблиці слід застосовувати стандартні забори **Word**. Форматування самої таблиці та її об'єктів здійснюється елементами керування тимчасових вкладок **Макет** (табл. 1.5) і **Конструктор** розділу **Табличні знаряддя**.

Таблиця 1.5. Призначення деяких елементів керування вкладки **Макет**

Елементи керування	Назва елемента керування	Призначення
<b>Група Вирівнювання</b>		
	<b>Вирівнювання</b>	Для встановлення потрібного способу вирівнювання тексту в клітинці – <i>знизу зліва, по центру</i> тощо.
	<b>Напрямок тексту</b>	Для встановлення напрямку розміщення тексту в клітинці – <i>зліва направо, знизу вгору, зверху вниз</i>

Елементи керування	Назва елемента керування	Призначення
	Поля клітинок	Для відкриття діалогового вікна, у якому можна встановити значення таких параметрів таблиці, як <i>розмір полів</i> для тексту в клітинках та <i>інтервал між клітинками</i> в таблиці
Група Розмір клітинки		
	Ширина стовпців, Висота рядків	Для встановлення точних розмірів окремих об'єктів таблиці
	Автодобір	Для здійснення автоматичного добору оптимальних значень параметрів клітинки за вмістом чи розмірами вікна або для фіксації ширини стовпців
	Вирівняти висоту рядків, Вирівняти ширину стовпців	Для встановлення однакової висоти виділених рядків чи однакової ширини виділених стовпців таблиці

Розміри окремих об'єктів таблиці можна змінити й іншими способами:

- **Перетягуванням межі об'єкта.** Навести вказівник на межу рядка чи стовпця (вигляд вказівника зміниться на чи ) і перетягнути межу в потрібному напрямі. Штрихова лінія демонструватиме нове положення межі;
- **Перетягуванням маркера межі на лінійці.** Коли курсор знаходиться в області таблиці, на горизонтальній лінійці з'являються *маркери меж стовпців*, а на вертикальній – *маркери меж рядків* (рис. 1.29). Коли їх перетягувати, змінюються розміри відповідних стовпців і рядків.

Для меж таблиці та її окремих об'єктів можна встановити колір, товщину, стиль ліній. Внутрішню область об'єктів таблиці можна залити різними кольорами, використавши різні способи заливки тощо. За замовчуванням у *Word 2007* таблиці призначається оформлення типу «сітка» – усі клітинки мають межі у вигляді тонких суцільних ліній товщиною 0,5 пт без заливки. Змінити значення цих властивостей можна, використовуючи елементи керування тимчасової вкладки *Конструктор* (рис. 1.30).



- ① – Маркери меж стовпців
- ② – Маркери меж рядків

Рис. 1.29. Межі рядків і стовпців таблиці на лінійках

Рис. 1.30. Тимчасова вкладка **Конструктор**

Для встановлення значень властивостей ліній меж таблиці призначені відповідні елементи керування групи **Накреслити межі**. У групі **Стилі таблиць** можна встановити колір заливки об'єктів таблиці (кнопка **Затінення**), відобразити або зняти відображення тих чи інших меж (кнопка **Межі**). Налаштування цих властивостей можна виконати і в діалоговому вікні групи **Накреслити межі**.

Також для форматування таблиці можна застосувати один з вбудованих стилів. *Нагадаємо, що стиль об'єкта – це набір певних значень властивостей об'єкта, який має власне ім'я.*

Стиль оформлення таблиці можна обрати в списку групи **Стилі таблиць** на вкладці **Конструктор**. Вибір стилю супроводжується динамічним попереднім переглядом відформатованого об'єкта.

За бажанням готові стилі можна змінити і зберегти їх в оновленому виді в бібліотеці стилів. Для цього слід виконати такі дії:

1. Вибрати потрібний стиль у списку групи **Стилі таблиць** вкладки **Конструктор**.
2. Вибрати кнопку відкриття списку **Додатково** на смузі прокручування списку стилів.
3. Вибрати команду **Змінити стиль таблиці**.
4. Установити в діалоговому вікні **Зміна стилю** нові значення властивостей об'єктів таблиці.
5. Вибрати кнопку **ОК**.

Користувач може створити власні стилі оформлення таблиць, виконавши **Конструктор** ⇒ **Стилі таблиць** ⇒ **Створити стиль таблиці**. Після встановлення значень властивостей і вибору кнопки **ОК** стиль буде збережено в бібліотеці стилів з іменем, який указав користувач.

Установлення значень описаних вище та інших властивостей таблиць, таких як спосіб розташування таблиці на аркуші, спосіб обтікання таблиці текстом тощо, можна виконати на вкладках діалогового вікна **Властивості таблиці**. Відкрити це вікно можна відповідною командою контекстного меню таблиці або виконавши **Макет** ⇒ **Таблиця** ⇒ **Властивості**.

## Виконання обчислень у таблиці

Текстовий процесор **Word 2007** має засоби для проведення обчислень над числовими даними, розміщеними в клітинках таблиці. Для цього потрібно у відповідних клітинках таблиці записати формули для обчислення.

Формула задається виразом, який починається зі знака **=**. У цьому виразі можуть бути використані числа, знаки арифметичних дій, а також:

- **посилання на діапазон клітинок**:
  - ◆ **LEFT** (англ. *left* – лівий, зліва) – клітинки, що розташовані зліва від клітинки з формулою;
  - ◆ **RIGHT** (англ. *right* – правий, справа) – клітинки, що розташовані справа від клітинки з формулою;

- ◆ **ABOVE** (англ. *above* – над, вище) – клітинки, що розташовані вище клітинки з формулою;
- ◆ **BELOW** (англ. *below* – нижче, внизу) – клітинки, розташовані нижче клітинки з формулою;
- вбудовані функції **Word**, наприклад:

Функція	Призначення	Приклад запису
<b>AVERAGE</b> (англ. <i>average</i> – в середньому, середнє число)	Знаходження середнього арифметичного значень в указаному діапазоні клітинок	=AVERAGE (LEFT)
<b>MAX</b> (англ. <i>maximum</i> – максимальний, найбільший)	Знаходження найбільшого значення в указаному діапазоні клітинок	=MAX (RIGHT)
<b>MIN</b> (англ. <i>minimum</i> – мінімальний, найменший)	Знаходження найменшого значення в указаному діапазоні клітинок	=MIN (ABOVE)
<b>SUM</b> (англ. <i>sum</i> – сума, підсумок)	Знаходження суми чисел в указаному діапазоні клітинок	=SUM (BELOW)

Щоб провести обчислення, необхідно виконати такий алгоритм:

1. Установити курсор у клітинку, у якій повинен розміститися результат обчислень.
2. Виконати **Макет** → **Дані** → **Формула**  $f_x$ , що відкриває діалогове вікно **Формула** (рис. 1.31).
3. Записати у відповідному полі діалогового вікна формулу, ввівши її з клавіатури або вставивши необхідну функцію зі списку **Вставити функцію**.
4. Установити за потреби формат одержуваного результату.
5. Вибрати кнопку **ОК**.

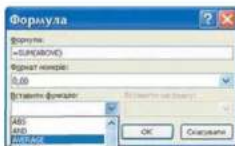



Рис. 1.31. Вікно **Формула**

Зміна даних у клітинках таблиці результати обчислень автоматично не змінює. Для оновлення результатів натискання клавіш **Delete** та **Backspace**. У **контекстному меню** клітинки вибрати команду **Оновити поле** .

## Перевірте себе

- 1°. Для чого в документі використовують таблиці? З чого вони складаються?
- 2°. Назвіть об'єкти таблиці та їхні властивості.
- 3°. Якими способами можна вставити таблицю в текстовий документ?
- 4°. Яким способом зручніше створити таблицю складної структури?
- 5°. Як можна переміщувати курсор по клітинках таблиці?
- 6°. Як виділити різні об'єкти таблиці?
- 7°. У таблиці виділено кілька рядків. Поясніть, у чому полягатиме відмінність результатів натискання клавіш **Delete** та **Backspace**.
- 8°. Якими способами можна видалити, вставити рядки чи стовпці в таблиці?
- 9°. У кінці таблиці потрібно додати ще один рядок. Як це здійснити? Як можна вставити рядок усередині таблиці?



- 10°. Як змінити розміри стовпців і рядків?  
 11°. Як виконати операції з редагування вмісту клітинки таблиці?  
 12°. Як виконати операції з форматування вмісту клітинки таблиці?  
 13°. Як виконати редагування таблиці?  
 14°. Як виконати форматування таблиці?  
 15°. Як виконується об'єднання та розділення клітинок таблиці?  
 16°. Опишіть, як змінити напрям тексту в клітинці.  
 17°. Опишіть, як виконується сортування рядків таблиці.  
 18°. Як оформити таблицю за допомогою стилів?  
 19°. Як здійснити обчислення в таблиці? Яких правил запису формули слід дотримуватися?



### Виконайте завдання

- 1°. Створіть таблицю за зразком. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.3.1.docx**.

<b>Країна</b>	<b>Площа (тис. кв. км)</b>	<b>Населення (млн)</b>	<b>Столиця</b>
Німеччина	356	82,4	Берлін
Франція	544	63,7	Париж
Велика Британія	244	60,7	Лондон
Бельгія	31	10,3	Брюссель
Швейцарія	41	7,5	Берн
Польща	313	38,5	Варшава
Болгарія	111	7,4	Софія
Греція	132	10,7	Афіни
Італія	301	58,1	Рим
Іспанія	505	40,4	Мадрид
Україна	603	46,3	Київ

- 2°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема 1\Завдання 1.3\зразок.docx**). Відформатуйте таблицю за вказаними значеннями властивостей. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.3.2.docx**.

<b>Об'єкт таблиці</b>	<b>Шрифт</b>	<b>Розмір шрифту</b>	<b>Колір символів</b>	<b>Вид накреслення</b>	<b>Вирівнювання</b>
Перший рядок	Comic Sans MS	14	Темно-зелений	Напівжирний	По центру
Четвертий рядок	Arial	12	Темно-синій	Курсив	За лівим краєм
Перший стовець	Times New Roman	14	Чорний	Звичайний	По центру

- 3\*. Створіть у текстовому документі таблицю за зразком. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.3.3.docx**.

Таблиця кольорів у моделі RGB

Назва кольору	Інтенсивність основних кольорів		
	Червоного	Зеленого	Синього
Чорний	0	0	0
Жовтий	255	255	0
Оранжевий	255	179	10
Бузковий	255	89	255
Фіолетовий	185	6	255
Білий	255	255	255

- 4\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема 1\Завдання 1.3\зразок.docx**). Видаліть останній стовпець і останній рядок таблиці. Вставте перед першим стовпцем додатковий стовпець і введіть у його клітинки номери рядків. Вставте перед першим рядком ще один рядок. Об'єднайте всі клітинки першого рядка і введіть у клітинку назву таблиці. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.3.4.docx**.
- 5\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема 1\Завдання 1.3\зразок.docx**). Оформіть таблицю, використавши один з вбудованих стилів. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.3.5.docx**.
- 6\*. Створіть у текстовому документі, використовуючи таблицю, схему класифікації трикутників за мірою кутів. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.3.6.docx**.



- 7\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема 1\Завдання 1.3\зразок.docx**). Відсортуйте рядки таблиці за спаданням значень другого стовпця. Потім за зростанням значень третього стовпця. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.3.7.docx**.
- 8\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема 1\Завдання 1.3\зразок.docx**). Обчисліть суму значень другого і третього стовпців. Змініть дані в останньому рядку таблиці та поновіть результати обчислень. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.3.8.docx**.
- 9\*. Запропонуйте спосіб, за допомогою якого можна швидко пронумерувати рядки таблиці. Продемонструйте це практично.
- 10\*. Визначте практично, які елементи керування вкладки **Основна** можуть бути використані для форматування таблиць. Запишіть їх у зошит.

## 1.4. Вставлення в текстовий документ графічних зображень



1. Які види комп'ютерної графіки ви вивчали? У чому їхні особливості?
2. Які властивості має графічний об'єкт у **Word 2007**? Які значення вони можуть мати?
3. Які операції редагування графічних об'єктів у **Word 2007** можна виконувати?
4. Які операції форматування графічних об'єктів у **Word 2007** можна виконувати?
5. Які операції впорядкування графічних об'єктів вам відомі? Як вони виконуються у **Word 2007**?

### Графічні зображення в текстовому документі та їхні властивості

Під час створення текстового документа іноді виникає необхідність вставити до нього графічне зображення, яке ілюструє зміст тексту (рисунок, фотографія, схема, діаграма тощо) або графічно оздоблює документ (рамки, розділювачі, графічні маркери списків, логотипи тощо).

У 9-му класі ви вже вивчали, як у текстовому документі засобами **Word 2007** створити векторне графічне зображення, що складається з графічних примітивів. Якщо ж потрібне графічне зображення вже створено іншими засобами і зберігається на зовнішньому носії, то його можна вставити в потрібне місце документа.

У текстовий документ можна вставити як векторні, так і растрові зображення (рис. 1.32). Їх можна знайти в колекції **Microsoft ClipArt**, яка створена розробниками **MS Office** і входить до однойменного пакета програм, у різноманітних колекціях графічних зображень на зовнішніх носіях, в Інтернеті, у власних цифрових фотоальбомах та ін. Також це можуть бути об'єкти **WordArt** і **SmartArt**, які створюються засобами **Word 2007**.



З колекції **Microsoft ClipArt**



З цифрового фотоапарата або створене засобами графічного редактора



Об'єкт **WordArt**








Об'єкти **SmartArt**


Рис. 1.32. Приклади графічних зображень

Графічні зображення, вставлені в текстовий документ, мають певні властивості – розмір зображення, спосіб обтікання зображення текстом,

копір, товщина та штрих ліній контуру, заливка рисунка, спосіб розташування на сторінці тощо. З більшістю з них ви вже ознайомилися під час вивчення теми «Комп'ютерна графіка» в 9-му класі.

Для вставлення графічних зображень у документ використовують елементи керування групи **Зображення** вкладки **Вставлення**:

- **Рисунок**  – для вставлення графічних зображень, які збережені у файлах на зовнішніх носіях;
- **Графіка**  – для вставлення графічних зображень з готових колекцій картинок, інстальованих на комп'ютері, чи з сайту **Office Online** корпорації **Microsoft**;
- **Фігури**  – для вставлення графічних примітивів (прямокутників, овалів, ліній, вірок тощо);
- **SmartArt**  – для вставлення різноманітних схем (організаційних, ієрархічних, циклічних тощо);
- **Діаграма**  – для вставлення числових діаграм (гістограм, секторних діаграм, графіків тощо).

 Для вставлення в документ графічних зображень використовують спеціальні програми – **графічні фільтри**. Одні з них (для векторних форматів WMF, EMF, EPS і растрових форматів GIF, JPG, BMP, TIFF, PNG) встановлюються під час інсталяції **MS Office**, інші потрібно встановлювати додатково.

### Вставлення графічних зображень з файлів

Для вставлення в текстовий документ графічного зображення з файлу, який зберігається на зовнішньому носії, слід виконати **Вставлення** ⇒ **Зображення** ⇒ **Рисунок**. Після цього в діалоговому вікні **Вставлення рисунка** вибрати потрібний файл.

Для зручності пошуку файлу та його попереднього перегляду рекомендується у вікні **Вставлення рисунка** встановити режим подання об'єктів у вікні у вигляді *ескізів*. У разі потреби можна звузити коло пошуку, задавши формат файлу, його ім'я чи місце зберігання.

Зображення з файлу вставляється в поточне місце документа подвійним клацанням на ескізі. Або можна у вікні **Вставлення рисунка** вибрати файл, а потім кнопку **Вставити** в нижній частині вікна.

### Вставлення графічних зображень з колекції Microsoft Office

Колекція **Microsoft Office** містить велику кількість мультимедійних об'єктів (кліпів): картинки, фотографії, звуки та відеофрагменти. Усі зображення в колекції розподілені за певними групами: *Будівлі*, *Люди*, *Освіта* та ін. Кожне зображення описується деякими ключовими словами, наприклад *учні*, *посуд*, *дерева*, *техніка* тощо, за якими ці зображення можна знайти в колекції.

Для вставлення в текстовий документ графічного зображення із цієї колекції потрібно виконати **Вставлення** ⇒ **Зображення** ⇒ **Графіка**. Ці дії відкривають область **Картинки** (рис. 1.33), яка надає можливість здійснювати пошук потрібних зображень і переглядати ескізи знайдених. Для цього в текстовому полі **Шукати** потрібно вказати ключові

слова для пошуку (наприклад, люди, спорт), ім'я або шаблон імені файлу.

Щоб взузвити коло пошуку, у списку **Переглядати** можна вибрати, у яких колекціях шукати потрібний файл (наприклад, **Усі колекції**), а у списку **Шукати об'єкти** вибрати тип мультимедійного об'єкта – картинки, фотографії чи ін. Коли потрібні значення параметрів пошуку встановлено, слід вибрати кнопку **Почати**. Ескізи знайдених зображень, які відповідають умові пошуку, будуть відображені в полі результатів пошуку.

Щоб вставити знайдене зображення в документ, потрібно встановити курсор у те місце документа, куди додається зображення, і вибрати ескіз потрібної картини в області **Картинки** або перетягнути ескіз картини в потрібне місце.

- Якщо в такий спосіб знайти потрібне зображення не вдалося, то можна:
1. Вибрати команду **Упорядкувати кліпи**, яка знаходиться в нижній частині області **Картинки**.
  2. Вибрати у вікні **Колекція кліпів** (рис. 1.34) потрібну в наведеному списку.
  3. Переглянути ескізи зображень у різних групах відповідно до тематики пошуку.



Рис. 1.33. Область завдань **Картинки**

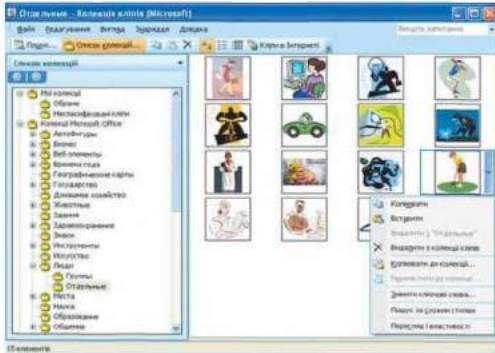


Рис. 1.34. Вікно **Колекція кліпів** і контекстне меню кліпу

Коли потрібну картинку знайдено, її можна вставити в документ перетягуванням з вікна колекції в потрібне місце або використавши **Буфер обміну**. Відповідні команди для роботи з **Буфером обміну** розміщені в

меню **Редагування** цього самого вікна та в контекстному меню ескізу зображення.

Здійснювати пошук потрібних картинок можна і в Інтернеті. Для цього потрібно вибрати посилання **Картинки на сайті Office Online**, яке знаходиться в нижній частині області **Картинки**, або кнопку **Кліпи в Інтернеті** на панелі інструментів вікна **Колекція кліпів**.

## Редагування та форматування графічних зображень у текстовому документі

Вставлені в текстовий документ графічні зображення можна редагувати і форматувати.

Перед тим як виконувати будь-які операції з рисунком, його потрібно виділити, вибравши вказівником. Навколо виділеного зображення з'являється контур у вигляді тонкої рамки з маркерами змінення розмірів, а для деяких графічних зображень і маркер обертання (рис. 1.35).

Наведення вказівника на один із цих маркерів змінює вигляд вказівника на двосторонню стрілку, яка вказує напрями можливого переміщення. Переміщення маркера в цих напрямках приводить до відповідної зміни розмірів рисунка. Використовуючи маркер

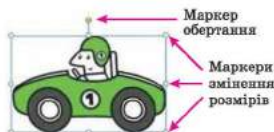


Рис. 1.35. Контур зображення з маркерами

обертання, об'єкт можна повернути на довільний кут.

Операції копіювання, переміщення, видалення вставлених графічних зображень у текстовому документі виконуються відомими вам способами: використовуючи елементи керування **Стрічки**, команди контекстного меню, сполучення клавіш та ін. Перемістити або скопіювати об'єкт в інше місце документа можна і перетягуванням; за такого способу вигляд вказівника стає таким  $\leftrightarrow$ .

*Слід пам'ятати*, що вставлене зображення приєднується до оточуючого тексту і, якщо абзац, який містить це зображення, переміщується в інше місце документа, то рисунок пересувається разом з ним.













Форматування графічних зображень виконується за використанням елементів керування тимчасової вкладки **Формат** (рис. 1.36), яка автоматично з'являється на **Стрічці** в розділі **Знаряддя для зображення** при виділенні рисунка.









Рис. 1.36. Вкладка **Формат**

Призначення елементів керування цієї вкладки наведено в таблиці 1.6. Використання більшості із цих елементів керування супроводжується попереднім динамічним переглядом вибраного формату.

Таблиця 1.6. Призначення елементів керування вкладки  
Формат розділу Знаряддя для зображення

Елемент керування	Назва	Призначення
<b>Група Настроювання</b>		
	Яскравість	Для відкриття списку зміни рівня яскравості рисунка
	Контрастність	Для відкриття списку зміни рівня контрастності рисунка
	Перефарбувати	Для відкриття списку можливих варіантів змінення кольорів рисунка
	Стискання рисунків	Для відкриття вікна <b>Стискання рисунків</b> , у якому можна зменшити розмір файлів вставлених рисунків за рахунок зменшення роздільної здатності, обтинання непотрібних ділянок для зменшення розміру файлу документа
	Змінити рисунок	Для відкриття діалогового вікна <b>Вставлення рисунка</b> для заміни поточного зображення іншим зі збереженням значень параметрів форматування
	Скидання параметрів рисунка	Для скасування всіх змін у рисунку, які були зроблені після його вставлення в документ, за винятком стискання
<b>Група Стилi рисунків</b>		
	Стилi рисунка	Для вибору стилю оформлення рисунка з готової колекції стилів
	Форма рисунка	Для відкриття списку графічних примітивів <b>Word 2007</b> з метою вибору форми контуру рисунка
	Межі рисунка	Для відкриття вікна для вибору кольору, товщини, штриха ліній контуру рисунка
	Ефекти для рисунків	Для відкриття списку ефектів оформлення рисунка ( <i>тiнь, об'єм, обертання, рельєф, відбиття та ін.</i> )
<b>Група Упорядкування</b>		
	Розташування	Для відкриття списку можливих місць розміщення об'єкта на сторінці документа
	На передній план	Для переміщення рисунка у верхній шар багатшарового зображення. Список цієї кнопки дає змогу вибрати варіанти переміщення: <i>перемістити вперед, помістити перед текстом</i>

Елемент керування	Назва	Призначення
	На задній план	Для переміщення рисунка в нижній шар багатопланового зображення. Список цієї кнопки дає змогу вибрати варіанти переміщення: <i>перемістити назад, помістити за текстом</i>
	Обтікання текстом	Для відкриття списку способів обтікання рисунка текстом або зміни контуру обтікання (тільки для обтікання за контуром)
	Вирівняти	Для відкриття списку способів взаємного розташування кількох виділених рисунків на сторінці
	Згрупувати	Для здійснення операцій над групою об'єктів
	Обернути	Для відкриття списку операцій обертання та відображення об'єкта
<b>Група Розмір</b>		
	Висота	Для встановлення точних значень висоти зображення
	Ширина	Для встановлення точних значень ширини зображення
	Обтинання	Для видалення частин зображення

Установити значення властивостей зображення можна також і на вкладках діалогового вікна **Формат рисунка**, яке відкривається з контекстного меню рисунка або кнопками відкриття діалогового вікна в групі вкладки **Формат**.

Якщо в текстовий документ планується вставити кілька графічних об'єктів, а потім з них сформувати одне зображення, то бажано розміщувати їх у документі на **полотні** – спеціально виділеній області документа. Полотно встановлює розміри всього зображення на аркуші, допомагає впорядковувати його окремі об'єкти, здійснювати редагування. Вставляють полотно на початку створення зображення за таким алгоритмом:

1. Вибрати місце на сторінці, де буде вставлено полотно.
2. Виконати **Вставка** ⇒ **Зображення** ⇒ **Фігури** ⇒ **Створити полотно**.

Розміри полотна можна змінити, використовуючи маркери зміни розмірів. Значення інших властивостей полотна (заливки, розташування тощо) можна змінити у вікні **Формат полотна**, яке відкривається контекстним меню цього об'єкта.



## Перевірте себе

- 1°. Графічні зображення яких видів можна вставляти в текстовий документ?
- 2°. З яких джерел можна вставити графічні зображення в текстовий документ?
- 3°. Назвіть властивості зображень, вставлених у текстовий документ.
- 4°. Що таке графічні фільтри?
- 5\*. Як вставити в документ зображення з графічного файлу, формат якого не підтримується текстовим процесором?
- 6°. Назвіть призначення елементів керування групи **Зображення вкладки Вставлення**.
- 7°. Як вставити в документ графічне зображення, яке зберігається у файлі на зовнішньому носії?
- 8°. Як вставити в документ картинку з колекції Microsoft Office?
- 9°. Як розподілені картинки в колекції Microsoft Office?
- 10°. За якими ознаками можна знайти потрібні графічні зображення в колекції Microsoft Office?
- 11\*. Які способи вставки графічних зображень у текстовий документ існують у текстовому процесорі Word 2007? Порівняйте їх.
- 12°. Як видалити рисунок з документа?
- 13°. Що таке маркери зміни розмірів? Як, використовуючи їх, змінити розміри рисунка?
- 14\*. Які операції редагування можна здійснювати із зображенням у текстовому документі?
- 15\*. Які операції форматування можна здійснювати із зображенням у текстовому документі?
- 16\*. Опишіть призначення елементів керування вкладки **Формат** (рис. 1.36).
- 17°. Як правило, файл текстового документа, у який вставлено графічні зображення, має значний розмір. Як можна його зменшити?
- 18\*. Що таке полотно? Як його вставити в документ?

## Виконайте завдання

- 1°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема 1\Завдання 1.4\зразок.docx**). Знайдіть у колекції картинок Microsoft Office зображення за ключовим словом *комп'ютер* і вставте одне з них у документ. Розмістіть картинку в правому верхньому куті сторінки. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **права 1.4.1.docx**.
- 2°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема 1\Завдання 1.4\зразок.docx**). Знайдіть у колекції картинок Microsoft Office графічні зображення формату JPG. Виберіть одне з них із зображенням людини і вставте його в документ. Розмістіть рисунок *по центру* сторінки, встановивши обтікання зображення текстом *навколо рамки*. Збережіть документ у папці **Мой документи** у файлі з іменем **права 1.4.2.docx**.
- 3°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема 1\Завдання 1.4\зразок 1.4.3.docx**). Установіть для рисунка такі значення властивостей:
  - **Межі рисунка:** колір – *темно-синій*, штрих – *квадратні точки*, товщина – *2 лт*;
  - **Ефекти рисунка** – *рельєф кут*;
  - **Розмір:** висота – *11 см*;
  - **Обтікання текстом** – *за текстом*;
  - **Яскравість** – *+40 %*.
 Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **права 1.4.3.docx**.

- 4\*. Створіть новий текстовий документ і вставте в нього свою фотографію. Скопіюйте зображення 8 разів. Змініть розміри фотографії, встановивши ширину 5 см. Установіть для них різні стилі оформлення та різні варіанти розташування на сторінці. Збережіть документ у папці **Мої документи** у файлі з іменем **права 1.4.4.docx**.
- 5\*. Створіть у текстовому документі колаж рисунків на тему *Сучасні види транспорту*, використавши зображення папки **Тема 1\Завдання 1.4\Рисунки**. Збережіть документ у папці **Мої документи** у файлі з іменем **права 1.4.5.docx**.
- 6\*. Знайдіть в Інтернеті текст сучасної української народної пісні і вставте його в новий текстовий документ. Проілюструйте зміст пісні зображеннями, знайденими в Інтернеті. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **права 1.4.6.docx**.
- 7\*. За допомогою **Довідки** з'ясуйте, як створити власну колекцію кліпів. Виконайте це практично, додавши до колекції кілька зображень.
- 8\*. Знайдіть на вашому комп'ютері папку **ClipArt**, у якій зберігається колекція картинок **Microsoft Office**. З'ясуйте, скільки файлів у ній зберігається, які їхні типи, який сумарний розмір файлів у цій папці.
- 9\*. Файли текстових документів, у які вставлено багато рисунків, мають великі розміри. З'ясуйте, використовуючи **Довідку**, як можна зменшити їх обсяг.
- 10\*. З'ясуйте, використовуючи **Довідку**, чому в тексті замість зображення іноді з'являється червоний хрестик або порожня рамка ескізу. Як виправити цю ситуацію?



### Практична робота № 1. Робота з таблицями і зображеннями в текстових документах

**Увага!** Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.

1. Створіть у текстовому документі таблицю за зразком. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **практична робота 1-1.docx**.

#### Розклад руху потягів

№ по-тяга	Маршрут	При-буття	Стоян-ка	Від-прав-лення	При-буття в кінцевий пункт
204	Київ – Запоріжжя	19.00	–	–	19.00
30	Москва – Севастополь	07.45	10	07.55	16.00
13	Запоріжжя – Сімферополь	–	–	00.10	06.25
92	Санкт-Петербург – Сімферополь	15.05	5	15.10	22.35
14	Запоріжжя – Бердянськ	–	–	22.15	04.07
669	Донецьк – Львів	12.20	15	12.35	16.30

2. Відкрийте вказаний учителем текстовий документ (наприклад, **Тема 1\Практична 1\зразок пр1.docx**). Вставте в документ відповідно до змісту

графічні зображення з папки **Тема 1\Практична 1\Рисунки**. Розмістіть їх у відповідних місцях документа з обтіканням *навколо рамки*, підбравши оптимальні розміри. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **практична робота 1-2.docx**.

3. Складіть у текстовому документі таблицю сучасних носіїв даних і значень їхніх властивостей, доповнивши таблицю зображеннями цих носіїв. Зображення підберіть з колекції **ClipArt** або з сайту **Office Online**. Відформатуйте таблицю та зображення з використанням стильового оформлення. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **практична робота 1-3.docx**.

## 1.5. Створення спеціальних об'єктів у текстовому документі



1. Як можна увести в текст математичні вирази, які містять верхній і нижній індекси, звичайні дробі, літери грецького алфавіту?
2. Які графічні зображення можна вставляти в текстовий документ?
3. Які операції редагування та форматування можна здійснювати над графічними об'єктами в текстовому процесорі **Word 2007**? Які засоби для цього призначені?
4. Які види діаграм ви знаєте?

### Створення формул у текстовому документі

Під час підготовки в текстовому редакторі реферату чи наукової статті в документ іноді потрібно вставляти формули, рівняння, формулювання теорем та їхні доведення, що використовують особливу символіку: математичну, фізичну, хімічну та ін.

Із створенням нескладних формул, які містять літери грецького алфавіту і математичні символи, ви вже ознайомилися в 9-му класі. Практично всі вони мали лінійний вигляд, тобто всі елементи формули записані в одному рядку, у них немає звичайних дробів, знаків коренів та інших багаторівневих структур. Наприклад:

$$ax^2 + bx + c \geq 0, \quad \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \Leftrightarrow 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}, \quad \alpha + \beta + \gamma = 180^\circ.$$

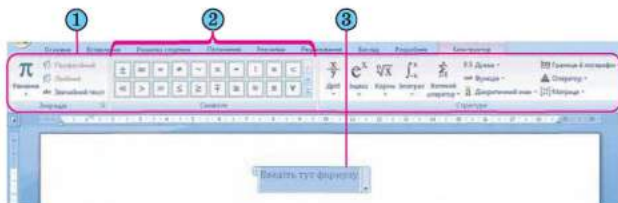
Для створення таких формул використовують різні спеціальні символи, вставлення яких здійснюється у вікні **Символ**. Для відкриття цього вікна потрібно виконати **Вставлення**  $\Rightarrow$  **Символи**  $\Rightarrow$  **Символ**  $\Omega$   $\Rightarrow$  **Інші символи**. Введення символів нижнього і верхнього індексу здійснюється з використанням кнопок **Підрядковий знак**  $\times$ , та **Надрядковий знак**  $\times^s$ , які розташовані на вкладці **Основне** в групі **Шрифт**.

Вставити в текстовий документ складніші формули, які мають багаторівневу структуру і не можуть бути розміщені в одному рядку, можна двома способами.

**І спосіб.** Вставлення формули з колекції вбудованих формул. Для цього потрібно на вкладці **Вставлення** в групі **Символи** відкрити список кнопки **Рівняння**  $\pi$  і вибрати потрібну формулу. Наприклад, формулу знаходження коренів квадратного рівняння, площі круга, запису теореми Піфагора, тригонометричних формул та ін. Користувач може створювати нові формули і додавати їх у колекцію.

**II спосіб. Створення формули.** Якщо потрібної формули не знайдено в списку вбудованих, то користувач може створити власну формулу, скориставшись спеціальним засобом **Конструктор формул**. Формули в ньому конструюються з окремих структур і символів, використовуючи відповідні шаблони.

Для відкриття **Конструктора формул** потрібно виконати **Вставлення**  $\Rightarrow$  **Символи**  $\Rightarrow$  **Рівняння**. Після цього на **Стрічці** в розділі **Робота з формулами** з'явиться тимчасова вкладка **Конструктор** (рис. 1.37, 1), а в документі – спеціальна область для введення формули (рис. 1.37, 3).



① – Вкладка **Конструктор**

② – Кнопки вставлення символів

③ – Область для введення формули

Рис. 1.37. Вкладка **Конструктор формул**

Літери, знаки арифметичних операцій та інші символи у формулу можна вводити з клавіатури, а спеціальні символи – вставляти вибором відповідних кнопок у списках групи **Символи**. Усі символи, які можна вставити у формулу, розділено у 8 основних наборів (рис. 1.38), які в свою чергу можуть бути об'єднані в окремі блоки (рис. 1.39).

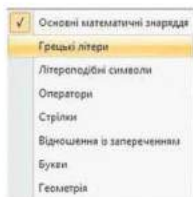





Рис. 1.38. Перелік основних наборів символів



Рис. 1.39. Відкритий список символів

На **Стрічці** відображаються тільки символи того набору, який використовувався останнім (рис. 1.37, 2). Для перегляду інших частин списку

символів поточного набору слід скористатися кнопками  та  на смузі прокручування або кнопкою **Додатково**  для відкриття усього списку символів цього набору. Щоб відкрити перелік усіх наборів символів, потрібно в поточному списку вибрати його заголовок.

Переглянувши списки і знайшовши необхідний символ, потрібно вибрати відповідну кнопку в списку і символ буде вставлений у поточне місце формули.

Звичайні дроби, імена функцій, знаки коренів, сум тощо вставляються у формулу елементами керування групи **Структури** вкладки **Конструктор**. Для того щоб вставити у формулу шаблон структури, потрібно відкрити список шаблонів відповідної кнопки і вибрати необхідну структуру (рис. 1.40).

Далі слід заповнити шаблон даними. Поля для введення чисел і символів у шаблоні позначені пунктирною рамкою (рис. 1.41). У поля можна вводити не тільки окремі символи, а й вставляти інші шаблони. Таким чином можна сконструювати будь-яку формулу.

*Слід пам'ятати*, що рамки полів для введення даних не відображаються в режимі читання, попереднього перегляду, а також у надрукованих документах, оскільки після введення даних ці рамки зникають.

Переміщення курсора в формулі здійснюється клавішами керування курсором або мишею. Для виходу з режиму створення формул потрібно вибрати область поза межами формули або натиснути клавішу **Enter**.

Редагування створеної формули або її фрагментів (видалення, вставлення або замінування, переміщення або копіювання) здійснюється стандартними засобами **Word 2007**, а також з використанням елементів керування вкладки **Конструктор**. Під час форматування можна змінити значення властивостей окремих символів формули, встановити міжрядковий інтервал, відступи, вирівнювання, спосіб розташування формули в документі тощо. Для цього використовуються елементи керування **міні-панелі**, вкладки **Основна** та команди контекстного меню формули.

Створену формулу або її фрагмент користувач може додати до колекції вбудованих формул. Для цього потрібно:

1. Виділити створену формулу.
2. Виконати **Конструктор**  $\Rightarrow$  **Знаряддя**  $\Rightarrow$  **Рівняння**.
3. Вибрати у списку команду **Зберегти виділення в колекції формул**.
4. Увести в діалоговому вікні **Створення стандартного блока ім'я** створеної формули, вказати значення інших параметрів.
5. Вибрати кнопку **ОК**.



Рис. 1.40. Група **Структури** і список шаблонів кнопки **Корені**



Рис. 1.41. Шаблон кореня з показником степеня



## Створення об'єктів SmartArt у текстовому документі

Об'єкти SmartArt (англ. *smart* – розумний, *art* – мистецтво) – новий тип графічних об'єктів Microsoft Office Word 2007, які дають можливість користувачу подавати структуровані дані в текстовому документі у вигляді різноманітних схем. Їхнє використання дає змогу зробити документ більш виразним і наочним.

У Word 2007 є готова колекція об'єктів SmartArt, широкий набір різноманітних макетів якої згрупований у кілька категорій (табл. 1.7). Крім того, користувач може розробити власний макет об'єкта SmartArt і зберегти його в колекції для подальшого використання.

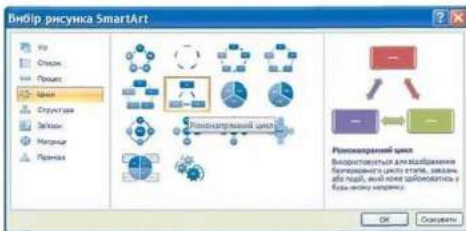
Таблиця 1.7. Приклади об'єктів SmartArt різних категорій

<p>Список – відображає непослідовні дані</p>	<p>Цикл – відображає етапи безперервного циклу</p>	<p>Зв'язок – відображає зв'язки між об'єктами</p>	<p>Піраміда – відображає пропорційні відношення</p>
<p>Процес – відображає етапи певного процесу або часової шкали</p>	<p>Структура – відображає ієрархічні зв'язки, організаційні діаграми</p>	<p>Матриця – відображає частини єдиного цілого</p>	

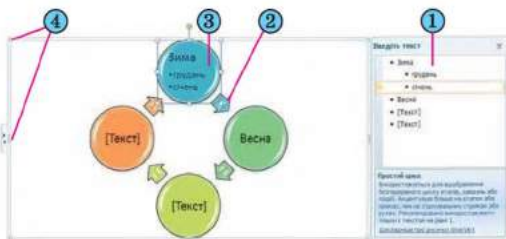
Для створення об'єкта SmartArt потрібно:

1. Вибрати місце в документі, куди буде вставлятися об'єкт.
2. Виконати **Вставка** ⇒ **Зображення** ⇒ **SmartArt** , що відкриває вікно колекції макетів **Вибір рисунка SmartArt** (рис. 1.42).
3. Вибрати в списку зліва вікна **Вибір рисунка SmartArt** потрібну категорію макета.
4. Вибрати в центральному списку вікна **Вибір рисунка SmartArt** відповідний тип макета.
5. Вибрати кнопку **ОК**.

Вибираючи макет, слід продумати спосіб подання даних з урахуванням призначення макетів, яке описане справа у вікні. Також потрібно враховувати розмір тексту і кількість елементів на схемі – їх велика кількість негативно впливатиме на візуальне відображення та сприймання.

Рис. 1.42. Вікно **Вибір рисунка SmartArt**

Після вставлення в поточному місці документа з'являється макет об'єкта **SmartArt**, обведений рамкою з маркерами зміни розмірів (рис. 1.43).



- ① – Область тексту для введення даних
- ② – Об'єкт **SmartArt**
- ③ – Дані всередині фігури
- ④ – Маркери зміни розмірів

Рис. 1.43. Об'єкт **SmartArt** у документі

Додати потрібні дані до фігур об'єкта можна безпосередньо в самій фігурі, вибравши її й увівши необхідний текст. Також це можна зробити і в області **Введіть текст**, яка розташована справа від вставленого об'єкта, – уведені дані автоматично відображаються у відповідній фігурі. Область **Введіть текст** можна приховати (кнопкою закриття вікна цієї області) або відобразити (вибором зліва на межі рисунка кнопки ).

Залежно від макета кожний елемент списку в області **Введіть текст** представлений в об'єкті **SmartArt** або як окрема фігура, або як елемент списку всередині фігури. Додавання чи видалення елементів списку автоматично відображається на рисунку.

Редагування і форматування об'єктів **SmartArt** здійснюється з використанням елементів керування двох тимчасових вкладок **Конструктор** і **Формат**, які з'являються на **Стрічці** в розділі **Знаряддя для рисунка SmartArt** (табл. 1.8).

Таблиця 1.8. Призначення елементів керування тимчасового розділу Знаряддя для рисунків SmartArt

Елемент керування	Зображення	Призначення
<b>Група Створити графіку вкладки Конструктор</b>		
Додати фігуру		Для додавання до виділеної фігури ще однієї фігури того самого рівня. У списку кнопки можна вибрати інші варіанти додавання фігури
Додати маркер		Для додавання до виділеної фігури маркового списку (якщо дає змогу вибраний макет)
Справа наліво		Для змінення порядку розташування фігур – справа наліво чи зліва направо
Структура		Для змінення розміщення фігур на гілках організаційної діаграми
Підвищити рівень		Для підвищення рівня виділеної фігури в ієрархічній структурі
Знизити рівень		Для пониження рівня виділеної фігури в ієрархічній структурі
Область тексту		Для відображення або приховування області тексту
<b>Група Макети вкладки Конструктор</b>		
		Для вибору іншого макета об'єкта. Перегляд списку макетів означеної категорії здійснюється вибором кнопок прокручування, відкриття всього списку макетів – вибором кнопки Додатково
<b>Група Стили SmartArt вкладки Конструктор</b>		
Змінити кольори		Для зміни кольорової гами макета
		Для вибору стилю оформлення об'єкта. Перегляд списку здійснюється вибором кнопок прокручування, відкриття всього списку – вибором кнопки Додатково
<b>Група Скинути вкладки Конструктор</b>		
Скинути графіку		Для скасування всіх змін в оформленні макета, які були зроблені після його вставлення в документ
<b>Група Фігури вкладки Формат</b>		
Редагувати у двовимірному		Для перетворення тривимірного макета на двовимірний з метою більш наочного редагування та повернення в режим тривимірного відображення



Елемент керування	Зображення	Призначення
Змінити фігуру		Для відкриття списку графічних примітивів з метою заміни виділеної фігури об'єкта на іншу
Збільшити		Для збільшення розмірів вибраної фігури
Зменшити		Для зменшення розмірів вибраної фігури

### Перевірте себе

- Як ввести в текст нарядкові та підрядкові символи?
- Як вставити в текст математичні знаки  $\pm$ ,  $\geq$ ,  $\neq$ ,  $\approx$ ?
- Як вставити в текстовий документ формулу з колекції формул?
- Опишіть спосіб створення в текстовому документі формули, яка відсутня в колекції формул.
- Які набори спеціальних символів використовують у формулах? Як вибрати потрібний символ?
- Які види шаблонів можна використати для створення формули? З яких елементів складається шаблон?
- Як вставити шаблон у формулу?
- Які операції можна виконувати над формулою? Як вони здійснюються?
- Назвіть основні види об'єктів **SmartArt** та їхнє призначення.
- Опишіть алгоритм вставлення в документ об'єкта **SmartArt**.
- Які операції можна здійснювати в текстовому процесорі **Word 2007** над об'єктами **SmartArt**?

### Виконайте завдання

- Створіть новий текстовий документ. Вставте в нього наведені формули. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.5.1.docx**.

а)  $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$ ;      б)  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ ;      в)  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ ;  
 г)  $y = \operatorname{tg} \frac{x}{2} + \sqrt{\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}}$ ;      д)  $\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big|_a^b$ ;      е)  $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ .

- Створіть в текстовому документі об'єкти **SmartArt** за наведеними зрачками. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.5.2.docx**.



- Складіть схему класифікації графічних об'єктів **Word 2007**.

## Практична робота № 2. Робота з редактором формул

**Увага!** Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.

1. Створіть текстовий документ і розмістіть у ньому формули за наведеним зразком.

а) $\frac{\pi d^2}{4}$	б) $\sqrt[k]{\sqrt[a]{a}} = \sqrt[k]{a}$
в) $S = \frac{h^2 \sqrt{3}}{3} = 0,577h^2$	г) $H = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$
д) $F = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{м} \cdot \text{Н}^2}{\text{Кл}^2} \cdot \frac{q^1 \cdot q^2}{r^2}$	е) $\sin \alpha \pm \sin \beta = 2 \sin \left( \frac{\alpha \pm \beta}{2} \right) \cos \left( \frac{\alpha \mp \beta}{2} \right)$
с) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{a^n}{x^n} = +\infty$	ж) $\begin{cases} x \left( 1 + \frac{x}{y} \right) = 1,5 \\ y \left( 1 + \frac{y}{x} \right) = 6 \end{cases}$

2. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **практична робота 2.docx**.

### 1.6. Використання стилів у текстових документах



1. Об'єкти яких типів можна опрацьовувати в текстовому процесорі **Word 2007**?
2. Назвіть текстові об'єкти **Word** та їхні властивості.
3. У чому полягає форматування текстового об'єкта?
4. Що таке стиль? Як вибрати стиль оформлення тексту; експрес-стиль таблиці; експрес-стиль фігури?
5. Які режими перегляду документа ви знаєте? Чим вони відрізняються? Як встановлюються?

#### Загальні відомості про стилі

На попередніх уроках вам доводилося неодноразово створювати нові текстові документи та оформлювати їх належним чином, встановлюючи потрібні значення властивостей для об'єктів різних типів – тексту, таблиць, рисуноків тощо. Якщо документ великий і має значну кількість різноманітних об'єктів, то форматування кожного окремого об'єкта може зайняти багато часу.

Для прискорення оформлення документа і його об'єктів зручно використовувати стилі.



**Стиль** – це набір значень властивостей об'єктів певного типу, який має ім'я.

Наприклад, *стиль абзаців* визначає спосіб вирівнювання абзацу на сторінці, відступи від поля, міжрядковий інтервал тощо; *стиль таб-*

лиць – колір і шаблон ліній меж таблиці, ширину стовпців і висоту рядків та спосіб обтікання таблиці текстом тощо.

Текстовий процесор **Word 2007** за замовчуванням має власну бібліотеку професійно розроблених стилів, так звані *експрес-стилі*, у яких значення властивостей об'єктів підібрано гармонійно, з урахуванням основних вимог дизайну. Такі стилі розроблено для всіх типів об'єктів текстового документа – тексту, таблиць, графічних зображень та ін. (табл. 1.9). Ви вже застосовували їх під час форматування відповідних об'єктів.

Таблиця 1.9. Приклади стилів різних об'єктів у Word 2007

Тип об'єкта	Ім'я стилю	Зразок оформлення об'єкта	Значення деяких властивостей
Текст	Заголовок 4	<i>Для швидкого оформлення тексту дуже зручно використовувати стилі</i>	Шрифт – <i>Cambria</i> Розмір – 12 Колір – чорний Накреслення – <i>жирний курсив</i> Міжрядковий інтервал – 1,5 рядка Відступ першого рядка – немає Вирівнювання – за шириною Інтервал перед абзацом – 3 пт
Таблиця	Світлий список – Акцент 3		Колір ліній – <i>зелений</i> Колір заливки – <i>зелений (тільки для першого рядка)</i> Штрих лінії – <i>суцільний</i> Товщина лінії – 0,5 пт
Фігура	Центральний градієнт – Акцент 6		Колір – <i>світло-коричневий</i> Прозорість – 0 % Штрих лінії – <i>суцільний</i> Товщина лінії – 1 пт Колір контуру – <i>темно-коричневий</i> Тіньові ефекти – <i>знизу справа</i>

Як ви вже знаєте, використання стилів дає змогу однією дією одразу змінити значення кількох властивостей об'єкта. Наприклад, для того щоб відформувати текст зі значеннями властивостей, які має стиль **Заголовок 4** (табл. 1.9), потрібно виконати 8 окремих дій – вибрати відповідні елементи керування на вкладках або міні-панелі, а при застосуванні стилю **Заголовок 4** – тільки одну дію для вибору цього стилю з колекції.

Колекцію стилів користувач може доповнювати новими стилями, створюючи їх на основі вже існуючих або наново. Під час збереження документа з ним автоматично зберігаються і застосовані стилі, тобто при подальших відкриттях документа вигляд його буде такий самий.

## Використання експрес-стилів

Зразки експрес-стилів до текстових об'єктів документа (символів, абзаців) відображені на вкладці **Основне** в групі **Стилі** (рис. 1.44). Кожний зразок демонструє оформлення тексту відповідним стилем. Поруч з деякими з них міститься значок, який показує тип об'єктів, до яких цей стиль застосовується: до абзаців – ¶, до символів – а, до символів і абзаців – ¶а.




Відповідні групи елементів керування для вибору експрес-стилів інших об'єктів (таблиць, графічних зображень тощо) розміщено на тимчасових вкладках **Конструктор** чи **Макет**, які призначені для опрацювання об'єктів певного типу (рис. 1.45).



Рис. 1.44. Зразки експрес-стилів текстових об'єктів



Рис. 1.45. Ескізи експрес-стилів для рисунків і таблиць

У вікні списку експрес-стилів для будь-якого об'єкта завжди відображається кілька зразків, які використовувалися останніми. Для перегляду інших потрібно використати кнопки «» чи «» цього списку. Для відкриття всього списку потрібно вибрати кнопку **Додатково**  групи **Стилі**.

Для застосування експрес-стилю потрібно виділити об'єкт і вибрати у списку потрібний стиль. *Звертаємо вашу увагу*, що при цьому застосовується попередній динамічний перегляд вибраного стилю.

Стиль можна перейменувати або видалити, скориставшись командами контекстного меню зразка стилю. *Слід пам'ятати*, що зазначені операції не можливі над стилями заголовків. Для відмови від застосування експрес-стилю та встановлення значень властивостей об'єкта за замовчуванням потрібно вибрати команду **Очистити форматування**, **Очистити, Скидання параметрів рисунка**, які розміщені на вкладках відповідних об'єктів (таблиць, рисунків тощо).

## Теми документа та їхнє застосування

Стильове оформлення може бути застосоване не тільки до окремих об'єктів, а й до всього текстового документа як єдиного цілого. Для цього в системі **Microsoft Office 2007** використовується такий засіб як *теми документа*.

Раніше для однакового оформлення документів потрібно було окремо здійснювати форматування всіх об'єктів документа (тексту, заголовків, таблиць, графіків, фігур тощо), на що затратили чимало часу. Використання тем спрощує оформлення документів в єдиному стилі і дає змогу зробити однаковий стиль не тільки текстових документів, а й інших документів **Microsoft Office 2007**.



**Тема документа** – це набір узгоджених між собою стилів оформлення об'єктів текстового документа, який має ім'я.

Кожна тема визначає стиль оформлення тексту, таблиць і графічних зображень у документі, встановлюючи значення таких властивостей: колір і шрифт для текстових об'єктів, ефекти для ліній і заливок таблиць та графічних зображень.

У Word 2007 є колекція вбудованих тем, список яких можна відкрити, виконавши **Розмітка сторінки** ⇒ **Теми** ⇒ **Теми** (рис. 1.46).

Приклад оформлення одного й того самого фрагмента текстового документа з використанням різних тем наведено на рисунку 1.47.



Рис. 1.46. Бібліотека вбудованих тем документа



Рис. 1.47. Приклади оформлення документа з використанням тем:  
а – Вишукана; б – Потік



Набір кольорів кожної теми, який можна переглянути, виконавши **Розмітка сторінки** ⇒ **Теми** ⇒ **Кольори**, складається з восьми кольорів (рис. 1.48). Кожен з них має своє призначення і застосовується для об'єктів певних типів. Наприклад, у наборі **Метро** (рис. 1.49) використовуються такі кольори (зліва направо):

- для основного кольору символів – *сіро-синій*;
- для кольору тла – *блідо-блакитний*;
- для об'єктів, які доповнюють основну кольорову гаму, – *зелений*;
- для контрастного виділення об'єктів – *малиновий* (протилежний до зеленого);
- для контрастного виділення об'єктів (додатковий) – *темно-жовтий*;
- для підкреслення основних кольорів і для виділення об'єктів, що розвивають основну думку, – *синій*, *фіолетовий* і *синьо-зелений* кольори.

У списку шрифтів теми, який відкривається **Розмітка сторінки** ⇒ **Теми** ⇒ **Шрифти**, під назвою

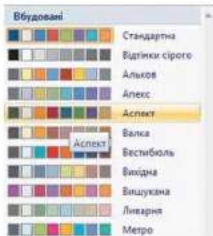


Рис. 1.48. Кольорові гами тем

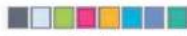


Рис. 1.49. Набір кольорів теми **Метро**

стилю (рис. 1.50) вказано дві назви шрифту. Верхній напис укажує шрифт заголовків, а нижній – шрифт основного тексту.

Переглянути список ефектів теми для графічних зображень (рис. 1.51) можна, виконавши **Розмітка сторінки**  $\Rightarrow$  **Теми**  $\Rightarrow$  **Ефекти теми**.

Тему можна вибрати на початку створення документа або в процесі його підготовки. Під час перегляду тем застосовується функція динамічного попереднього перегляду.

*Слід пам'ятати*, що зміна теми документа впливає тільки на ті об'єкти, які перед цим були відформатовані з використанням стилів.

Вибравши тему в колекції, можна, за бажанням, змінити значення її властивостей, використовуючи списки кнопок **Кольори теми**, **Шрифти теми** і **Ефекти теми** в групі **Теми** на вкладці **Розмітка сторінки**. Змінену тему можна зберегти у файлі, вибравши команду **Зберегти поточну тему** в меню кнопки **Теми**. Нова тема з'явиться в меню кнопки **Теми** в групі **Настроювані**.

Якщо для оформлення документа користувач не зміг підібрати тему, що відповідає змісту документа чи його уподобанням, то з сайту **Microsoft Office Online** можна завантажити додаткові теми або розробити власну на основі вже існуючих, вибравши одну з команд меню кнопки **Теми**.

## Правила стильового оформлення документів різних типів

Готуючи офіційні документи різних видів (накази, довідки, заяви, листи тощо), слід дотримуватися єдиних вимог до їхнього оформлення, структури та змісту, які встановлюються нормативними актами – *державними стандартами*. На сьогодні в Україні застосовуються кілька основних стандартів оформлення документів, які постійно поповнюються. Наприклад, ДСТУ 4163-2003 «Уніфікована система організаційно-розпорядчої документації. Вимоги до оформлення документів». Згідно з цим стандартом:

- службові документи оформляються на папері формату **A4** (210 × 297 см) та **A5** (210 × 148 см);
- окремі види документів можуть оформлюватися на папері формату **A3** (297 × 420 см) і **A6** (105 × 148 см);
- мінімальні розміри полів складають: ліве – 30 мм; праве – 10 мм; верхнє і нижнє – по 20 мм;
- шрифт основного тексту – *Times New Roman*, розмір 12–14 пт, міжрядковий інтервал – 1–1,5 рядка, відступ першого рядка абзацу – 1,25 см;
- зображення емблеми організації або товарний знак розміщується біля лівого поля на одному рівні з назвою організації.



Рис. 1.50. Стиль символів теми



Рис. 1.51. Ефекти теми

Крім того, в стандарті визначаються структура та правила оформлення списків, таблиць, дат, нумерації та інших об'єктів.

Крім державних вимог до оформлення документів, існують відомчі стандарти – вимоги до оформлення наукових праць, наукових статей, тез доповідей на наукових конференціях, шкільних підручників тощо. Ці правила публікуються у відомчих актах і заздалегідь доводяться до відома авторів документів. Вони можуть дещо відрізнятися від оформлення офіційних документів і враховувати також поліграфічні особливості видання. Наприклад, правила оформлення науково-дослідницьких робіт МАН такі:

- обсяг документа – до 30 друкованих сторінок, аркуші формату А4, формат файлу текстового редактора *Microsoft Word*, на одній сторінці –  $40 \pm 2$  рядки;
- шрифт – *Times New Roman*, 14 nm, міжрядковий інтервал – 1,5 рядка, вирівнювання – по ширині;
- абзацний відступ – 1,25 см;
- поля: верхнє – 20 мм, ліве і нижнє – не менше 20 мм, праве – 10 мм;
- заголовки відокремлюються від тексту зверху і знизу подвійним інтервалом; заголовки структурних частин вводяться великими літерами з вирівнюванням по центру; заголовки підрозділів вводяться малими (крім першої) літерами з абзацним відступом. Крапку в кінці заголовка не ставлять;
- нумерація сторінок: арабськими цифрами у правому верхньому куті без знака №, першою сторінкою є титульна, яка не нумерується.

Окремі організації для внутрішніх документів можуть розробляти свій власний корпоративний або фірмовий стиль оформлення документів – відповідним чином підібрані кольорова гама та шрифти символів, визначені правила оформлення абзаців документа, вид і розміщення логотипа організації тощо. Відповідно до цих вимог розробляються фірмові бланки та шаблони документів, на їх основі співробітники набагато швидше можуть підготувати потрібні документи.

Також слід дотримуватися загальних правил стильового оформлення текстів:

- основний текст документа бажано оформлювати в одному форматі, інший формат використовувати для виділення заголовків, окремих смислових фрагментів;
- кількість різних кольорів і шрифтів у документі не повинна перевищувати трьох;
- розмір символів, міжрядковий інтервал слід підбирати такими, щоб текст читався легко, без напруження очей;
- кольорова гама повинна відповідати призначенню документа – вітальна листівка може бути оформлена яскравими, насиченими кольорами, а простий лист варто оформлювати в більш спокійних тонах;
- однотипну структуровану інформацію доцільно подавати в таблицях;
- графічні зображення в документі (рисунок, діаграма, схема) повинні доповнювати зміст тексту, роз'яснювати або ілюструвати його окремі моменти;
- графічні зображення (фотографії, рисунки, схеми) також потрібно оформлювати в єдиному стилі;
- на всіх сторінках робити однакове тло і поля, якщо інше не вимагається змістом документа тощо.

## Робота зі структурою документа

Багатосторінкові документи (реферати, курсові роботи, брошури, книжки тощо) зручно ділити на структурні частини – розділи, параграфи, пункти тощо, створюючи таким чином ієрархічну структуру документа. Такі структури документів вам траплялися, наприклад, на уроках української літератури, коли складали план написання твору.

Якщо як приклад розглянути структуру цього підручника (рис. 1.52), то на верхньому (нульовому) рівні ієрархії знаходиться назва документа, на першому рівні – назви розділів, другий рівень складають назви пунктів, третій – назви підпунктів, далі розміщується основний текст підручника.



**Структура документа** – це ієрархічна схема розміщення складових частин документа.




Рис. 1.52. Приклад структури підручника

Форматування багатосторінкових документів у **Word 2007** передбачає використання спеціальних стилів з іменами *Заголовок 1*, *Заголовок 2*, ..., *Заголовок 9*, які дають змогу автоматизувати створення ієрархічної структури документа. Наприклад, для створення структури, яка наведена на рисунку 1.52, потрібно для заголовків розділів застосувати стиль *Заголовок 1*, для заголовків пунктів – стиль *Заголовок 2*, для заголовків підпунктів – стиль *Заголовок 3*.

Для цього потрібно:

1. Виділити назву структурної частини документа.
2. Вибрати на вкладці **Основне** в групі **Стилі** такий стиль заголовка, який відповідає рівню структурної частини в ієрархічній схемі документа.
3. Повторити пункти 1–2 цього алгоритму для заголовків усіх структурних частин документа.

Для перегляду структури документа, відформатованого таким чином, використовується режим перегляду **Структура** , який встановлюється вибором кнопки **Структура** в **Рядку стану** або на вкладці **Вигляд** у групі **Режими перегляду документа**.

У цьому режимі зовнішній вигляд документа відрізняється від його вигляду в режимі **Розмітка сторінки**, у якому ви звикли працювати (рис. 1.53). У режимі **Структура** текст відображається в згорнутому вигляді, і на екран виводяться тільки заголовки структурних частин та основний текст. Для кращої візуалізації ієрархічної структури рівні тек-



## Програма ЮНЕСКО "Інформація для всіх"

1. Проєкти

- Інформація і знання є важливими засобами розвитку людства. Вони необхідні для просування освіти, науки, культури і комунікацій, для збагачення культурної різноманітності і відкритості управління. Мандат ЮНЕСКО "зарекомендувати собі шляхи і справи" має універсальний зміст, яку організація повинна грати в пошуку, щоб зробити інформацію і знання доступними для всіх, з кінцевою метою подолання розриву між інформаційно-багатими і інформаційно-бідними.
- Для досягнення цієї мети, відповідно до своєї конституційної місії ЮНЕСКО повинна "вдосконалювати, зберігати, захищати, і поширювати знання", зокреми і забезпечувати "збереження і захист" записаних знаків людства. Крім того, Організація повинна створити "співпрацю між державами... у області публікацій" і знання інформаційними технологіями і інновації "створити міжнародний співпрацю, розробити нові те, щоб дати вершині всіх країн доступ до оцифрованих матеріалів, незалежно від мови і способу їх публікації".

## Програма ЮНЕСКО "Інформація для всіх"

1. Проєкти
  - 1. Інформація і знання є важливими ...
  - 2. Для досягнення цієї мети, відповідно до своєї ...
  - 3. Міжнародна інтелектуально співпраця є ...
  - 4. Технологічна конвергенція свідчить про посилення ...
  - 5. Нові способи доступу, обробки і захисту ...
  - 6. У цьому контексті ЮНЕСКО з своїм мандатом ...
2. Мандати
  - 1. Програма "Інформація для всіх" повинна створити ...
  - 2. Програма повинна створити комплексний розрив ...
  - 3. В рамках програм повинні робитися пріоритети ...
  - 4. Пріоритетні напрямки Програми повинні бути ...
3. Цілі проєкту
4. Основні результати програми
  - Розділ 1. Розвиток інформаційної політики на міжнародному, регіональному і національному

Рис. 1.53. Видяк документа в режимі перегляду:  
а – Розмітка сторінки; б – Структура

сту документа мають різний відступ від лівого поля. Біля кожного рівня тексту є відповідна позначка:

- ☉ – якщо у рівня є підрівні або підпорядкований текст;
- ☉ – якщо у рівня відсутній підпорядкований текст;
- – якщо цей текст має найнижчий рівень (так званий *основний текст*, до якого не застосовувалися стилі заголовків).

Вмикання режиму **Структура** зумовлює появу на **Стрічці** додаткової вкладки **Структура** (рис. 1.54), елементи керування якої дають змогу редагувати документ, працюючи з його структурними частинами, а не із самим текстом.



Рис. 1.54. Вкладка **Структура**

Основна зручність перегляду документа в режимі **Структура** полягає в тому, що є можливість налаштувати відображення будь-якого рівня тексту, приховуючи при цьому ті рівні, які займають нижчий рівень в ієрархії. Для цього потрібно на вкладці **Структура** в групі **Структурні знаряддя** вибрати потрібний рівень зі списку **Показати рівень**. Якщо необхідно розгорнути вміст деякої окремої структурної частини документа, слід двічі клацнути на значку ☉ біля відповідного заголовка. Повторення цих дій приховає вкладений текст.

Якщо вкладений текст має великий шрифт чи занадто довгий текст, що заважає роботі, можна відключити відображення форматування (зняти позначку прапорця **Показати форматування тексту**), а також відображення всіх рядків тексту, крім першого рядка абзаців (установити позначку прапорця **Показати лише перший рядок**).

У цьому режимі також можна редагувати текст документа.



У режимі **Структура** зручно редагувати ієрархічну схему документа, змінюючи рівень текстових фрагментів і послідовність їхнього розміщення, використовуючи елементи керування групи **Структурні знаряддя** (табл. 1.10).

Таблиця 1.10. Призначення елементів керування групи Структурні знаряддя вкладки Структура

Елемент керування	Зображення	Призначення
Поширити на заголовок 1		Для підвищення рівня ієрархії виділеного фрагмента тексту до найвищого. Автоматично до тексту буде застосовано стиль <i>Заголовок 1</i>
Знизити до звичайного тексту		Для зниження рівня ієрархії виділеного фрагмента тексту до найнижчого. Автоматично до тексту буде застосовано стиль <i>Звичайний</i>
Підвищити рівень, Знизити рівень	 	Для переміщення виділеного фрагмента тексту на рівень вище або нижче з відповідною зміною стилю
Вгору, Вниз	 	Для змінення місця розташування виділеного фрагмента тексту без зміни рівня ієрархії
Розгорнути, Згорнути	 	Для відображення або приховування вкладеного тексту для виділеного (поточного) заголовка
Показати рівень		Для встановлення поточному фрагменту тексту певного рівня, який обирається зі списку з відповідною зміною стилю

Слід пам'ятати, що виділення або переміщення заголовка супроводжується виділенням і переміщенням підпорядкованого тексту.

Упорядкування тексту можна виконувати і перетягуванням структурних елементів документа позначками та . На екрані відобразатимуться вертикальні чи горизонтальні лінії, які вказують на нове місце розташування фрагмента тексту.

Структуру документа можна надрукувати. На папері вона виглядатиме так само, як і на екрані. Формати абзаців ігноруються, формати символів відтворюються повністю.

Також у режимі **Структура** можна розділити великий документ на кілька окремих вкладених документів, які зберігатимуться в окремих файлах і будуть підпорядковані одному основному документу. Для цього використовуються елементи керування групи **Головний документ** вкладки **Структура**. Під час виконання цієї процедури застосовується технологія **OLE**.




### Автоматичне створення змісту документа

Якщо для кожного із заголовків багатосторінкового документа його рівень визначено з використанням відповідних стилів заголовків, то текстовий процесор **Word 2007** дає змогу автоматично створити зміст такого документа. Для цього програма здійснює посторінковий поділ документа і для кожного структурного елемента документа визначає номер сторінки, з якої ця частина документа розпочинається. Отримані дані оформлюються у вигляді таблиці, у яку вносяться назви заголовків і відповідні номери сторінок.



**Зміст документа** — це перелік назв структурних частин документа, впорядкований відповідно до його ієрархічної схеми, із зазначенням відповідних номерів сторінок.

Виконується ця операція в режимі перегляду **Розмітка сторінки** .

Для автоматичного створення змісту документа необхідно виконати такий алгоритм:

1. Установити курсор у тому місці документа, де потрібно розмістити зміст.

2. Виконати **Посилання** → **Зміст** →

**Зміст** .

3. Вибрати в списку вбудованих зразків потрібний варіант оформлення змісту (рис. 1.55).

Створений зміст (рис. 1.56) можна використовувати для швидкого переміщення до потрібних структурних частин документа, пошуку необхідних розділів, підрозділів тощо. Для цього слід у змісті документа вибрати потрібний заголовок,


тримаючи натиснутою клавішу **Ctrl**. *Зверніть увагу*, що вигляд текстового курсора зміниться на такий – .




Рис. 1.55. Список вбудованих зразків оформлення змісту

### Програма ЮНЕСКО “Інформація для всіх”

ЗМІСТ .....	1
1. Преамбула .....	1
2. Маядат .....	2
3. Цілі програми .....	2
4. Основні розділи програми .....	2
Розділ 1. Розвиток інформаційної політики на міжнародному, регіональному і національному рівнях .....	2
Розділ 2. Розвиток людських ресурсів, навиків і умінь в століття інформації .....	3
Розділ 3. Посилення ролі інституцій у забезпеченні доступу до інформації .....	3
Розділ 4. Розвиток інструментів, способів і систем інформаційного менеджменту .....	3
Розділ 5. Інформаційні технології для освіти, науки, культури і комунікацій .....	3
5. Принципи здійснення програми .....	4
1. Партнерство і співпраця .....	4
2. Оцінки .....	4
3. Принципи здійснення проекту .....	4

Рис. 1.56. Приклад змісту документа

Якщо в ході роботи над документом його текст і структура змінювалися, то зміст документа потрібно оновити. Для цього потрібно виконати **Посилання** → **Зміст** ⇒ **Оновити таблицю** .

### Перевірте себе

- 1°. Що таке стилі? Для чого їх використовують?
- 2°. До яких об'єктів у **Word 2007** можна застосовувати стиліове оформлення?
- 3°. Стилів яких типів можна використовувати в **Word 2007**? Які властивості об'єктів документа вони визначають?
- 4°. Які операції зі стилями можна виконувати?
- 5°. Де розміщено зразки стилів для різних об'єктів?
- 6°. Опишіть, як застосувати експрес-стиль до об'єктів текстового документа.

- 7\*. Дома ви підготували реферат, застосувавши деякі стилі. Чи буде цей документ мати той самий вигляд, якщо його відкрити на якомусь іншому комп'ютері?
- 8\*. Опишіть, як створити новий стиль.
- 9\*. Що таке теми документа? Які властивості документа вони визначають?
- 10\*. На оформлення яких об'єктів документа вплине зміна теми документа?
- 11\*. Сформулюйте вимоги до оформлення ділової документації. Чим вони регламентуються?
- 12\*. Що таке корпоративний (фірмовий) стиль документів? Для чого його розробляють?
- 13\*. Сформулюйте загальні правила стильового оформлення документів.
- 14\*. Що таке структура документа? Наведіть приклади структурованих документів.
- 15\*. Яке призначення стилів заголовків? Скільки рівнів цих стилів?
- 16\*. Опишіть спосіб форматування структурованого документа.
- 17\*. Який максимальний рівень вкладеності може мати структурний елемент документа у **Word 2007**?
- 18\*. Для чого призначено режим перегляду документа **Структура**? Як його можна встановити?
- 19\*. Які зміни можна внести в документ у режимі **Структура**?
- 20\*. Що таке зміст документа? Як його створити у **Word 2007**?



### Виконайте завдання




- 1\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема 1\Завдання 1.6\зразок.docx**). Відформатуйте об'єкти текстового документа з використанням таких стилів:
- Заголовки – стиль *Назва*.
  - Текстові фрагменти – стиль *Слабке виокремлення*.
  - Списки – *маркований* з маркером **\***.
  - Таблиці – стиль *Середня заливка 1 – Акцент 3*.
  - Рисунок – стиль *Металева рамка*.
- Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.6.1.docx**.
- 2\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема 1\Завдання 1.6\зразок 1.6.2.docx**), у якому до об'єктів текстового документа було застосовано стильове оформлення. З'ясуйте значення властивостей об'єктів, які встановлюють використані стилі. Запишіть результати в таблицю.

№ об'єкта	Вид об'єкта	Назва застосованого стилю	Опис стилю	
			властивість	значення властивості



- 3\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема 1\Завдання 1.6\зразок 1.6.3.docx**), у якому до об'єктів текстового документа було застосовано стильове оформлення. Очистіть формати об'єктів документа. Запишіть у таблицю значення властивостей об'єктів за замовчуванням.

№ об'єкта	Вид об'єкта	Опис формату	
		властивість	значення властивості

-  Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.6.3.docx**.
- 4\*. З'ясуйте за допомогою **Довідки**, як створити новий стиль на основі відформатованого фрагмента документа. Складіть відповідний алгоритм. Виконайте це практично.
- 5\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема 1\Завдання 1.6\зразок.docx**). Визначте, яка тема оформлення документа застосована. Змініть тему документа на **Яскрава**, потім на **Ливарня**. Перегляньте оформлення об'єктів документа в обох випадках. З'ясуйте, значення яких властивостей об'єктів документа змінюються під час змінення теми документа. Висновки запишіть у зошиті.
-  6\*. Завантажте з сайту **Microsoft Office Online** нову тему оформлення документа і застосуйте її до оформлення вказаного учителем текстового документа (наприклад, **Тема 1\Завдання 1.6\зразок.docx**). Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.6.6.docx**.
- 7\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема 1\Завдання 1.6\зразок.docx**). Відформатуйте його згідно з вимогами до ділової документації. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.6.7.docx**.
- 8\*. Відкрийте вказаний учителем документ (наприклад, **Тема 1\Завдання 1.6\зразок 1.6.8.docx**). Відформатуйте документ, використовуючи такі стилі:
- Заголовки 1 рівня – стиль *Заголовок 1*.
  - Заголовки 2 рівня – стиль *Заголовок 2*.
  - Заголовки 3 рівня – стиль *Заголовок 3*.
  - Інші фрагменти тексту – стиль *Звичайний*.
- Перегляньте структуру відформатованого документа. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.6.8.docx**.
- 9\*. Відкрийте вказаний учителем документ (наприклад, **Тема 1\Завдання 1.6\зразок 1.6.9.docx**). Перегляньте його в режимі **Структура**. Упорядкуйте розділи документа за їхніми номерами. За необхідності встановіть потрібні рівні для фрагментів тексту. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.6.9.docx**.
-  10\*. Відкрийте вказаний учителем документ (наприклад, **Тема 1\Завдання 1.6\зразок 1.6.10.docx**). Створіть на початку документа його зміст. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.6.10.docx**.

## 1.7. Засоби автоматизації процесу створення документа



1. Що таке алгоритми? Що таке команда? Що таке система команд виконавця?
2. Опишіть алгоритм створення документа.
3. Що таке стилі? Для чого їх використовують?
4. Що таке мови програмування? Яке їхнє призначення?

### Створення документів на основі шаблонів

Ви вже навчилися створювати різноманітні текстові документи та форматовувати їх з використанням різних засобів текстового процесора. Разом з тим текстовий процесор **Word 2007** для створення документів певних типів надає ще одну можливість – створення документа на основі шаблону.



**Шаблон** – це відформатований певним чином документ-заготовка, який зберігається в окремому файлі та використовується як основа для створення нових документів певного типу.

Наприклад, шаблон для створення листа, звіту, резюме, вітальної листівки, візитки тощо.

Відкривши шаблон, користувач побачить на екрані текстовий документ, у якому можуть міститися поля для введення тексту, написи, рисунки, колонтитули, логотипи. До документа вже може бути застосована певна тема та використані стилі оформлення різних об'єктів. Вікно програми також може бути налаштовано певним чином – змінено вигляд панелей інструментів, меню тощо. Користувачу залишається тільки заповнити відповідні місця документа потрібним змістом і зберегти документ у текстовому файлі – форматування та структурування документа вже визначено самим шаблоном.

Використання шаблонів значно полегшує роботу користувача, оскільки будучи один раз підготовленими і збереженими на зовнішніх носіях, вони є основою для швидкого створення аналогічних за формою, але різних за змістом документів без затрат часу на їхнє форматування.

Основна відмінність між документами і шаблонами полягає в їхньому призначенні: шаблон – це заготовка документа з готовими елементами тексту та оформлення, яка призначена для подальшого заповнення даними, а документ – це вже підготовлений текст, можливо, на основі якогось шаблону.

Шаблони зберігаються у файлах з розширенням імені *dotx* та *dotm*. Зазвичай вони зберігаються у папці `Programs Files\Microsoft Office\Templates`. Пам'ятайте, у шаблонах можуть зберігатися макровіруси, тому будьте обережні, використовуючи нові шаблони від невідомого автора.

У текстовому процесорі **Word 2007** усі шаблони розподілено на три групи:

- *інстальовані* – шаблони документів певних типів (листів, факсів, звітів та ін.), які інстальовані на комп'ютері у складі пакета **Microsoft Office 2007**;
- *Microsoft Office Online* – шаблони документів різноманітних типів (вітальних листівок, візиток, бюлетенів, сертифікатів, грамот, запрошень, заяв, календарів та ін.), які розташовані на веб-сайті **Microsoft Office Online**;
- *шаблони користувача* – шаблони, які створені користувачем.

Основним зі стандартних шаблонів **Word 2007** є шаблон *Звичайний* (зберігається у файлі **Normal.dotm**), який автоматично відкривається із запуском програми **Word 2007** і встановлює за замовчуванням такий формат об'єктів документа (табл. 1.11).

**Таблиця 1.11. Значення властивостей об'єктів документа в шаблоні Normal.dotm**

Сторінка	Абзаци	Символи
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Орієнтація аркуша – книжкова</li> <li>• Розмір аркуша – A4</li> <li>• Верхнє поле – 1,5 см</li> <li>• Нижнє поле – 1 см</li> <li>• Ліве поле – 2 см</li> <li>• Праве поле – 1,5 см</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Міжрядковий інтервал – <i>одинарний</i></li> <li>• Інтервал після абзацу – 10 пт</li> <li>• Вирівнювання – <i>ліва</i></li> <li>• Відступи – <i>відсутні</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Шрифт основного тексту – <i>Calibri</i></li> <li>• Розмір – 11 пт</li> <li>• Колір – <i>чорний</i></li> <li>• Інтервал – <i>звичайний</i></li> </ul>

Також цей шаблон визначає стильове оформлення заголовків, списків, таблиць тощо.


Введення тексту, форматування окремих об'єктів, структурування тексту користувач здійснює самостійно. На основі шаблону **Normal.dotm** можна створювати документи різних типів.

Ще одним зі стандартних шаблонів **Word 2007** є, наприклад, шаблон **Звичайне резюме** (файл **MedianResume.dotx**). Цей шаблон містить у документі-заголовці кілька текстових полів, у які користувач вносить дані про себе: ім'я та прізвище, контактну інформацію, відомості про освіту, місце роботи тощо (фрагмент шаблону наведено на рисунку 1.57). Вставлену фотографію замінює на власну. Дату можна вибрати в календарі, який відкривається під час вибору зазначеного поля. Кожна структурна частина документа вже відформатована і розміщена в тексті відповідним чином. Використовуючи цей шаблон, можна швидко підготувати власне резюме.




Рис. 1.57. Шаблон **Звичайне резюме**

Для створення документів на основі інсталюваних шаблонів у текстовому процесорі **Word 2007** потрібно:

1. Відкрити **Головне меню** програми вибором кнопки **Office**.
2. Вибрати команду **Створити** , що відкриває діалогове вікно **Створення документа**.
3. Вибрати в списку зліва в розділі **Шаблони** потрібну групу шаблонів – **Інсталювані шаблони**.
4. Вибрати в списку шаблонів потрібний (наприклад, **Звичайне резюме**).
5. Переглянути структуру та зовнішній вигляд шаблону в полі зразків (справа у вікні).
6. Вибрати в нижній частині поля зразків перемикач **Документ**.
7. Вибрати кнопку **Створити**.
8. Заповнити запропоновані поля потрібними даними.
9. Зберегти документ.

Якщо користувач бажає застосувати один із шаблонів, які розміщені на сайті **Microsoft Office Online**, то слід виконати таку послідовність дій:

1. Відкрити **Головне меню** програми вибором кнопки **Office**.
2. Вибрати команду **Створити** , що відкриває діалогове вікно **Створення документа**.
3. Вибрати в списку зліва в розділі **Microsoft Office Online** потрібний тип шаблону (рис. 1.58). Наприклад, **Вітальні листівки**.

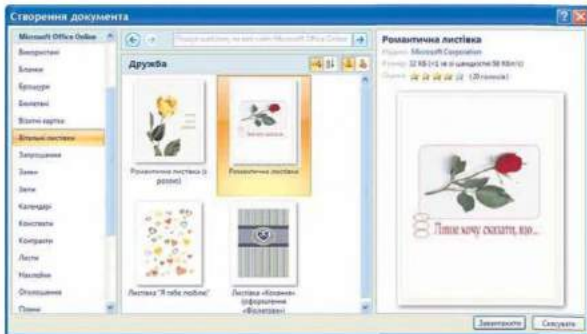


Рис. 1.58. Створення документа на основі шаблону

4. Дочекатися з'єднання із сервером сайта і відображення списку шаблонів.
5. Вибрати потрібний шаблон.
6. Переглянути структуру та зовнішній вигляд шаблону в полі зразків.
7. Вибрати кнопку **Завантажити**.
8. Дочекатися завантаження шаблону.
9. Заповнити запропоновані поля потрібними даними.
10. Зберегти документ.



Користувач, за бажанням, може змінити готові шаблони або створити нові. Існує кілька способів створення шаблонів документів:

*I. Створення нового шаблону на основі існуючого.* Для цього потрібно:

1. Відкрити шаблон, на основі якого створюватиметься новий:
  - 1) Відкрити **Головне меню** програми вибором кнопки **Office**.
  - 2) Вибрати команду **Відкрити**, у списку **Тип файлу** вибрати **Всі шаблони Word**.
  - 3) Вибрати файл, у якому зберігається потрібний шаблон.
2. Змінити значення параметрів форматування документа, відредагувати структуру тощо.
3. Зберегти шаблон з новим іменем (тип документа вибрати **Шаблон Word**). Якщо документ зберегти зі старим іменем, то в такий спосіб буде змінено один з наявних шаблонів.

*II. Збереження документа як шаблону.* Для створення шаблону цим способом потрібно:

1. Відкрити документ, який необхідно зберегти як шаблон.
2. Вибрати в **Головному меню** програми команду **Зберегти як**.
3. Вибрати папку для збереження шаблону, ввести ім'я файлу, вибрати тип файлу – **Шаблон Word (\*.dotx)**.
4. Вибрати кнопку **Зберегти**.

*III. Створення нового шаблону документа.* Для цього необхідно:

1. Вибрати в **Головному меню** програми команду **Створити**.
2. Вибрати в списку розділу **Шаблони** команду **Мої шаблони**.



3. Установити в нижній частині вікна **Створити** перемикач **Шаблон**.
4. Вибрати кнопку **ОК**.
5. Розробити макет нового шаблону, створивши написи, фрагменти тексту, поля для введення тексту, оформити та структурувати документ.
6. Зберегти шаблон, указавши ім'я файлу та місце його розміщення.

### Створення макросів в автоматичному режимі та їхнє використання

У процесі роботи над документом у програмі **Word** часто доводиться виконувати завдання, що складаються з певної послідовності дій, за деяким алгоритмом. Наприклад, переглянути текст і виділити якусь його частину; підкреслити слова, написані латинськими літерами; видалити непотрібні чи додати відсутні пропуски та ін.

Виконання подібних завдань можна значно спростити, використавши *макроси*, основне призначення яких – позбавити користувача багаторазового повторення одноманітних дій під час опрацювання текстового документа, виконати за нього рутинну роботу.



**Макрос** (грец. *μάκρος* – великий, довгий) – це послідовність команд, згрупованих в одну макрокоманду, для автоматичного виконання певного завдання.

Макрос створюється один раз, зберігається в шаблоні чи документі та може багаторазово виконуватися за потреби. Застосовуються макроси для прискорення виконання операцій редагування або форматування, для автоматизації складного опрацювання документа, для спрощення процедури встановлення параметрів об'єктів, для налаштування вікна програми **Word 2007** тощо.

Макрос можна створити одним з двох способів:

- *написання макросу* – введення тексту макросу мовою **Visual Basic for Applications (VBA)** (англ. *Visual Basic for Applications* – Visual Basic для додатків (комп'ютерних програм)), яка спеціально розроблена для цих цілей;
- *запис макросу* – виконання користувачем потрібної послідовності дій, яка записується програмою.

Щоб створити макрос першим способом, потрібно знати мову програмування **Visual Basic for Applications** і мати досвід програмування. З цими питаннями ви ознайомитеся в наступному класі.

У режимі *запису* макросу користувач самостійно виконує потрібну послідовність дій, яка оформлюється засобами **Word 2007** як макрос. Елементи керування записом макросів розташовані в групі **Код** (рис. 1.59) на вкладці **Розробник**.

За замовчуванням ця вкладка не відображається на **Стрічці**. Для її відображення потрібно виконати такі дії:

1. Виконати **Office** ⇒ **Параметри Word** ⇒ **Найуживаніші**.

2. Установити в розділі **Основні параметри роботи з Word** позначку прапорця **Відобразити вкладку «Розробник» на стрічці**.

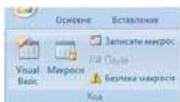


Рис. 1.59. Група **Код** вкладки **Розробник**

## 3. Вибрати кнопку ОК.

Запис макросу здійснюється за таким алгоритмом:

1. Виконати **Розробник** ⇒ **Код** ⇒ **Записати макрос** .

2. Установити у вікні **Запис макросу** (рис. 1.60) такі значення властивостей макросу:

- 1) Увести в поле **Ім'я макросу** назву макросу, яка повинна відображати суть виконуваних операцій. Слід пам'ятати, що ім'я макросу повинне починатися з літери та не містити пропусків.
- 2) Задати шаблон для зберігання макросу, вибравши необхідний варіант у списку **Зберегти макрос у** – для всіх документів у шаблоні **Normal.dotm** або для окремих документів у вказаному шаблоні.
- 3) Увести за бажанням стислий опис дій макросу в поле **Опис**. Текст цього опису буде відображатися під час наведення вказівника на кнопку виклику макросу як спливаюча підказка. Тому бажано, щоб довжина цього тексту не перевищувала 100 символів.
- 4) Вибрати в розділі **Призначити макрос** один із запропонованих способів виклику макросу – кнопкою чи сполученням клавіш, що відкриє відповідне діалогове вікно.

3. Налаштувати параметри виклику макросу залежно від вибраного способу:

- **кнопкою** (рис. 1.61):

1) Вибрати в списку **Настроювання панелі швидкого доступу** вікна **Параметри Word** документ (або всі документи), для якого потрібно додати кнопку виклику макросу на панель швидкого доступу.



Рис. 1.60. Вікно **Запис макросу**

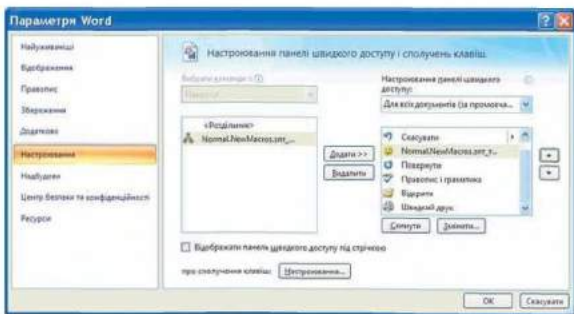


Рис. 1.61. Вікно налаштування кнопки виклику макросу

- 2) Вибрати в списку **Роздільник** ім'я макросу, який записується.
  - 3) Вибрати кнопку **Додати**.
  - 4) Змінити за бажанням місце розміщення кнопки макросу на панелі швидкого доступу кнопками **Вверх** і **Вниз** та зображення цієї кнопки, вибравши кнопку **Змінити**.
  - 5) Вибрати кнопку **ОК**.
- *сполученням клавіш* (рис. 1.62):

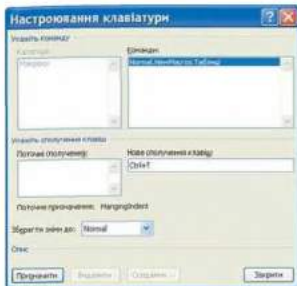






Рис. 1.62. Вікно налаштування сполучення клавiш для виклику макросу

- 1) Вибрати в полі **Команди** ім'я макросу, який записується.
  - 2) Увести в поле **Нове сполучення клавiш** бажане сполучення клавiш або натиснути його на клавiатурі.
  - 3) Вибрати кнопку **Призначити**.
  - 4) Вибрати кнопку **Закрити**, щоб розпочати запис макросу.
4. Виконати послідовно дії з опрацювання документа, які потрібно записати в макрос.

Запис макросу за потреби можна тимчасово призупинити (**Розробник** ⇒ **Код** ⇒ **Пауза** ) , а потім продовжити (**Розробник** ⇒ **Код** ⇒ **Відновити запис** ) .

*Слід пам'ятати*, що під час запису макросу виконання операцій у вікні документа з використанням миші буде заблоковано і вказівник матиме вигляд  . Використання миші допускається тільки для вибору команд, кнопок або зміни параметрів у діалогових вікнах. У решті випадків потрібно застосовувати клавiші керування курсором і сполучення клавiш. Наприклад, для виділення фрагмента тексту слід використати клавiші **Shift** + **←**, **→**, **↑**, **↓**.

5. Коли всі операції макросу будуть зроблені, потрібно виконати **Розробник** ⇒ **Код** ⇒ **Зупинити запис**  .

Створений макрос може бути виконаний під час роботи над документом. Для цього потрібно натиснути на клавiатурі призначене сполучення клавiш або вибрати призначену кнопку.

Запустити макрос на виконання можна також і з діалогового вікна **Макрос** (рис. 1.63), яке відкривається виконанням **Розробник** ⇒ **Код** ⇒

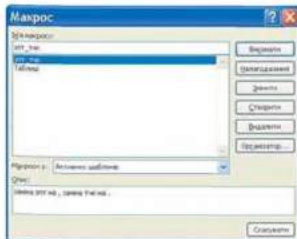






Рис. 1.63. Вікно списку макросів

**Макроси**  . У списку цього вікна

наведено імена всіх макросів, створених користувачами для поточного шаблону. Користувачу слід вибрати ім'я потрібного макросу і кнопку **Виконати**. У цьому самому вікні користувач може видалити створені макроси, змінити чи налаштувати їх.

Наведемо алгоритм створення макросу на прикладі такого завдання: у текстовому документі замінити назву навчального закладу з *СШ № 2 на НВК «Світоч»* і відформатувати даний фрагмент тексту так: шрифт *Arial*, розмір *10 pt*, колір символів *темно-синій*.

1. Запустити **Word**.
2. Виконати **Office** ⇒ **Параметри Word** ⇒ **Найуживаніші** ⇒ **Основні параметри роботи з Word** ⇒ **Відобразити вкладку «Розробник» на стрічці** ⇒ **ОК**.
3. Розпочати запис макросу, виконавши **Розробник** ⇒ **Код** ⇒ **Записати макрос**.
4. Установити у вікні **Запис макросу** такі значення властивостей макросу:
  - 1) У поле **Ім'я макросу** ввести *Нова назва школи*.
  - 2) У списку **Зберегти макрос** у вибрати *Усі документи (Normal.dotm)*.
  - 3) У поле **Опис** увести текст *Заміна СШ № 2 на НВК «Світоч»*.
  - 4) У розділі **Призначити макрос** вибрати піктограму кнопки.
5. Налаштувати параметри виклику макросу у вікні **Параметри Word**:
  - 1) Вибрати в списку **Налаштування панелі швидкого доступу** – *Для всіх документів*.
  - 2) Вибрати в списку **Роздільник макрос** з іменем *Normal.NewMacros.Нова назва школи*.
  - 3) Вибрати кнопку **Додати**.
  - 4) Перемістити кнопку макросу на перше місце в списку кнопок **Панелі швидкого доступу**, використовуючи кнопку .
  - 5) Вибрати кнопку **Змінити** і в списку зображень кнопок вибрати .
  - 6) Вибрати кнопку **ОК**.
6. Виконати потрібні дії щодо опрацювання документа:
  - 1) Виконати **Основне** ⇒ **Редагування** ⇒ **Замінити**.
  - 2) У поле **Знайти** ввести *СШ № 2*, у поле **Замінити на** ввести *НВК «Світоч»*.
  - 3) Вибрати **Більше** ⇒ **Формат** ⇒ **Шрифт**.
  - 4) Вибрати у вікні **Шрифт** потрібні значення властивостей: шрифт *Arial*, розмір *10 pt*, колір символів *темно-синій*.
  - 5) Вибрати кнопку **Замінити все**.
  - 6) Виконати **Розробник** ⇒ **Код** ⇒ **Зупинити запис**.




Для перевірки роботи макросу слід відкрити документ, у якому трапляється текст *СШ № 2*, і вибрати на **Панелі швидкого доступу** кнопку . Якщо макрос створено правильно, то всі старі назви школи в документі будуть замінені та відповідним чином відформатовані.


### Перевірте себе

- 1°. Що таке шаблон? Для чого його використовують?
- 2°. Які властивості документа може визначати шаблон?

- 3\*. Як користуватися шаблоном для створення документа?
- 4\*. Які типи шаблонів існують у програмі **Word**?
- 5\*. Які операції можна виконувати з шаблонами?
- 6\*. Чому слід остерігатися шаблонів?
- 7\*. Чим шаблон відрізняється від документа?
- 8\*. Яке розширення імені може мати файл, у якому зберігається шаблон? Який тип має файл шаблону?
- 9\*. Опишіть, як створити документ на основі інсталюваного шаблону.
- 10\*. Які є способи створення шаблону користувача?
- 11\*. Що таке макрос? Для чого його використовують?
- 12\*. Назвіть, які існують способи створення макросу в **Word 2007**.
- 13\*. Опишіть алгоритм запису макросу.
- 14\*. Для виконання яких операцій дозволяється використовувати маніпулятор миша під час запису макросів?
- 15\*. Як переглянути список макросів, створених користувачами, які можна застосувати під час опрацювання документа?

### Виконайте завдання

- 1\*. Створіть новий текстовий документ. З'ясуйте, які значення властивостей для символів та абзаців установлені в шаблоні **Normal.dotm** за замовчуванням на вашому комп'ютері. Запишіть результати в зошит.
- 2\*. Відкрийте текстовий процесор **Word 2007**. Перегляньте інсталювані шаблони документів. З'ясуйте їхню кількість, тематику документів, які можна створити на їхній основі. Результати запишіть у зошит.
-  3\*. Знайдіть на вашому комп'ютері файли-шаблони документів. Запишіть у зошит, у якій папці вони збережені. Скільки файлів-шаблонів? Відкрийте деякі з них і перегляньте ці шаблони. Для створення яких типів документів вони призначені?
- 4\*. Створіть лист до оргкомітету конкурсу «Україна має талант» про бажання взяти участь у цьому конкурсі на основі шаблону *Вишуканий лист*. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.7.4.docx**.
- 5\*. Створіть власну візитну картку, скориставшись відповідним шаблоном із сайту **Microsoft Office Online**. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.7.5.docx**.
-  6\*. Створіть календар на поточний місяць, скориставшись відповідним шаблоном із сайту **Microsoft Office Online**. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 1.7.6.docx**.
-  7\*. Створіть новий шаблон для оформлення тексту на поштових конвертах. Збережіть шаблон у колекції.
- 8\*. Створіть макрос для заміни в тексті всіх ком на буквосполучення ЗПТ, а крапок – на ТЧК, призначивши макросу кнопку на **Панелі швидкого доступу**. Перевірте його роботу для опрацювання вказаного вчителем файлу (наприклад, **Тема 1\Завдання 1.7\зразок.docx**).
- 9\*. Створіть макрос для сортування елементів списку за алфавітом, призначивши макросу кнопку на **Панелі швидкого доступу**. Перевірте його роботу для опрацювання вказаного вчителем файлу (наприклад, **Тема 1\Завдання 1.7\зразок.docx**).
- 10\*. Створіть макрос налаштування параметрів сторінки згідно з визначеним вами форматом і наступного друку документа, призначивши макросу деяке сполучення клавіш. Перевірте його роботу для опрацювання вказаного вчителем файлу (наприклад, **Тема 1\Завдання 1.7\зразок.docx**).

 Практична робота № 3. Використання стилів і шаблонів документа

**Увага!** Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.

1. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, Тема 1\Практична 3\зразок пр. 3.docx.)
2. Застосуйте до оформлення документа тему *Яскрава*.
3. Відформатуйте заголовки текстового документа з використанням стилів заголовків.
4. Відформатуйте об'єкти текстового документа з використанням таких стилів:
  - Тестові фрагменти – стиль *Строгий*.
  - Таблиці – стиль *Середня заливка, акцент 6*.
  - Рисунки: стиль – *з заокругленим кутом, біла*.
5. Створіть на початку документа його зміст.
6. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **практична робота 3-1.docx**.
7. Створіть текстовий документ на основі шаблону *Стандартне резюме*.
8. Заповніть шаблон автобіографічними даними для проходження навчальної практики у комп'ютерній фірмі.
9. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **практична робота 3-2.docx**.

## Розділ 2

# КОМП'ЮТЕРНІ ПРЕЗЕНТАЦІЇ

У цьому розділі ви дізнаєтеся про:

- презентації, комп'ютерні презентації, їхню класифікацію та призначення;
- технічні засоби для перегляду комп'ютерних презентацій;
- загальні вимоги до структури та дизайну комп'ютерних презентацій;
- системи опрацювання комп'ютерних презентацій, їхні об'єкти та властивості;
- створення, редагування та форматування комп'ютерних презентацій та їхніх об'єктів;
- застосування анімації до об'єктів презентацій;
- використання гіперпосилань і кнопок дій у презентаціях;
- налаштування параметрів демонстрації презентацій;
- перегляд презентацій у різних програмних середовищах;
- збереження комп'ютерних презентацій у різних форматах.

### 2.1. Системи опрацювання комп'ютерних презентацій. Програма Microsoft Office PowerPoint 2007



1. Які технічні засоби використовувались у вас на заняттях?
2. Які мультимедійні пристрої ви знаєте?
3. Які засоби для ілюстрації розповіді про екскурсію ви б використали? Як би ви назвали цей захід?
4. Яка структура вікна **Microsoft Office Word 2007**?
5. Що таке файл? Що таке тип (формат) файлу? Які формати текстових і графічних файлів ви знаєте?

### Презентації та комп'ютерні презентації, їхнє призначення та види

Доволі часто виникає потреба у представленні чого-небудь нового: ідей, проектів, продукції, товару тощо. Захід, на якому відбувається таке представлення, отримав назву **презентація** (англ. *presentation* – представлення).

Для покращення сприйняття повідомлень доповідачі здавна застосовували ілюстративний матеріал. Раніше, за відсутності технічних засобів, під час проведення презентацій широко використовували виготовлені вручну або друкарським способом схеми, карти, таблиці, графіки, діаграми тощо. Мабуть, і зараз



Рис. 2.1. Використання електронних і паперових засобів подання повідомлень

цей вид наочності досить часто використовують ваші вчителі на уроках (рис. 2.1).



Рис. 2.2. Графопроектор

Технічний прогрес зумовив появу нових засобів для проведення презентацій – діапроекторів і графопроекторів (кодоскопів) (рис. 2.2). Перші відтворювали зображення з фотоплівок і діапозитивів, а другі – з прозорих плівок (слайдів або транспарантів) формату, близького до А4.

Особливо широке розповсюдження отримали графопроектори (англ. *overhead projector* – верхній проектор), які надавали доповідачу можливість за рахунок швидкої зміни плівок, накладання одного зображення на інше, додавання рукописних пояснень і малювання ліній взаємозв'язку зробити презентацію більш динамічною, оперативно реагувати на запитання слухачів.

Для розробки та друку діапозитивів і плівок для графопроекторів з початку 1980-х років почали використовувати комп'ютерні програми – спочатку текстові редактори, а потім і спеціальні програми.

З широким розповсюдженням персональних комп'ютерів почали створюватися спеціальні електронні документи, які містили матеріали рекламного або інформаційного характеру і були підготовлені для перегляду на екрані комп'ютера. Ці документи стали називати *комп'ютерними презентаціями*, а програми для створення таких документів – *системами опрацювання презентацій*.



Прикладні програми, призначені для створення комп'ютерних презентацій, називаються *системами опрацювання презентацій*, або *редакторами презентацій*.



Рис. 2.3. Види комп'ютерних презентацій

Для демонстрації комп'ютерних презентацій використовують різноманітні засоби – персональні комп'ютери, демонстраційні монітори великих розмірів, мультимедійні проектори та електронні (мультимедійні) дошки, сенсорні екрани тощо.

Серед комп'ютерних презентацій розрізняють *слайдові* та *потокові* презентації (рис. 2.3). Відповідно й системи для опрацювання комп'ютерних презентацій поділяють на *системи опрацювання слайдових презентацій* і *системи опрацювання поточкових презентацій*.

*Слайдова презентація* розробляється і демонструється як послідовність слайдів.



*Слайд презентації* – це окрема екранна сторінка, що може містити текстові, графічні, відео- та звукові об'єкти, гіперпосилання.



Доповідач, як правило, керує зміною слайдів на екрані, послідовністю появи на них певних об'єктів. Він може попередньо налаштувати автоматичний показ об'єктів через певні інтервали часу.

До цього виду систем опрацювання презентацій відносяться **Microsoft Office PowerPoint**, **OpenOffice.org Impress**, **Powerbullet Presenter**, **ProShow Producer**, **PPT CREATE**, **Quick Slide Show**, **MySlideShow** тощо.

Іншим видом презентацій є *потоківі презентації*. Вони призначені для неперервного відтворення послідовності (поток) об'єктів із заздалегідь визначеним часом показу кожного з них. Фактично це відеофільм, наприклад рекламного або навчального призначення. Програмами для опрацювання цього виду презентацій є **Adobe Flash**, **Microsoft Movie Maker**, **AnFX Visual Design**, **Virtual Tour Builder** тощо.

Слід зазначити, що подібна класифікація презентацій і систем для їх опрацювання є дещо умовною. Це пов'язано з тим, що розширення можливостей сучасних програм для опрацювання слайдових презентацій надає користувачу можливість створювати презентацію, яка за своїми властивостями фактично не відрізняється від потокової презентації. Така сама ситуація і з програмами для опрацювання поточкових презентацій. Їхні засоби надають можливість користувачу включити в потокову презентацію фрагменти тексту, таблиці, схеми та елементи керування об'єктами під час демонстрації презентації.

Останнім часом набувають популярності засоби опрацювання різноманітних документів, що розміщені в Інтернеті. Є подібні засоби і для створення презентацій: **Google Presentations** (<http://docs.google.com>), **Prezi.com** (<http://prezi.com>), **Zoho Show** (<http://show.zoho.com>), **SlideRocket** (<http://www.sliderocket.com>), **Spresent** (<http://www.spresent.com>) тощо. Основними перевагами використання цих засобів є їхня безкоштовність і доступність з будь-якого комп'ютера, підключеного до мережі Інтернет. Для зберігання створених файлів можна використати електронні сховища даних в Інтернеті. Зручним є також те, що створену комп'ютерну презентацію можуть переглядати інші користувачі Інтернету.



Графопроектор уперше почав використовуватись у поліцейських відділеннях Сполучених Штатів Америки для моделювання фотороботів правопорушників. Частина облич різної форми були намальовані на прозорих плівках. Плівки накладались одна на одну на склі графопроектора, і це зображення проєктувалося на екран. Так свідки правопорушення могли за допомогою відповідних спеціалістів змодельовати портрет людини, яку підозрювали в скоєнні злочину.

Уперше для навчання графопроектори були використані в армії США в кінці 1940-х років. Їхня ефективність зумовила широке поширення цих пристроїв у системі освіти, а трохи пізніше і в бізнесі. Ці засоби й зараз широко використовуються в навчанні та різноманітних рекламних акціях.

## Основні можливості систем опрацювання комп'ютерних презентацій

Сучасні системи опрацювання слайдових комп'ютерних презентацій – це різнопланові програми, які надають доповідачу широкі можливості під час представлення своїх ідей або навчального матеріалу:

- включення до слайдів презентації текстів, графічних зображень, відео і звукових об'єктів;
- редагування та форматування об'єктів презентації;

- використання шаблонів і стилів оформлення слайдів;
  - застосування ефектів анімації до об'єктів презентації;
  - налаштування послідовності та тривалості відтворення об'єктів презентації;
  - налаштування режимів демонстрації слайдів на екрані монітора або з використанням мультимедійного проєктора;
  - демонстрація створеної презентації;
  - підготовка до друку слайдів презентації на монохромному або кольоровому принтері;
  - збереження презентації у файлах різних форматів для відтворення з використанням різних програмних продуктів;
  - включення до файлів презентацій засобів відтворення презентації для демонстрації її на комп'ютері, на якому не встановлена жодна система опрацювання презентацій,
- та ін.

### Загальна характеристика системи опрацювання презентацій Microsoft Office PowerPoint 2007

Система опрацювання презентацій Microsoft Office PowerPoint належить до програм опрацювання слайдових презентацій. Ми вивчатимемо версію програми, яка має назву Microsoft Office PowerPoint 2007 (далі PowerPoint 2007) (англ. *power* – сила, енергія, потужність; *point* – крапка, суть).

Програма PowerPoint 2007 має всі можливості систем опрацювання презентацій, які були розглянуті вище. Вона може працювати в двох основних режимах – *створення і редагування презентації* та її *демонстрації*.

Стандартним форматом файлів презентацій, підготовлених з використанням PowerPoint 2007, є формат PPTX. Крім того, PowerPoint 2007 забезпечує роботу з презентаціями, створеними в попередніх версіях програми у форматі PPT, а також збереження презентацій у файлах різних форматів. Опис цих форматів подано в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1. Приклади форматів файлів, у яких можуть бути збережені презентації PowerPoint 2007

Формат	Стандартний значок	Опис формату
PPTX		Файл презентації, створеної в Microsoft Office PowerPoint 2007
PPT		Файл презентації, створеної в Microsoft Office PowerPoint 97–2003
POT, POTX		Файли шаблонів презентації Microsoft Office PowerPoint 97–2003 та Microsoft Office PowerPoint 2007 відповідно
PPS, PPSX		Файли презентацій, що завжди відкриваються в режимі демонстрації, а не в режимі редагування

**PowerPoint 2007** надає також можливість користувачу зберегти презентації у форматі веб-сторінок, а окремі слайди презентації – як графічні файли форматів GIF, JPG, PNG, BMP, TIF, WME, EMF.

Основним об'єктом у системах опрацювання слайдових презентацій є **презентація** як сукупність окремих слайдів. На слайдах можуть знаходитися різні об'єкти. Кожний з об'єктів презентації має властивості (табл. 2.2), наприклад:

Таблиця 2.2. Властивості окремих об'єктів презентації

Об'єкт	Властивості об'єкта
Слайд	Тип, розміри, порядковий номер, орієнтація, тло, наявність колонитулів, кольорова схема та ін.
Напис	Шрифт, розмір, колір, накреслення, видозміна, інтервали, розміщення на слайді, ефекти анімації та ін.
Малюнок	Вид, розмір, кольори, стилі оформлення, положення, ефекти анімації та ін.
Гіперпосилання	Тип об'єкта, на який посилається, його розміщення та ін.



Ідея створення спеціальної програми для підготовки презентаційних матеріалів з використанням комп'ютера належить американському вченому **Роберту Гаскінсу** (рис. 2.4). Він у 1984 році запропонував концепцію такої програми. Протягом наступних трьох років у співавторстві з **Денісом Остіном** і **Томом Рудкінім** для комп'ютера **Apple Macintosh** була розроблена програма **Presenter** (англ. *presenter* – той, хто представляє). На завершальному етапі розробки цю назву змінили на **PowerPoint**. У 1987 році програма була куплена корпорацією **Microsoft**.

Перша програма (рис. 2.5) призначалася для підготовки чорно-білих прозорих плівок. Але вже наступ-



Рис. 2.4. Роберт Гаскінс

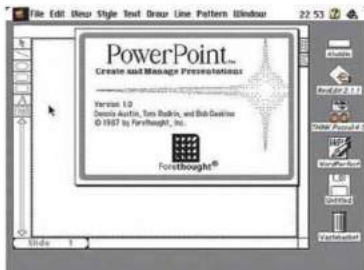



Рис. 2.5. Вікно першої версії програми **PowerPoint**

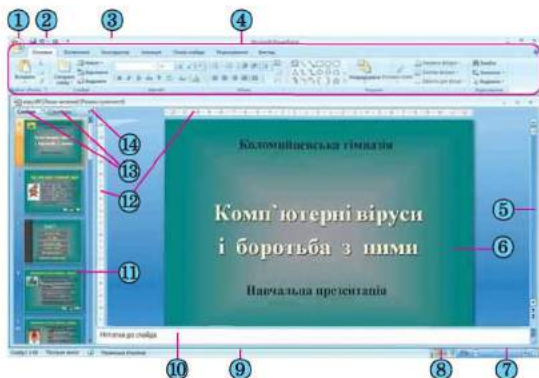
на версія **PowerPoint** для **Windows** мала кольоровий інтерфейс і відповідні засоби для створення кольорових матеріалів для презентацій. Тривалий час програма **PowerPoint** була зорієнтована на підготовку матеріалів, які в подальшому роздруковувалися на прозорих плівках для графопроекторів або у вигляді слайдів 35-міліметрової плівки для дїапроекторів. У подальшому основним призначенням програми стала підготовка матеріалів для **комп'ютерної** або **екранної** презентації.

## Запуск PowerPoint 2007. Вікно програми.

### Демонстрація презентації

Програму **PowerPoint 2007** можна запустити на виконання кількома способами. Наведемо найпоширеніші з них:

- виконати **Пуск** ⇒ **Усі програми** ⇒ **Microsoft Office** ⇒ **Microsoft Office PowerPoint 2007**;
- використати ярлик програми на **Робочому столі** або на **Панелі швидкого запуску**;
- двічі клацнути на значку файлу презентації **PowerPoint** (див. табл. 2.1), наприклад .



- |  |   |
|--|---|
| ① Кнопка Office                            | ⑧ Кнопки перемикання режимів перегляду        |
| ② Панель швидкого доступу                  | ⑨ Рядок стану                                 |
| ③ Рядок заголовка вікна програми           | ⑩ Область нотаток                             |
| ④ Стрічка                                  | ⑪ Область структури і слайдів                 |
| ⑤ Смуга прокручування                      | ⑫ Лінійки                                     |
| ⑥ Слайд                                    | ⑬ Вкладки Слайди і Структура                  |
| ⑦ Елементи керування для змінення масштабу | ⑭ Кнопка закриття Області структури і слайдів |

Рис. 2.6. Вікно програми **PowerPoint 2007**

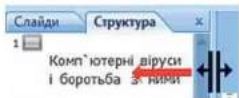


Рис. 2.7. Вкладки **Слайди** і **Структура**

йомилися в 9-му класі та в Розділі 1 10-го класу.

Основною відмінністю інтерфейсу PowerPoint 2007 від Word 2007, крім вмісту вкладок і груп елементів керування на **Стрічці**, є відображення за замовчуванням у лівій частині вікна **Області структури і слайдів**, а в нижній – **Області нотаток**.

**Область структури і слайдів** має дві вкладки. Вкладка **Слайди** призначена для відображення у вигляді ескізів усіх слайдів презентації (рис. 2.6, 11). Також її можна використовувати для зміни послідовності розміщення слайдів, швидкого переходу до потрібного слайда. Вкладка **Структура** (рис. 2.7) призначена для планування структури презентації, швидкого створення потрібної кількості слайдів з їхніми заголовками, внесення змін до послідовності слайдів презентації на будь-якому етапі її опрацювання.

Ширину **Області структури і слайдів** можна змінити, перетягнувши праву межу в потрібному напрямі (рис. 2.7). Для закриття цієї області слід вибрати кнопку **X**, а для відтворення – кнопку **Звичайний** з кнопок переключення режимів перегляду.

Поле **Нотатки до слайда** використовується для введення тексту підказок, які потрібні доповідачу під час демонстрації презентації, або поміток для подальшого редагування і форматування слайда.

У нижній частині вікна програми PowerPoint 2007 знаходиться **Рядок стану** (рис. 2.8), у якому відображаються повідомлення про номер поточного слайда та їх загальну кількість, про використану тему оформлення слайда та про мову поточного фрагмента тексту.

Справа від **Рядка стану** розміщені кнопки переключення режимів перегляду презентації (рис. 2.9). Режим **Звичайний** використовується під час створення, редагування та форматування слайдів презентації, у режимі **Сортувальник слайдів**, як і на вкладці **Слайди**, на екран виводяться ескізи слайдів, що надає користувачу можливість оцінити цілісність композиції і структуру всієї презентації та за необхідності змінити порядок слайдів, видалити чи приховати окремі з них або додати нові. Вибір кнопки **Показ слайдів** приводить до демонстрації презентації, починаючи з поточного слайда.



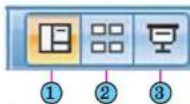
Розпочати демонстрацію презентації також можна, вибравши на вкладці **Показ слайдів** у групі **Розпочати показ слайдів** одну з кнопок – **З початку**  або **З поточного слайда** . Розпочати демонстрацію презентації з першого



Рис. 2.8. **Рядок стану**

Після запуску програми PowerPoint 2007 на екрані з'являється її вікно, вигляд якого подано на рисунку 2.6. Це вікно схоже на вікно програми Word 2007, з якою ви озна-




- 1 Кнопка **Звичайний**
- 2 Кнопка **Сортувальник слайдів**
- 3 Кнопка **Показ слайдів**




Рис. 2.9. Кнопки переключення режимів перегляду презентації

слайда можна також натисненням клавіші **F5** або **Вигляд** ⇒ **Режими перегляду презентації** ⇒ **Показ слайдів**. У режимі демонстрації об'єкти презентації з'являються залежно від налаштувань: або автоматично через певний інтервал часу, або після натиснення лівої кнопки миші чи певних клавіш клавіатури (клавіш керування курсором, клавіші **Пропуск**).

Припинити демонстрацію презентації можна, натиснувши клавішу **Esc**.

Справа від повзунка для встановлення масштабу відображення презентації розміщена кнопка **Вписати слайд у поточне вікно** . Вибір цієї кнопки приводить до автоматичного припасування розмірів слайда до розмірів вікна. Цей самий результат отримується після виконання **Вигляд** ⇒ **Масштаб** ⇒ **Припасувати до вікна**.

### Перевірте себе

- 1°. Що таке презентація?
- 2°. Які друковані та технічні засоби використовували раніше під час проведення презентацій?
- 3°. Які засоби для проведення презентації використовують зараз?
- 4°. Що таке комп'ютерна презентація?
- 5°. Як називаються програми для створення комп'ютерних презентацій? До якого виду програм вони відносяться?
- 6°. Які види комп'ютерних презентацій ви знаєте? Поясніть, у чому між ними відмінність.
- 7°. Які види презентацій, на вашу думку, використовуватимуть у майбутньому? Обґрунтуйте власну думку.
- 8°. Опишіть можливості систем опрацювання комп'ютерних презентацій.
- 9°. Назвіть формати файлів, які може опрацювати програма **PowerPoint 2007**. Для чого вони призначені?
- 10°. Файли яких форматів, з тих, що опрацюються у **PowerPoint 2007**, можна опрацювати і в **Word 2007**?
- 11°. Назвіть основні об'єкти, які опрацює **PowerPoint 2007**, опишіть їхні властивості.
-  12°. Хто й коли розробив першу версію програми **PowerPoint**?
- 13°. Порівняйте інтерфейси **PowerPoint 2007** і **Word 2007**, опишіть спільне й відмінне.
- 14°. Поясніть призначення **Області структури** і **слайдів** у **PowerPoint 2007**.
- 15°. Назвіть і поясніть призначення режимів перегляду в **PowerPoint 2007**.
- 16°. Чим відрізняються дії, що будуть виконані після вибору кнопок **З початку**  і **З поточного слайда** ?
- 17°. Як припинити демонстрацію презентації?

### Виконайте завдання

- 1°. Відкрийте файл презентації (наприклад, **Тема 2\Завдання 2.1\зразок 2.1.1.pptx**) та:
  1. Збережіть презентацію у файлі у форматі єдиного HTML-файлу у власній папці. Відкрийте збережений файл у вікні браузера.
  2. Порівняйте, чи відрізняється відображення презентації у вікні браузера і у вікні **PowerPoint 2007**.

3. Зробіть поточним п'ятий слайд презентації у вікні **PowerPoint 2007**.
4. Збережіть слайд у файлі з тим самим іменем у форматі **JPG** у власній папці.



5. Відкрийте збережений файл подвійним клацанням на його значку.
- 2\*. Відкрийте файл презентації (наприклад, **Тема 2\Завдання 2.1\зразок 2.1.2.pptx**) та:

1. Збережіть презентацію у файлі у форматі **RTF** у папці **Мої документи**.
2. Відкрийте збережений файл подвійним клацанням на його значку.
3. Порівняйте, чи відрізняється відображення презентації у вікні програми **Word 2007** і у вікні **PowerPoint 2007**.

4. Зробіть поточним другий слайд презентації у вікні **PowerPoint 2007**.
5. Збережіть презентацію у файлі з тим самим іменем у форматі **PNG** у папці **Мої документи**.

6. Відкрийте збережений файл подвійним клацанням на його значку.

- 3°. Відкрийте вказаний учителем файл презентації (наприклад, **Тема 2\Завдання 2.1\зразок 2.1.3.pptx**) та:

1. По черзі встановіть різні режими перегляду документа: *звичайний, сортувальник слайдів*.

2. По черзі встановіть такі масштаби перегляду документа: **75 %**, **150 %**.

3. Виконайте припасування слайда до розмірів вікна з використанням елементів керування вкладки **Вигляд**.



- 4°. Відкрийте вказаний учителем файл презентації (наприклад, **Тема 2\Завдання 2.1\зразок 2.1.4.pptx**) та:

1. Збережіть презентацію у файлі у форматі **PPSX** у папці **Мої документи**.

2. Відкрийте збережений файл подвійним клацанням на його значку.

3. Порівняйте, чи відрізняється відображення презентації, збереженої у форматі **PPSX**, від збереженої у форматі **PPTX**.

- 5°. Відкрийте вказаний учителем файл презентації (наприклад, **Тема 2\Завдання 2.1\зразок 2.1.5.pptx**) та:

1. Відобразіть за потреби **Область структури і слайдів**.

2. Зробіть поточною вкладку **Слайди**.

3. Поміняйте місцями третій і четвертий слайди.

4. Перемістіть шостий слайд на третє місце.

5. Зробіть поточною вкладку **Структура**.

6. Уведіть на вкладці **Структура** новий заголовок першого слайда – *Гриби України*.

7. Уведіть заголовок другого слайда – *Білий гриб*.

8. Збережіть змінену презентацію у власній папці у файлі з іменем **вправа 2.1.5.pptx**.



- 6°. Відкрийте вказаний учителем файл презентації (наприклад, **Тема 2\Завдання 2.1\зразок 2.1.6.pptx**) та:

1. Зробіть поточним останній слайд.

2. Зробіть поточною вкладку **Структура**.

3. Перемістіть курсор на кінець заголовка останнього слайда.

4. Додайте ще один слайд натисненням клавіші **Enter**.

5. Уведіть на вкладці **Структура** заголовок нового слайда – *Не збирайте дикорослі гриби!*

6. Збережіть змінену презентацію у файлі з іменем **вправа 2.6.pptx** у папці **Мої документи**.

- 7°. Відкрийте вказаний учителем файл презентації (наприклад, **Тема 2\Завдання 2.1\зразок 2.1.7.pptx**) та:

1. Зробіть поточним п'ятий слайд.

2. Перейдіть у режим демонстрації, використавши кнопку **Показ слайдів**, що розміщена поруч з **Рядком стану**. Визначте, з поточного чи з першого слайда розпочалася демонстрація.
3. Відмініть режим демонстрації натисненням клавіші **Esc**.
4. Зробіть поточним другий слайд.
5. Перейдіть у режим демонстрації, натиснувши клавішу **F5**. Визначте, з поточного чи з першого слайда розпочалася демонстрація.
6. Перегляньте в режимі демонстрації всю презентацію та визначте, як завершити демонстрацію після завершення перегляду останнього слайда.

## 2.2. Створення комп'ютерних презентацій, опрацювання об'єктів презентацій




1. Опишіть способи створення текстового документа.
2. Що таке шаблон? Як, використовуючи його, створити документ у текстовому процесорі **Word 2007**?
3. Опишіть послідовність виконання операцій виділення, копіювання, переміщення, видалення фрагментів тексту в текстовому процесорі **Word 2007**.
4. Які засоби форматування текстових об'єктів має текстовий процесор **Word 2007**?
5. Які об'єкти можна вставляти в текстовий документ? Як це зробити?

### Створення нової презентації

**PowerPoint 2007** надає користувачу кілька різних способів створення презентації. Вони майже не відрізняються від способів створення документів у **Word 2007**.

Після запуску програми **PowerPoint 2007** автоматично створюється початковий слайд презентації – титульний. Далі користувачу потрібно вставити в презентацію потрібну кількість слайдів відповідної структури і заповнити їх.

Для додавання нового слайда до презентації необхідно виконати **Основне** ⇒ **Слайди** ⇒ **Створити слайд** (рис. 2.10). У списку кнопки **Створити слайд**  перераховані шаблони слайдів різних типів. Розглянемо призначення і структуру цих шаблонів слайдів (табл. 2.3).

До списку кнопки **Створити слайд** включено також і порожній слайд.

Комбінуючи слайди з різною структурою, користувач створює **структуру презентації**, яка відповідає його задуму. Для змістового наповнення презентації користувач повинен замінити зразки текстів і графічних об'єктів, що є в шаблоні, на ті, що потрібні для його презентації.

Іншим способом швидкого створення структури презентації є додавання потрібної кількості слайдів із заголовками на вкладці **Структура Області слайдів і структури**. Для цього після запуску програми слід виконати такий алгоритм:

1. Установити відображення **Області слайдів і структури**, якщо воно не встановлене.

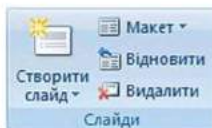



Рис. 2.10. Група **Слайди**



2. Вибрати вкладку **Структура**.  
 3. Установити курсор на вкладці **Структура** біля умовного позначення слайда і .

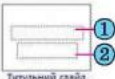

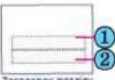




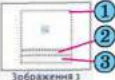
4. Увести заголовок презентації.  
 5. Натиснути клавішу **Enter**. (До презентації буде вставлено новий слайд типу **Заголовок і об'єкт**.)

6. Увести заголовок наступного слайда і натиснути **Enter**.

7. Повторити команду 6 потрібну кількість разів.

У результаті буде створена структура презентації, що має потрібну кількість слайдів із заголовками. Усі слайди, крім першого, будуть типу **Заголовок і об'єкт**. Користувач може змінити в будь-який момент тип слайда без зміни тексту його заголовка. Для цього слід зробити поточним потрібний слайд, виконати **Освоєне** ⇒ **Слайди** ⇒ **Макет** і вибрати потрібний тип слайда із запропонованих.

Таблиця 2.3. Шаблони слайдів різних типів та їхні об'єкти

Ескіз шаблону і тип слайда	Об'єкти слайда та їхнє призначення	Ескіз шаблону і тип слайда	Об'єкти слайда та їхнє призначення
 Титульний слайд	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Напис для введення заголовка презентації.</li> <li>2. Напис для введення підзаголовка презентації</li> </ol>	 Заголовок і об'єкт	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Напис для введення заголовка слайда.</li> <li>2. Напис для введення тексту або вставлення іншого об'єкта</li> </ol>
 Заголовок розділу	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Напис для введення тексту.</li> <li>2. Напис для введення заголовка розділу</li> </ol>	 Два об'єкти	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Напис для введення заголовка слайда.</li> <li>2. Два написи для введення тексту або вставлення іншого об'єкта</li> </ol>
 Порівняння	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Напис для введення заголовка слайда.</li> <li>2. Два написи для введення підписів об'єктів.</li> <li>3. Два написи для введення тексту або вставлення іншого об'єкта</li> </ol>	 Лише заголовок	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Напис для введення заголовка слайда</li> </ol>
 Вист із підписом	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Напис для введення заголовка слайда.</li> <li>2. Написи для введення тексту або для вставлення іншого об'єкта</li> </ol>	 Зображення з підписом	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Місце для вставлення зображення.</li> <li>2. Напис для заголовка слайда.</li> <li>3. Напис для підпису зображення</li> </ol>

## Створення нової презентації з використанням шаблонів

Створити нову презентацію можна, використавши один із шаблонів. Робота із шаблонами в PowerPoint 2007 майже не відрізняється від роботи з ними в текстовому процесорі Word 2007. Але якщо у Word 2007 основна увага приділяється змісту майбутнього документа, то в PowerPoint 2007 є ціла група шаблонів, у яких акцент зроблено на оформленні слайдів презентації. Такі шаблони називають *шаблонами оформлення* на відміну від *шаблонів змісту*.

У шаблонах оформлення відобразилися погляди дизайнерів, які працювали над створенням програми, на використання кольорів тла, допоміжних кольорів, кольорів шрифту та ін. Наприклад, шаблон оформлення *Сучасний синій* (рис. 2.11) використовує зміну кольорів від синього до білого кольору для тла, а для шрифту заголовків і основного тексту – чорний колір.

Для створення презентації з використанням шаблонів змісту слід виконати такий алгоритм:

1. Виконати *Office* ⇒ *Створити*.
2. Вибрати у вікні *Створення презентації* у списку шаблонів потрібне посилання, наприклад *Інсталювані шаблони*.
3. Вибрати в списку шаблонів потрібний шаблон, наприклад *Вікторина*.
4. Вибрати кнопку *Створити*.
5. Заповнити створену структуру презентації потрібними об'єктами.

Під час створення презентації на основі шаблону змісту створюється структура презентації – кілька слайдів з оформленням і рекомендаціями щодо їхнього змісту відповідно до обраної теми шаблону. Шаблони змісту разом зі стандартними типами слайдів (табл. 2.3) можуть містити і слайди інших типів. Наприклад, шаблон *Сучасний фотоальбом* включає ще п'ять нових типів слайдів.

Для створення презентації на основі шаблонів оформлення виконується такий самий алгоритм, як і під час створення на основі шаблону змісту, тільки для їхнього використання необхідне підключення до Інтернету та в списку шаблонів слід вибрати посилання *Слайди оформлення*. Під час використання шаблону оформлення створюється один слайд, а структуру презентації необхідно буде створювати одним із способів, описаних вище.

## Створення нової презентації на основі існуючої

Доволі часто автори нової презентації використовують як шаблон раніше створену презентацію. Для цього необхідно:

1. Виконати *Office* ⇒ *Створити* ⇒ *Створення з наявного документа*.
2. Вибрати у вікні *Створення з наявної презентації* папку, де розміщена презентація, на основі якої створюватиметься нова.



Рис. 2.11. Шаблон оформлення *Сучасний синій*

3. Вибрати файл потрібної презентації.

4. Вибрати кнопку **Створити новий**.

На відміну від стандартної операції відкриття існуючої презентації, під час створення презентації з наявної їй надається ім'я **Презентація N**. N – це порядковий номер нової презентації, створеної під час поточного сеансу роботи з програмою **PowerPoint 2007**. У ході збереження створеної презентації користувач повинен надати нове ім'я відповідному файлу.

Користувач зможе використати оформлення й структуру завантаженої презентації і за потреби певні її об'єкти.

Під час створення нової презентації на основі існуючої користувач повинен враховувати, що, використовуючи чужу презентацію як шаблон для створення власної, він може порушити чиїсь авторські права як на оформлення слайдів, так і на використання їхнього вмісту.

### Створення презентації-фотоальбому

Швидко створити презентацію-фотоальбом з цифрових фотографій, які розміщені в зовнішній пам'яті комп'ютера, можна, виконавши такий алгоритм:



Рис. 2.12. Вікно **Фотоальбом**

1. Виконати **Вставка** ⇒ **Зображення** ⇒ **Фотоальбом**.
2. Вибрати у вікні **Фотоальбом** (рис. 2.12) кнопку **Файл або диск**.
3. Відкрити папку, в якій містяться файли фотографій, що планується включити до фотоальбому.
4. Виділити потрібні файли та вибрати кнопку **Вставити**.
5. Повторити команди 2–4 для включення до фотоальбому інших фотографій.
6. Використати за потреби кнопки **↓** та **↑** для зміни порядку розташування фотографій у презентації.
7. Установити за потреби для кожної фотографії потрібну орієнтацію, яскравість і контрастність, використовуючи відповідні кнопки нижче області перегляду.
8. Установити для всієї презентації в списку **Розмічування рисунка** один з видів розміщення фотографій на слайдах (**Вписувати у слайд**,

1 рисунок, 2 рисунки, 4 рисунки, 1 рисунок з заголовком, 2 рисунки з заголовком, 4 рисунки з заголовком).

9. Вибрати за потреби одну з тем оформлення (поле **Тема** та кнопка **Огляд**).
10. Вибрати за потреби для деяких варіантів розмічування форму рамки.
11. Вибрати кнопку **Створити**.

Створену презентацію-фотоальбом можна змінити, вибравши зі списку кнопки **Фотоальбом** команду **Редагувати фотоальбом**.

### Вставлення, редагування та форматування текстових об'єктів

На слайдах тексти можуть розміщуватися в написах, усередині фігур і в таблицях. Під час створення презентації на основі шаблонів написи на слайдах уже створено і для введення тексту необхідно вибрати відповідний напис (рис. 2.13).

Якщо користувач збирається розмістити на слайді новий напис і ввести до нього текст, то потрібно виконати такий алгоритм:

1. Вибрати слайд, на якому буде розміщено новий напис.
2. Виконати **Вставлення**  $\Rightarrow$  **Текст**  $\Rightarrow$  **Напис** (курсор набуває вигляду  $\downarrow$ ).

3. Виділити на слайді прямокутну область напису, у яку буде введено текст.

4. Увести у створений напис потрібний текст.

Усі операції, пов'язані з введенням, виділенням, редагуванням та форматуванням тексту в написі, а також операції з самим написом (зміна розмірів, переміщення, оформлення рамки і заливки, видалення) виконуються так само, як і аналогічні операції в текстовому процесорі **Word 2007**.

Крім введення тексту з клавіатури, під час створення презентації використовують вставлення фрагментів тексту, створених в інших прикладних програмах. При цьому використовується **Буфер обміну** операційної системи. Якщо копіювання здійснюється з однієї з програм, що входять до складу **Microsoft Office**, то може бути використаний **Буфер обміну Office**. Слід зазначити, що вставлений текст автоматично форматується відповідно до формату символів обраного шаблону.

Вставлення інших об'єктів можна здійснювати з використанням кнопок вставлення об'єктів, які розміщуються всередині написів, створених під час вставлення слайдів певних типів (рис. 2.14).

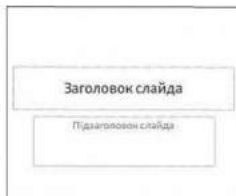


Рис. 2.13. Шаблон титульного слайда з написами для вставлення заголовка і підзаголовка



- ① – Додати таблицю
- ② – Вставлення діаграми
- ③ – Додати графіку **SmartArt**
- ④ – Додати кліп з колекції
- ⑤ – Графіка
- ⑥ – Додати рисунок з файлу

Рис. 2.14. Кнопки вставлення об'єктів

## Вставлення, редагування та форматування графічних об'єктів

У 9-му класі детально розглядали роботу з векторними графічними об'єктами, які можна було створити безпосередньо в текстовому процесорі **Word 2007**. **PowerPoint 2007** має аналогічні інструменти для роботи з об'єктами векторної графіки. Однак набір фігур, які можна вставити на слайд після виконання *Вставлення* ⇒ *Зображення* ⇒ *Фігури*, значно розширено (рис. 2.15). Додані групи інструментів *Прямокутники*, *Фігури для формул*, *Кнопки дій*, доповнені новими інструментами групи *Основні фігури*, *Зірки та стрічки*, а також зменшено кількість інструментів у групі *Виноски*. У **PowerPoint 2007** відсутня можливість створення полотна.

Вставлення растрових і векторних зображень з файлів або з колекції кліпів з використанням кнопок групи *Зображення* на вкладці *Вставлення* виконуються так само, як і в текстовому процесорі **Word 2007**. Відмінною є можливість вставити графічні об'єкти, використовуючи кнопки *Додати рисунок з файлу* та *Графіка* з групи (див. рис. 2.14), що розміщується всередині написів під час створення нових слайдів презентації.

Створювати, редагувати і формувати графічні об'єкти можна, використовуючи елементи керування групи *Рисунок* вкладки *Основна* (рис. 2.16).



Рис. 2.15. Інструменти для створення графічних об'єктів



Рис. 2.16. Елементи керування групи **Рисунок**

Для форматування графічних об'єктів використовуються елементи керування тимчасової вкладки **Формат** додаткового розділу **Знаряддя для зображення**. З'являється ця вкладка на **Стрічці** після виділення графічного об'єкта. Більшість елементів керування на вкладці **Формат** такі самі, як і в програмі **Word 2007**, окрім елементів керування групи **Упорядкування**. У цій групі відсутні елементи **Розташування** та **Обтікання** текстом, а натомість додано елемент **Область виділення**.

На відміну від текстового процесора **Word 2007** у **PowerPoint 2007** вставлений графічний об'єкт одразу розміщується поверх текстових

об'єктів. Графічний об'єкт не можна розмістити всередині текстового напису, і тому для розміщення тексту навколо графічного об'єкта в PowerPoint 2007 слід використовувати кілька окремих текстових написів.

Як і текстові документи, презентації можуть містити об'єкти WordArt. Але якщо у Word 2007 основні дії з редагування і форматування об'єкта WordArt здійснюються перед його вставленням до документа, то в PowerPoint 2007, навпаки, основні операції здійснюються після вставлення.

Для вставлення об'єкта WordArt слід виконати **Вставка** ⇒ **Об'єкт WordArt** і вибрати один із шаблонів оформлення. Після цього користувач повинен безпосередньо на слайді ввести текст об'єкта і здійснити інші налаштування, використовуючи елементи керування тимчасової вкладки **Формат** додаткового розділу **Засоби малювання** (рис. 2.17).

Вставлення інших графічних об'єктів, таких як **Діаграми** та **SmartArt**, здійснюється так само, як і в текстовому процесорі Word 2007.

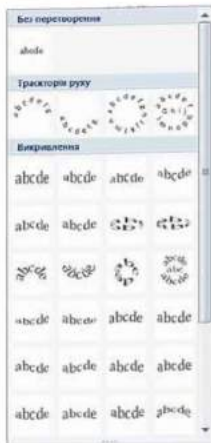


Рис. 2.17. Набори ефектів оформлення об'єкта WordArt



### Перевірте себе


- 1°. Як додати до презентації новий слайд, використовуючи кнопку **Створити слайд**?
- 2°. Які шаблони слайдів можна вставити, використовуючи кнопку **Створити слайд**?
- 3°. Опишіть, як створити структуру презентації, використовуючи елементи керування вкладкою **Структура** з **Області слайдів і структури**.
- 4°. Що таке шаблони оформлення презентації і що таке шаблони змісту презентації? Для чого їх використовують?
- 5°. Поясніть, як створити презентацію з використанням шаблонів, встановлених разом з програмою PowerPoint 2007.
- 6°. Поясніть, як створити презентацію з використанням шаблонів, розміщених на сайті Microsoft.
- 7°. Опишіть, як створити презентацію на основі існуючої.
- 8°. Опишіть переваги створення нової презентації на основі існуючої над іншими способами. У яких випадках слід використовувати цей спосіб?
- 9°. Чим відрізняється операція створення нової презентації на основі існуючої від операції відкриття цієї самої презентації?
- 10°. Опишіть послідовність створення презентації-фотоальбому.
- 11°. Як вставити текстовий об'єкт на слайд презентації?
- 12°. Опишіть призначення кнопок вставлення об'єктів (рис. 2.14).
- 13°. Поясніть, чим відрізняється вставлення текстових об'єктів у Word 2007 та в PowerPoint 2007.

- 14°. Чим відрізняються списки об'єктів кнопки **Фігури** у **Word 2007** та в **PowerPoint 2007**?
- 15°. Як вставити фігуру на слайд презентації?
- 16\*. Чим відрізняються операції додавання рисунків з файлів і графічних об'єктів з колекції кліпів у **Word 2007** та в **PowerPoint 2007**?
- 17°. Поясніть особливості опрацювання об'єктів **WordArt** у **PowerPoint 2007**.

### Виконайте завдання

- 1\*. Запустіть на виконання програму **PowerPoint 2007** та:
1. Вставте, використовуючи кнопку **Створити слайд**, послідовно після титульного такі шаблони слайдів: *Заголовок і об'єкт*, *Два об'єкти*, *Заголовок і об'єкт*, *Лише заголовок*, *Порівняння*, *Лише заголовок*.
  2. Відкрийте в текстовому процесорі файл опису нової презентації, наприклад **Тема 2\Завдання 2.2\презентація 2.2.1.docx**.
  3. Вставте текстові та графічні об'єкти у створені слайди відповідно до опису.
  4. Збережіть презентацію у власній папці у файлі з іменем **вправа 2.2.1.pptx**.
- 2\*. Запустіть на виконання програму **PowerPoint 2007** та:
1. Вставте, використовуючи кнопку **Створити слайд**, послідовно після титульного такі шаблони слайдів: *Заголовок розділу*, *Лише заголовок*, *Заголовок і об'єкт*, *Два об'єкти*, *Заголовок розділу*, *Лише заголовок*, *Заголовок і об'єкт*, *Порівняння*, *Пустий слайд*.
  2. Відкрийте в текстовому процесорі файл опису нової презентації, наприклад **Тема 2\Завдання 2.2\презентація 2.2.2.docx**.
  3. Вставте текстові та графічні об'єкти у створені слайди відповідно до опису.
  4. Збережіть презентацію у папці **Мої документи** у файлі з іменем **вправа 2.2.2.pptx**.
- 3\*. Запустіть на виконання програму **PowerPoint 2007** та:
1. Установіть відображення **Області слайдів і структури**, якщо воно не встановлене.
  2. Уведіть, використовуючи вкладку **Структура**, заголовок титульного слайда *Пам'ятники Т.Г. Шевченку в Україні*.
  3. Уведіть, використовуючи вкладку **Структура**, заголовки таких слайдів: *м. Київ*, *м. Харків*, *м. Львів*, *м. Канів*, *м. Кременчук*, *«І мене в сім'ї великій, в сім'ї вольній, новій...»*.
  4. Вставте у створені слайди відповідні фотографії з папки **Тема 2\Завдання 2.2\Шевченко**.
  5. Знайдіть в Інтернеті або в друкованій енциклопедії відомості про авторів пам'ятників Т.Г. Шевченку, зображених на фотографіях.
  6. Вставте під фотографіями текстові написи з даними про авторів пам'ятників.
  7. Збережіть презентацію у власній папці у файлі з іменем **вправа 2.2.3.pptx**.
- 4\*. Запустіть на виконання програму **PowerPoint 2007** та:
1. Установіть відображення **Області слайдів і структури**, якщо воно не встановлене.
  2. Уведіть, використовуючи вкладку **Структура**, заголовок титульного слайда *Замки України*.
  3. Уведіть, використовуючи вкладку **Структура**, заголовки таких слайдів: *Чигиринський замок*, *Золочівський замок*, *Луцький замок*,

*Одеський замок, Білгород-Дністровський замок, Підгірський замок, Кам'янець-Подільський замок.*

4. Вставте у створені слайди відповідні фотографії з папки **Тема 2\Завдання 2.2\Замки**.
  5. Знайдіть в Інтернеті або в друкованій енциклопедії відомості про тих, хто збудував ці замки, та час їхнього створення.
  6. Вставте під фотографіями текстові написи з даними про час і будовників замків.
  7. Збережіть презентацію в папці **Мої документи** у файлі з іменем **вправа 2.2.4.pptx**.
- 5°. Запустіть на виконання програму **PowerPoint 2007** та:
1. Створіть презентацію на основі шаблону **Сучасний фотоальбом**.
  2. Заповніть перші чотири слайди повідомленнями про пристрої введення комп'ютера. Використайте для цього фотографії з папки **Тема 2\Завдання 2.2\Пристрої введення**. Структуру слайдів не змінюйте.
  3. Збережіть презентацію у власній папці у файлі з іменем **вправа 2.2.5.pptx**.
-  6°. Запустіть на виконання програму **PowerPoint 2007** та:
1. Створіть презентацію на основі шаблону **Класичний фотоальбом**.
  2. Заповніть перші чотири слайди повідомленнями про історію розвитку засобів обчислення. Використайте для цього фотографії з папки **Тема 2\Завдання 2.2\Історія**. За необхідності змініть структуру слайдів, використавши список шаблонів, що відкривається при виконанні **Оснoвнe** ⇒ **Слайди** ⇒ **Макет**.
  3. Збережіть презентацію в папці **Мої документи** у файлі з іменем **вправа 2.2.6.pptx**.
- 7°. Створіть нову презентацію на основі існуючої (наприклад, **Тема 2\Завдання 2.2\зразок 2.2.7.pptx**) та:
1. Перегляньте її в режимі **Показ слайдів**.
  2. Перейдіть у режим **Звичайний**.
  3. Відсортуйте слайди презентації, щоб терміни, які пояснюються на слайдах, розміщувалися в алфавітному порядку.
  4. Замініть застарілі або неточні формулювання термінів, розміщених на слайдах. Використайте ті, які є в енциклопедії з інформатики або які розміщені в Інтернеті в електронній енциклопедії Вікіпедія (<http://uk.wikipedia.org>).
  5. Замініть на нові фотографії, що ілюструють пристрої комп'ютерів. Для цього використайте пошук рисунків в Інтернеті або скористайтеся файлами, розміщеними в папці **Тема 2\Завдання 2.2\Пристрої**.
  6. Збережіть презентацію у власній папці у файлі з іменем **вправа 2.2.7.pptx**.



<http://office.microsoft.com/training/training.aspx?AssetID=RC011298761058>  
<http://office.microsoft.com/training/training.aspx?AssetID=RC101865831058>



### 2.3. Основні принципи дизайну слайдів. Стильове оформлення презентацій



1. Де вам зустрічалося слово *дизайн*? Як ви його розумієте?
2. Які типи слайдів за структурою ви знаєте?
3. Які кольорові моделі ви знаєте? Які кольори є базовими в цих моделях?
4. Що таке стиль?
5. Що таке тема документа? Як її застосувати до документа у **Word 2007**?

#### Поняття про дизайн

Термін «дизайн» у повсякденному житті трапляється доволі часто. Переглядаючи телепередачу про ремонт квартири, ви чуєте про цікавий дизайн вітальні або кабінету. У репортажі із чергового автошоу репортер захоплено розповідає про інноваційний дизайн нового автомобіля. Афіша виставки одягу сповіщає про незвичний підхід до дизайну жіночих суконь відомого кутюр'є.

Як ви вже знаєте з курсу образотворчого мистецтва, **дизайн** (англ. *design* – задум, план, проект, композиція) – це процес художньо-технічного проектування виробів або їхніх комплексів. Дизайном називають також і результат цього проектування. Людину, що займається дизайном, називають **дизайнером**.

У ході художньо-технічного проектування визначаються значення властивостей об'єкта (технічних і художніх), а також взаємозв'язки окремих складових об'єкта.

Об'єктом дизайну може бути довільний об'єкт, з яким людина зустрічається у повсякденному житті. Наприклад, на рисунку 2.18 подано дизайнерські розробки відомої російської студії Артемія Лебедева – чашка з ручкою у вигляді символу @ та флеш-накопичувач у вигляді значка папки.



Рис. 2.18. Дизайнерські роботи студії Артемія Лебедева – чашка і флеш-накопичувач



Залежно від об'єктів, для яких розробляється дизайн, виділяють кілька його напрямків:

- **промисловий дизайн**, об'єктами якого є знаряддя праці: інструменти й обладнання, машини й устаткування тощо;
- **дизайн середовища**, що у свою чергу поділяється на:
  - **архітектурний дизайн**, об'єктами якого є будівлі та система їхнього розміщення на місцевості;
  - **дизайн інтер'єру**, об'єктами якого є внутрішні приміщення будівель, елементи освітлення, меблі тощо;
  - **ландшафтний дизайн**, об'єктами якого є парки, сквери, присадибні ділянки, зелені куточки тощо;
- **графічний дизайн**, об'єктами якого є книжки, плакати, періодичні видання, буклети, рекламна продукція, шрифти тощо;
- **комп'ютерний дизайн**, об'єктами якого є веб-сайти (**веб-дизайн**), прикладні комп'ютерні програми, комп'ютерні ігри, електронні документи (текстові документи, презентації, ділова графіка тощо), цифрова фотографія тощо;

- **дизайн зовнішнього вигляду людини**, об'єктами якого є зачіски, **макіяж** (франц. *maquillage* – грим, спотворення істини) або **візаж** (англ. *visage* – обличчя, вигляд), одяг, взуття, аксесуари тощо.

У процесі розробки дизайну об'єкта, наприклад комп'ютерної презентації, виділяють кілька етапів:

1. **Початковий етап**, у ході якого визначається призначення об'єкта, вивчаються раніше створені аналогічні проекти, розробляються загальні підходи до дизайну даного об'єкта.
2. **Етап створення дизайну** об'єкта, у ході якого, крім виконання робіт зі створення дизайну, проводиться його тестування та виправлення помилок.
3. **Етап застосування**, у ході якого аналізується ефективність розробленого дизайну і за потреби вносяться корективи.



Як окремий напрямок у мистецтві дизайн почав розвиватися на початку ХХ ст. у Радянському Союзі та Німеччині.

У 1920 році в Москві був створений **ВХУТЕМАС** (рос. *Высшие государственные художественно-технические мастерские* – Вищі державні художньо-технічні майстерні) – навчальний заклад, до якого входив цілий ряд факультетів, більшість з яких мала прикладне спрямування: архітектурний, живопису, скульптури, текстильний, керамічний, дерево- і металообробки. У цьому закладі вперше на науковій основі вивчалися питання використання надбань мистецтва для потреб масового виробництва.

У 1919 році у Веймарі (Німеччина) створюється Вища школа будівництва та художнього конструювання або **БАУХАУС** (нім. *Vaubhaus* – будівельний дім). Програма навчання в школі передбачала об'єднання мистецтва з будівельною технікою. Кредо БАУХАУСА – художник, ремісник і технолог в одній особі. Викладачі та випускники школи суттєво вплинули на різні напрямки ужиткового та зображувального мистецтва, від ілюстрування книжок і реклами до архітектури та проектування меблів.

## Основні принципи дизайну презентації і слайдів

Незважаючи на те, що дизайн – це творчий процес і, як більшість інших творчих процесів, залежить від індивідуальності автора, його таланту, усе ж таки він базується на ряді принципів, дотримання яких дає змогу створювати якісні продукти. Для успішної реалізації завдань дизайну необхідно дотримуватися законів композиції, колористики та ергономіки:

- **композиція** (лат. *compositio* – складання, зв'язування) – наука про узгодження складових об'єкта для надання йому зовнішньої привабливості та функціональності, а також і результат такого узгодження;
- **колористика** – наука про колір, його властивості, особливості сприйняття кольорів людьми різних вікових і соціальних категорій тощо;
- **ергономіка** (грец. *ργον* – робота, *νόμος* – закон) – наука про ефективність використання людиною пристроїв, засобів, інструментів на основі врахування особливостей побудови та функціонування людського організму.

Їх вимоги визначають **основні принципи дизайну** будь-яких об'єктів, у тому числі презентацій і їхніх складових – слайдів.

## Композиція презентації

Під час розробки композиції презентації слід визначити цілі її створення та призначення. Залежно від цього планується приблизна кількість слайдів і об'єктів, які будуть на них розміщені (*зміст презентації*). Визначається структура презентації, використання в презентації слайдів різних типів, а також система навігації – переходи від одного слайда до іншого, наявність гіперпосилань та інших елементів керування. Потім переходять до розробки композиції (структури) кожного зі слайдів.

При цьому потрібно враховувати такі властивості композиції:

- **Цілісність** – властивість, яка створює у глядача відчуття єдиного цілого. Усі елементи презентації повинні бути чимось зв'язані – єдиним стилем оформлення, єдиним підходом до реалізації анімації, стандартним для даної презентації розміщенням елементів, що повторюються, тощо.
- **Виразність** – властивість, що визначає, наскільки точно подається основна ідея презентації чи окремого слайда. Її високий рівень досягається вмільм використанням контрастних кольорів, зміною форми об'єкта, розміщенням у центрі слайда найбільш важливих об'єктів або вставленням їх у просту геометричну фігуру – круг, овал, квадрат, трикутник.
- **Динамічність** – властивість, яка вказує на швидкість зміни станів об'єкта. Для забезпечення високої динамічності використовують зміну пропорцій окремих об'єктів. Спрямована або видовжена зліво чи вправо форма об'єкта відображає динамічність. Так, наприклад, кнопка для початку відтворення аудіо- чи відеоконтенту у більшості програвачів має зображення трикутника з вершиною, спрямованою вправо , – ознаку динамічності, а кнопка зупинки – зображення прямокутника  – ознаку статичності. Також ефект динамічності досягається використанням похилих відрізків і кривих (рис. 2.19). Прикладом кривої, що надає динамічності композиції, може бути зображення стрічки в малюнку на кнопці Вставити кліп з колекції .

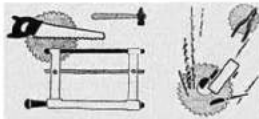


Рис. 2.19. Малюнки О. Фанталова, що ілюструють статичне (зліва) і динамічне (справа) розміщення інструментів

- **Симетрія і асиметрія** – властивості композиції, що вказують на взаємне розміщення об'єктів. Симетричне розміщення об'єктів підкреслює статичність, надійність і гармонійність композиції, а асиметричне – здатність до швидкого розвитку та готовність до змін, мобільність композиції.

Слід зважати на те, що наявність полів у слайда надає відчуття простору, а їх відсутність – зменшує комфортність, створює почуття замкнутості.

## Колористика

Фізіологи та психологи вже давно займаються вивченням дії світла і кольору на фізичний та емоційний стан людини. Для створення ефективної та гармонійної презентації слід правильно вибрати її *основний колір*.

Основний колір для презентації – це колір тла більшості слайдів, який і буде створювати загальний настрій глядача.

Під час вибору основного кольору слід зважати на так звану психологічну характеристику кольорів. Вона виражає вплив кольорів на психічний стан людини. Цей вплив може відрізнятися залежно від віку, соціального статусу та настрою людини. Однак у більшості випадків кольори мають таку психологічну характеристику:

- **червоний** колір – енергійний, агресивний, збуджуючий, на певний час активізує всі функції організму, піднімає настрій;
- **жовтий** колір – зменшує втомлюваність, стимулює органи зору і нервову систему, сприяє розумовій діяльності та вирішенню проблем;
- **зелений** колір – фізіологічно найбільш сприятливий для людини, зменшує напругу і заспокоює нервову систему, на тривалий час збільшує працездатність, сприяє критичному і вдумливому підходу до вирішення проблем, зменшенню кількості помилок у прийнятті рішень;
- **блакитний** колір – знижує значення більшості фізіологічних властивостей організму – пульсу, тиску, тону м'язів, сприяє виникненню відчуття розчарування та підозри;
- **синій** колір – за дією схожий з блакитним, з більш вираженим ефектом, коли заспокоєння може переходити в пригнічення;
- **фіолетовий** колір – у чомусь поєднує властивості синього й червоного, може викликати нерівноваженість, відчуття незахищеності.

Наведені характеристики впливу деяких кольорів на психічний стан людини можуть також відрізнятися залежно від інтенсивності кольорів. За умови зменшення інтенсивності та яскравості кольору зменшується інтенсивність його дії на психіку людини.

Слід також зважати на те, що простим, насиченим кольорам та їх контрастному поєднанню надають перевагу люди зі здоровою, не втомленою психікою. До цієї категорії належать *діти, підлітки, люди фізичної праці, люди з прямим і відкритим характером*. Для підтвердження цього положення достатньо звернути увагу на кольорову гаму виробів ужиткового мистецтва та виробів, призначених для дітей, особливо дошкільного віку. Така кольорова гама збуджує і активізує діяльність.

Малонасичені кольори з тонким поєднанням відтінків, з плавним переходом від одного відтінку до іншого викликають заспокоєння, потребують більш тривалого і вдумливого спостереження об'єктів, їм надають перевагу люди з доволі високим культурним рівнем, середнього та похилого віку, з інтелектуальним спрямуванням трудової діяльності, а також люди з втомленою або дуже чутливою нервовою системою. Тому ці кольори переважають в одязі людей старшого покоління, в інтер'єрах музеїв, лікарень.



Психологічне сприйняття кольорів, а також певні усталені поєднання значень кольорів у житті людини активно використовують у різних галузях:

- на етикетках і в рекламі молочних продуктів переважають білий і зелений кольори як символи чистоти і природності;
- коричневий колір у представленні кави підсилює відчуття консерватизму і стабільності;
- на концертах рок-музикантів, в їхніх атрибутах переважають яскраві кольори з шокуючим поєднанням – червоний, помаранчевий, пурпуровий, фіолетовий, чорний для підсилення ефекту активності, протесту, відходу від стандартів;

- страхові компанії обирають сині та коричневі кольори для створення ефекту спокою та впевненості в завтрашньому дні, але доволі часто використовують і фіолетовий для стимулювання тривожних відчуттів і потреби захиститися;
- відома мережа закладів швидкого харчування «Макдональдс» використовує в своєму оформленні поєднання жовтого і червоного кольорів, які стимулюють апетит і посилюють відчуття голоду.

На вибір основного кольору презентації впливають умови її демонстрації.



Для перегляду на екрані монітора слід вибрати темні відтінки кольорів для тла, бо яскраві кольори втомлюють користувача. Якщо ж презентація буде демонструватися на екрані з використанням мультимедійного проектора або роздруковуватися на папері, то основний колір повинен добиратися зі світлих відтінків.

Крім основного кольору, добирають кілька допоміжних, які в сукупності складуть кольорову гаму презентації. Під час добору допоміжних кольорів слід зважати на гармонійність поєднання основного та допоміжних кольорів. Для створення кольорової гами презентації можна використати кольоровий круг, один з варіантів якого подано на рисунку 2.20. У цьому кольоровому крузі 12 секторів. Чим ближче на крузі розміщені кольори, тим більш гармонійним є їх поєднання.

Для презентації можуть бути використані певні поєднання кольорів:

- **контрастні кольори** – два кольори, між якими на кольоровому крузі знаходяться три проміжні кольори, наприклад синій і червоний, фіолетовий і помаранчевий тощо. Таке поєднання частково використовується в шаблоні **Широкоформатна презентація** (рис. 2.21);
- **додаткові кольори** – два кольори, що розміщені один напроти одного на кольоровому крузі, наприклад синій і помаранчевий, фіолетовий і жовтий тощо;
- **монохроматичні (відтінкові) кольори** – кольори, що розміщені в одному секторі на кольоровому крузі. Це фактично один колір з різною насиченістю. Таке поєднання використовується в шаблоні **Сертифікат-нагорода** (рис. 2.22);
- **теплі кольори** – кольори, що розміщені в прaviх секторах кольорового круга від червоного до жовто-зеленого;

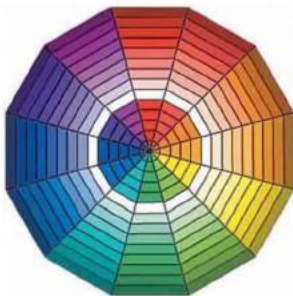


Рис. 2.20. Кольоровий круг



Рис. 2.21. Шаблон Широкоформатна презентація

- *холодні кольори* – кольори, що розміщені в лівих секторах кольорового круга від пурпурного до зеленого.

Як правило, у кольоровій гамі презентації використовується **2–3 кольори**. Можуть також використовуватися 2–3 кольори, що є відтінками основного і додаткових кольорів.

Складовою кольорової гамі презентації і кожного зі слайдів є **колір символів тексту**. У правильному доборі кольорів символів тексту може допомогти таблиця, що відображає рівень розпізнавання (читабельності) тексту на певному тлі (табл. 2.4).



Рис. 2.22. Шаблон Сертифікат-нагорода

Таблиця 2.4. Посаднання кольорів символів і тла

Колір тла	Колір символів	
	Добре посаднюються	Погано посаднюються
Чорний	Білий Помаранчевий Червоний Жовтий	Синій Фіолетовий Зелений
Білий	Чорний Синій Червоний Зелений	Бліді відтінки всіх кольорів
Червоний	Чорний Білий Жовтий Помаранчевий	Синій Зелений Фіолетовий
Помаранчевий	Чорний Білий Жовтий	Зелений Синій Фіолетовий
Жовтий	Чорний Зелений Синій Червоний Блакитний	Білий Бліді відтінки всіх кольорів
Зелений	Білий Червоний Блакитний	Чорний Синій Фіолетовий
Блакитний	Чорний Білий Жовтий	Зелений Фіолетовий
Синій	Білий Червоний Жовтий Помаранчевий	Чорний Зелений
Фіолетовий	Білий Червоний Помаранчевий Жовтий	Чорний Зелений Синій

Звичайно, слід зважати на те, що кольори можуть різними людьми сприйматися по-різному. Разом з тим існує закономірність – **чим контрастніший текст від тла, тим краще він читається**.

На ефективність сприймання тексту в презентаціях значно впливають вид шрифту, його розмір, використання ефектів накреслення та загальний обсяг тексту на слайді презентації. Слід запам'ятати такі правила:

- шрифти без засічок (наприклад, **Arial**) сприймаються краще, ніж із засічками (наприклад, **Times New Roman**);
- розмір символів повинен бути достатнім для розпізнавання з найвіддаленішого кутка аудиторії, де проходить демонстрація;
- чим більше використовується фрагментів тексту з різним накресленням (наприклад, курсив або підкреслення), тим гірше сприймається текст;
- чим менше тексту на слайдах, тим краще сприймається презентація.

## Ергономіка

**Ергономіка** як наука, що вивчає поряд з іншими питаннями й систему рухів людини в процесі виробничої діяльності, доволі широко використовується під час проектування інтерфейсів користувача. Впровадження її досягнень дає змогу створити комфортні умови в роботі з відповідним програмним забезпеченням, сприяти збереженню здоров'я та зниженню втоми, підвищенню ефективності праці.

Так, під час створення презентацій слід продумувати розміщення елементів керування таким чином, щоб користувачу не доводилося постійно переміщувати вказівник з одного краю слайда на інший, щоб елементи керування чітко розрізнялися між собою, розміри забезпечували їх швидкий вибір тощо.

## Стильове оформлення презентацій

Користувач під час створення нової презентації на основі шаблону або існуючої презентації вибирає і певний стиль її оформлення. Як вам уже відомо, під стилем ми розуміємо сукупність значень властивостей різних об'єктів. Відповідно **стиль оформлення слайда** задає формат символів (шрифт, розмір символів, накреслення, ефекти, колір тощо); формат тла (колір, наявність, розміщення та вид графічних об'єктів); додаткові кольори; формат графічних та інших об'єктів.

У будь-який момент роботи над презентацією користувач може змінити стиль її оформлення. Для цього використовуються так звані **теми презентації**. Професійні дизайнери – розробники тем враховували основні принципи дизайну слайдів, і тому користувачу-початківцю **PowerPoint 2007** з метою уникнення помилок краще використовувати вже існуючі теми.

Для використання певної теми оформлення презентації слід виконати такий алгоритм:

1. Створити нову презентацію одним з відомих вам способів або відкрити існуючу.

2. Вибрати на **Стрічці вкладки Конструктор**.

3. У групі **Теми** (рис. 2.23) вибрати в списку потрібну тему оформлення.



Рис. 2.23. Група **Теми** вкладки **Конструктор**

Зазначені зміни всієї теми, кольорів, шрифтів і стилів тла можна застосувати до всіх слайдів презентації або тільки до виділених. Для вибору способу застосування змін слід у контекстному меню (рис. 2.24) ескізу теми вибрати варіант застосування – до всіх слайдів або тільки до виділених.



Рис. 2.24. Контекстне меню однієї з тем оформлення презентації

презентації, слід послідовно дійти **Конструктор** → **Теми** → **Шрифти** відкрити список з наборами шрифтів і в цьому списку вибрати потрібний.

Змінити оформлення презентації можна також змінюючи тло слайдів. Для цього використовують елементи керування групи **Тло** на вкладці **Конструктор**. У цій групі два елементи керування – кнопка відкриття

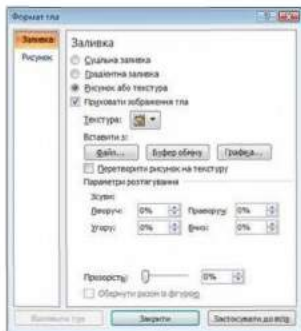


Рис. 2.25. Вікно **Формат тла**

списку **Стилі тла** та прапорця **Приховати зображення тла**. Вибір кнопки відкриває список з 12 зразків оформлення тла презентації, а встановлення позначки прапорця приховує графічні об'єкти (лінії, фігури, рисунки), які є елементами оформлення тла. Розширені можливості з налаштування тла слайдів презентації користувач може отримати, відкривши вікно **Формат тла** (рис. 2.25).

Можна використати один із способів заливки – суцільну, градієнтну або з використанням текстури чи рисунка з файлу; перетворити рисунок на текстуру – тобто розмножити рисунок на всю поверхню слайда; встановити рівень прозорості заливки тощо. Для застосування

встановлених налаштувань тла для всіх слайдів презентації слід вибрати відповідну кнопку внизу вікна. Аналогічно текстовому процесору **Word 2007**, у **PowerPoint 2007** користувач може розробити власні теми оформлення слайдів презентації, визначивши для них набори кольорів, шрифтів і стилі тла, та зберегти їх для подальшого використання.

## Перевірте себе


- 1°. Що таке дизайн? Кого називають дизайнером?
- 2°. Що таке об'єкт дизайну? Наведіть приклади об'єктів дизайну.



- 3°. Які напрямки дизайну ви знаєте? Що є об'єктами в кожному з них?
- 4°. Назвіть етапи розробки дизайну об'єкта. Поясніть, які дії виконуються на кожному з них.
- 5°. Які властивості композиції ви знаєте? Поясніть їх сутність.
- 6°. Що є основним кольором презентації?
- 7°. Опишіть, як колір середовища впливає на психологічний стан людини.
- 8°. Опишіть вимоги до кольорової гами презентації залежно від засобів, що будуть використовуватися під час демонстрації.
- 9°. Поясніть, як користуватися кольоровим кругом. Як його використання допомагає у виборі контрастних кольорів; додаткових кольорів?
- 10°. Поясніть, для яких цілей у презентації використовують монохроматичні (відтінкові) кольори. Які кольори використані в кольоровій гамі інтерфейсу PowerPoint 2007?
- 11°. Поясніть, як добираться колір символів тексту та вид шрифту. Від чого це залежить?
- 12°. Що визначає ергономіка?
- 13°. Як використовуються досягнення ергономіки для проектування комп'ютерних програм?
- 14°. Що таке стиль оформлення слайда?
- 15°. Як швидко змінити стиль оформлення презентації?
- 16°. Що таке тема презентації? Як її застосувати для зміни оформлення слайда?
- 17°. Як змінити шрифти, що використовуються в певній темі?
- 18°. Поясніть, які можливості щодо зміни оформлення слайдів надають елементи керування групи Тло на вкладці Конструктор.
- 19°. Поясніть, як застосувати елементи оформлення до поточного слайда; до всіх слайдів презентації.

### Виконайте завдання

- 1°. Розробіть структуру презентації з п'яти слайдів на тему **Мої уподобання** на основі одного з шаблонів оформлення. Визначте зміст заголовків, типи слайдів і розміщення об'єктів презентації на слайдах. Створіть презентацію згідно із структурою без наповнення і збережіть її у власній папці у файлі з іменем **вправа 2.3.1.pptx**.
- 2°. Розробіть структуру презентації з п'яти слайдів на тему **Моє місто (село, селище)** на основі одного з шаблонів. Визначте зміст заголовків і розміщення об'єктів презентації на слайдах. Створіть презентацію згідно із структурою без наповнення і збережіть її в папці **Мої документи** у файлі з іменем **вправа 2.3.2.pptx**.
- 3°. Розробіть структуру презентації на тему **Мій клас**, яка повинна містити 10 слайдів і в якій передбачте: зміст заголовків кожного зі слайдів, використання певної теми оформлення презентації, типи слайдів і їх послідовність, приблизний ілюстративний (фотографії, рисунки, схеми) і текстовий (підписи під фото, таблиці тощо) матеріал. Створіть презентацію згідно із структурою без наповнення і збережіть її у власній папці у файлі з іменем **вправа 2.3.3.pptx**.
- 4°. Розробіть структуру презентації на тему **Моя школа**, яка повинна містити 10 слайдів і в якій передбачте: зміст заголовків кожного зі слайдів, використання певної теми оформлення презентації, типи слайдів і їх послідовність, приблизний ілюстративний (фотографії, рисунки, схеми) і текстовий (підписи під фото, таблиці тощо) матеріал. Створіть презентацію згідно із структурою без наповнення і збережіть її в папці **Мої документи** у файлі з іменем **вправа 2.3.4.pptx**.

-  5\*. Підготуйте проект стильового оформлення презентації з теми **Інформаційні технології в нашій школі**, в якому визначте: композицію презентації (кількість і послідовність типів слайдів, розміщення об'єктів на кожному зі слайдів) і кольорову гаму (основний колір, додаткові кольори, кольори шрифтів). Створіть презентацію згідно з вашим проектом без наповнення і збережіть її в папці **Мої документи** з іменем **вправа 2.3.5.pptx**.

 <http://office.microsoft.com/training/training.aspx?AssetID=RC102253691058>  
<http://office.microsoft.com/training/Training.aspx?AssetID=RP101865811058&CTT=6&Origin=RC101865831058>

### Практична робота № 4. Розробка слайдової презентації

**Увага!** Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.

- Розробіть структуру і оформлення презентації з історії України на тему «Гетьманські столиці України», в якій слід передбачити:
  - титульний слайд з назвою презентації та вказівкою на автора;
  - слайд з переліком назв і гербами міст, що в різні часи були столицями гетьманської України;
  - по три слайди про кожне місто-столицю з його короткою історією (текстові та фотоматеріали можна знайти в папках, що мають імена міст, наприклад **Тема 2\Практична 4\Чигирин**);
  - заключний слайд з таблицею періодів, у які міста були столицями Гетьманщини, та посиланнями на додаткові джерела інформації;
  - кольорову гаму презентації (основний і додаткові кольори оформлення, колір заголовків і основного тексту тощо) або використання певної теми оформлення.
- Наповніть слайди текстовими та графічними об'єктами. Крім зазначених матеріалів з папок з іменами міст, можна використати матеріали Інтернету або друкованих видань.
- Збережіть презентацію в власній папці у файлі з іменем **Практична робота 4.pptx**.

Адреси окремих джерел з теми презентації в Інтернеті:

<http://www.ukrcenter.com/Library/read.asp?id=7634>

<http://hlukhiv.com.ua/>

<http://h.ua/story/230381/>

<http://h.ua/story/231101/>

<http://photo.unian.net/ukr/themes/8594/>

<http://www.chyhyryn.org.ua/index.php>

<http://mestectvo.com/cherkassy/zolotaya-podkova/chigirin.html>

## 2.4. Додавання анімаційних ефектів до об'єктів слайда. Використання гіперпосилань і кнопок дій



1. Які об'єкти презентації можуть бути розміщені на слайдах? Як їх вставити?
2. Як утворюються рухомі зображення в мультимедіації?
3. Що таке гіперпосилання?
4. Які кнопки використовують у технічних засобах для керування переглядом відеоматеріалів?

### Додавання анімаційних ефектів до об'єктів слайда

**Анімація** (франц. *animation* – оживлення) – вид кіномистецтва, в якому рух об'єктів моделюється з використанням мальованих (графічна анімація), об'ємних (об'ємна анімація) або створених з використанням комп'ютерних програм (комп'ютерна анімація) об'єктів.

Особливістю комп'ютерної презентації є можливість додавання анімаційних ефектів до об'єктів, що розміщуються на слайдах. Це забезпечує кращу наочність та динамічність показу і в результаті – більшу ефективність презентації.

У презентаціях застосовуються анімаційні ефекти до об'єктів при їх появі або зникненні, при зміні слайдів тощо.

Для того щоб додати анімаційний ефект до текстового об'єкта, необхідно вибрати цей об'єкт і скористатися елементами керування групи **Анімація** на вкладці **Анімація** (рис. 2.26). Для швидкого застосування одного з трьох ефектів анімації (*Вицвітання*, *Поява*, *Виліт*) слід вибрати назву потрібного ефекту в списку кнопки **Анімація** (рис. 2.27). Для багаторівневих списків, для написів, що містять кілька абзаців, для підзаголовків на титульній сторінці можна вибрати, крім ефекту анімації, ще й порядок його застосування – *увесь текст разом* або *за абзацами першого рівня* (абзац другого, третього і т. д. рівнів з'являються разом з абзацом першого рівня).

Якщо до текстового об'єкта додано ефект **Вицвітання**, то символи при появі змінюють свій відтінок від кольору тла до основного кольору символів. Додавання ефекту **Поява** приводить до того, що текст з'являється від *нижньої межі абзаців*. При встановленому ефекті **Виліт** символи тексту з'являються від *нижньої межі слайда*.

Під час наведення вказівника на назву ефектів анімації застосовується динамічний попередній перегляд.

Додаткове налаштування цих ефектів анімації і додавання інших здійснюється в області завдань **Налаштування анімації** (рис. 2.28). Для відкриття цієї області слід вибрати в групі **Анімація** кнопку **Налаштована анімація** або в списку кнопки **Анімація** цієї самої групи вибрати команду **Налаштування анімації**.

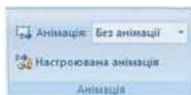


Рис. 2.26. Група елементів керування **Анімація**

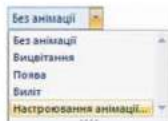
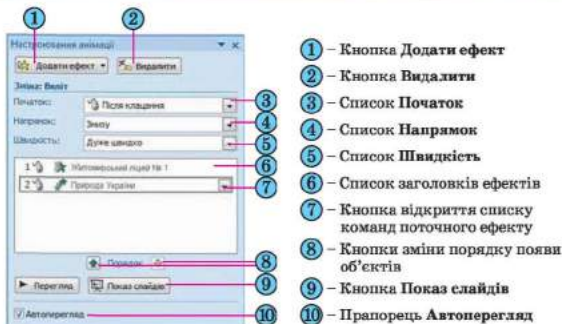
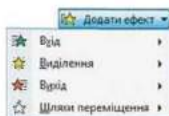


Рис. 2.27. Список кнопки **Анімація**

Рис. 2.28. Область завдань **Налаштування анімації**Рис. 2.29. Список кнопки **Додати ефект**

За вибору кнопки **Додати ефект** відкривається список з чотирьох команд **Вхід**, **Виділення**, **Вихід**, **Шляхи переміщення** (рис. 2.29). Вибір будь-якої із цих команд відкриває список команд встановлення ефектів анімації, що використовувались останіми, та команду відкриття вікна повного списку ефектів **Інші ефекти**.

Наприклад, у вікні **Додавання ефекту** входу можна вибрати один з ефектів, що буде застосований під час появи виділеного об'єкта. Усі ефекти розподілено по чотирьох групах: **Загальні**, **Прості**, **Середні**, **Складні**. Якщо позначка прапорця **Перегляд ефекту** встановлена, то після вибору ефекту здійснюється попередній перегляд появи об'єкта з цим ефектом. Після перегляду можна змінити ефект. Для застосування ефекту анімації слід вибрати кнопку **ОК**.

Порядок встановлення ефектів анімації **Виділення** та **Вихід** аналогічний розглянутому під час встановлення ефектів анімації **Вхід**.

За умови застосування до текстового об'єкта одного з ефектів анімації зі списку **Виділення** символи під час перегляду презентації змінюватимуть значення своїх властивостей. Можна встановити, наприклад, такі ефекти: *Зміна розміру шрифту*, *Змінення кольору шрифту*, *Напівжирне накреслення* тощо.



Рис. 2.30. Список анімаційних ефектів об'єктів слайда

Ефекти анімації **Вихід** використовують для завершення відображення об'єкта, тобто зникнення об'єкта з екрана. Список ефектів **Вихід** повністю збігається зі списком ефектів **Вхід**. Для позначення ефектів анімації **Вхід** в області завдань **Налаштування презентації** використовують значки зеленого кольору, а для ефектів **Вихід** – червоного (рис. 2.30).

Використавши команди списку **Шляхи переміщення** (рис. 2.31), користувач може встановити траєкторію переміщення об'єкта під час перегляду презентації від місця його розташування вгору або вниз, вліво або вправо, під кутом 45° праворуч – вгору або вниз. Складнішу траєкторію руху можна встановити у вікні **Додати шлях переміщення**, що відкривається після вибору команди **Інші шляхи переміщення**. Можна також намалювати шлях переміщення об'єкта вздовж довільної лінії, вибравши команду **Намалювати користувацький шлях**.

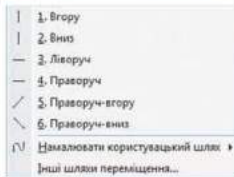



Рис. 2.31. Команди списку **Шляхи переміщення**

Для одного й того самого об'єкта можна застосувати кілька ефектів анімації. Так, поряд з ефектом появи можна використати ефект виділення.

Наступним кроком налаштування є встановлення значень параметрів ефекту. У списку **Початок області завдань Настроювання анімації** (рис. 2.28, 3) вибирається одне з можливих значень ефекту початку появи об'єкта: *Після клацання*, *З попереднім*, *Після попереднього*. За вибору значення *Після клацання* ефект анімації розпочнеться після натиснення (клацання) на ліву кнопку миші. Значення *З попереднім* встановлює початок застосування ефекту анімації одразу після появи попереднього об'єкта, а для першого об'єкта слайда – одразу після початку демонстрації даного слайда. Під час встановлення значення *Після попереднього* користувачу необхідно встановити інтервал часу, через який, після закінчення попереднього ефекту, розпочнеться даний ефект.

Призначення команд списків **Напрямок** і **Швидкість** (рис. 2.28, 4, 5) відповідають назвам – встановлюють напрямок появи (зникнення) об'єкта, наприклад *Знизу*, *Зліва*, *Справа* тощо, та швидкість виконання ефекту, наприклад *Дуже швидко*, *Повільно*, *Середньо*.

Для встановлення додаткових значень параметрів ефекту анімації об'єкта використовують список команд ефекту, який відкривається за вибору кнопки  біля назви поточного об'єкта в області завдань **Настроювання анімації** (рис. 2.28, 7). Вибір однієї з команд – **Параметри ефектів** або **Час** – приводить до відкриття діалогового вікна з назвою ефекту анімації, наприклад **Прямокутник** (рис. 2.32). На вкладці **Ефект** цього вікна встановлюються:

- **Напрямок** – напрямок здійснення ефекту (можливі значення для ефекту **Прямокутник** – *Усередину*, *Назовні*);
- **Звук** – наявність звукового супроводу ефекту (можливі значення – *Немає звуку*, *Барaban*, *Вітер*, *Камера* та ін.);
- **Після анімації** – використання затінення певним кольором або приховування об'єкта після завершення анімації (можливі значення – *один з кольорів, що відповідає палітрі кольорів презентації або довільному кольору із спектра кольорів; не затінювати; приховати після анімації* та ін.);
- **Анімація тексту** – порядок анімації об'єктів тексту (можливі значення – *усі разом, по словах, по буквах*).

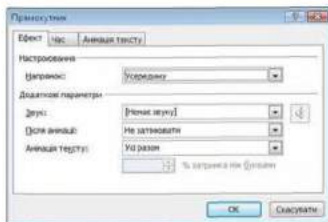


Рис. 2.32. Вікно налаштування одного з ефектів анімації текстового об'єкта



Рис. 2.33. Номери ефектів анімації біля об'єкта

На вкладці **Час** встановлюються значення параметрів: початок ефекту, час затримки перед початком ефекту, швидкість його протікання, кількість повторень тощо.

З використанням елементів керування вкладки **Анімація тексту** встановлюють значення способів групування тексту (можливі варіанти – як один об'єкт, за абзацами 1-го рівня, усі абзаци разом, за абзацами 5-го рівня), інтервали між появою фрагментів тексту, появу символів у зворотному порядку.

У будь-який момент підготовки презентації користувач може внести зміни в налаштування ефектів анімації, наприклад змінити шлях переміщення об'єкта. Для внесення змін у налаштування ефектів анімації слід вибрати потрібний об'єкт на слайді та відкрити область завдань **Налаштування анімації**. Потім у списку ефектів вибрати потрібний. Вибір можна здійснити і з використанням номерів ефектів анімації, які розміщуються поруч з об'єктом на слайді (рис. 2.33). В області завдань **Налаштування анімації** назва кнопки **Додати ефект** змінюється на **Змінити**. У подальшому зміна ефектів анімації здійснюється аналогічно їхньому встановленню.

Додатковою можливістю зміни налаштувань ефектів анімації є зміна траєкторії переміщення об'єкта перетягуванням маркерів початку і завершення переміщення (рис. 2.34), а також маркерів зміни розмірів, якщо переміщення об'єкта здійснюється по периметру певної фігури.

Порядок виконання ефектів анімації можна змінити, змінивши їх послідовність у списку області завдань **Налаштування анімації**. Для цього використовують кнопки **Вгору** (↑) та **Вниз** (↓) у нижній частині цієї області (рис. 2.28, 8).



Рис. 2.34. Траєкторія руху об'єкта з маркерами початку і завершення переміщення

Анімаційні ефекти **графічних об'єктів** встановлюються і налаштовуються тими самими способами, що й для текстових об'єктів. Особливістю є те, що у вікні налаштування ефекту відсутня вкладка **Анімація тексту**, а на вкладці **Ефект** недоступними є елементи керування, що використовуються для анімації тексту. Також ряд ефектів виділення, специфічних для текстових об'єктів (наприклад, *підкреслення тексту, приплив кольору*), встановити не можна.

## Використання гіперпосилань і налаштування дій, що зв'язані з об'єктами презентації

Гіперпосилання можна зв'язувати з різними об'єктами, розміщеними на слайдах: фрагментами тексту, графічними зображеннями тощо. Для зв'язування гіперпосилання з об'єктом необхідно:

1. Виділити об'єкт, з яким буде зв'язане гіперпосилання.
2. Виконати **Вставлення** ⇒ **Посилання** ⇒ **Гіперпосилання**.
3. Вибрати у списку **Зв'язати з** вікна **Додавання гіперпосилання** (рис. 2.35) тип об'єкта, на який буде вказувати посилання (можливі значення: *з файлом*, *веб-сторінкою*; *місцем у документі*; *новим документом*; *електронною поштою*).
4. Вибрати у правій частині вікна об'єкт, на який буде вказувати посилання, або ввести його повне ім'я в поле **Адреса**.
5. Вибрати кнопку **ОК**.

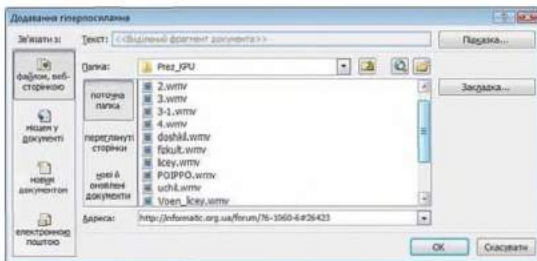


Рис. 2.35. Вікно **Додавання гіперпосилання**

За замовчуванням у текстовому об'єкті, зв'язаному гіперпосиланням з іншим об'єктом, зміниться колір символів і встановиться підкреслення.

Усі гіперпосилання працюють тільки в режимі показу слайдів. Для переходу за гіперпосиланням необхідно вибрати об'єкт, з яким зв'язане гіперпосилання. При цьому відбудеться одна з таких дій:

- *при посиланні на файл або веб-сторінку*:
  - залежно від типу файлу, на який вказуватиме посилання, буде запущена відповідна програма для відтворення вмісту файлу та відкритий сам файл;
  - буде запущено браузер і відкриється відповідна веб-сторінка;
- *при посиланні на місце в документі* буде здійснено перехід до певного слайда поточної презентації;
- *при посиланні на новий документ* відбудеться завантаження презентації, що:
  - була створена при встановленні гіперпосилання (якщо вибрано перемикач часу створення презентації: *зараз*);
  - буде створена з іменем, що було вказано при встановленні гіперпосилання (якщо вибрано перемикач часу створення презентації: *пізніше*);

- при посиланні на електронну пошту буде запущено поштовий клієнт, встановлений за замовчуванням в операційній системі, у режимі створення електронного листа з адресою і темою, які вказав користувач при встановленні гіперпосилання.

Для видалення або редагування гіперпосилання необхідно в контекстному меню об'єкта, з яким зв'язане гіперпосилання, вибрати відповідні команди **Видалити гіперпосилання** або **Змінити гіперпосилання**. Можна також вибрати об'єкт з гіперпосиланням і виконати **Вставлення** ⇒ **Посилання** ⇒ **Гіперпосилання** та у вікні **Змінити гіперпосилання** відредагувати або видалити гіперпосилання.

Під час демонстрації презентації на іншому комп'ютері слід зважати на те, що гіперпосилання на файли, якщо вони не будуть скопійовані разом з презентацією і розміщені у відповідних папках, **працювати не будуть**.

Крім гіперпосилань, за об'єктами можна закріпити певні стандартні дії, що виконуватимуться під час наведення на них вказівника або за вибору цих об'єктів: *перейти за гіперпосиланням, запустити на виконання обрану користувачем програму, виконати макрос, виконати дію, відтворити звук, виділити*. Для закріплення за об'єктом однієї з цих дій необхідно:

1. Виділити об'єкт, за яким буде закріплена певна дія.
2. Виконати **Вставлення** ⇒ **Посилання** ⇒ **Дія**.
3. Вибрати у вікні **Настроювання дії** (рис. 2.36) на вкладці **Після клацання мишею** дію, що буде виконуватися під час демонстрації презентації після вибору об'єкта.
4. Вибрати за потреби вкладку **Під час наведення вказівника миші** та вибрати дію, що буде виконуватися під час наведення вказівника на об'єкт (перелік дій аналогічний переліку за вибору дії на вкладці **Після клацання мишею**).
5. Вибрати кнопку **ОК**.

Так, за вибору дії **Перейти за гіперпосиланням** у списку слід вибрати: *попередній слайд, наступний слайд, перший слайд, останній слайд, останній показаний слайд, завершити показ, довільний показ, слайд з певним номером, адреса URL, інша презентація, інший файл*.

Команду **Дія об'єкта** можна застосовувати тільки для звукових або відеооб'єктів.

Якщо користувач планує, що вибір об'єкта або наведення на нього вказівника буде супроводжуватися звуковим ефектом, то слід установити позначку прапорця **Звук** на відповідній вкладці вікна **Настроювання дії** та в списку обрати один із стандартних звуків або вказати файл, звук з якого буде при цьому відтворюватися (команда **Інший звук**).

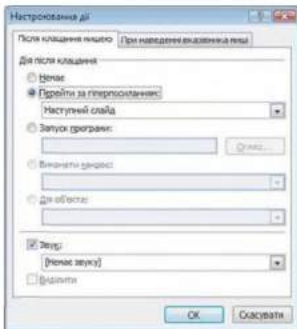


Рис. 2.36. Вікно **Настроювання дії**



## Використання кнопок дій

Як вам уже відомо, складовою презентацій є система навігації її слайдами. Реалізується ця система з використанням гіперпосилань або спеціальних кнопок. У переліку фігур, які можна вставити до презентацій, є так звані **Кнопки дій** (рис. 2.37). За більшістю з кнопок уже закріплені певні дії, що будуть виконуватися за вибору їх під час демонстрації презентації (табл. 2.5).



Рис. 2.37. Кнопки дій

Таблиця 2.5. Призначення за замовчуванням окремих кнопок дій

Кнопка	Назва	Призначення
	Вперед Назад	Для переходу до перегляду наступного (попереднього) слайда
	На початок і в кінець	Для переходу до перегляду першого (останнього) слайда
	Додому	Для переходу до перегляду початкового слайда або іншого слайда, який визначений як початковий
	Повернення	Для повернення до перегляду останнього переглянутого слайда
	Настроювана	Для виконання дій або гіперпосилань на розсуд користувача

Для розміщення певної кнопки дії на слайді потрібно:

1. Вибрати слайд.
2. Виконати **Вставлення** ⇒ **Фігури**.
3. Вибрати потрібну кнопку дії.
4. Виділити на слайді прямокутну область, куди буде вставлена кнопка дії.
5. У вікні **Настроювання дії** (рис. 2.36) за потреби виконати налаштування дій (аналогічно розглянутим вище діям з об'єктами).
6. Вибрати кнопку ОК.
7. Провести за потреби редагування та форматування зображення кнопки (розмір, місце розміщення на слайді, заливка, тіні тощо).

Користувач може створити власні зображення кнопок дій, використавши для цього вбудований редактор векторної графіки (**Вставлення** ⇒ **Зображення** ⇒ **Фігури**) або інший графічний редактор. Можна також використати кнопки дій з колекцій, розміщених в Інтернеті. Наприклад, замість стандартної кнопки дії **Додому** використати кнопку з набору картинок на сайті **Office Online** . Пошук цих об'єктів в Інтернеті здійснюється аналогічно пошуку інших кліпів з використанням області завдань **Картинки** (**Вставлення** ⇒ **Зображення** ⇒ **Графіка**).

 **Перевірте себе**

- 1°. Для чого використовується анімація об'єктів?
- 2°. Опишіть послідовність додавання анімаційного ефекту до об'єкта з використанням елементів керування групи **Анімація**. Які ефекти анімації можна встановити?
- 3°. Як відкрити область завдань **Настроювання анімації** для додаткового налаштування ефектів анімації?
- 4°. Опишіть послідовність додавання одного з анімаційних ефектів входу з використанням елементів керування областю завдань **Настроювання анімації**.
- 5°. Як встановити шляхи переміщення об'єктів?
- 6°. Що спільного і що відмінного в додаванні та перегляді ефектів анімації **Вхід**, **Виділення** та **Вихід**?
- 7°. Опишіть, які параметри анімаційного ефекту можна налаштувати.
- 8°. Як змінити послідовність демонстрації ефектів анімації об'єктів слайда?
- 9°. Як змінити траєкторію руху об'єкта? Опишіть відомі вам способи.
- 10°. Як встановити гіперпосилання на інший слайд даної презентації; на іншу презентацію?
- 11°. Як встановити гіперпосилання на файл текстового документа; на веб-сторінку?
- 12°. У якому режимі перегляду презентації користувач створює гіперпосилання, а в якому його використовує?
- 13°. Як змінити гіперпосилання; видалити гіперпосилання?
- 14°. Ваш товариш підготував вдома цікаву презентацію про поїздку в гори, однак у школі значну частину своїх фотографій він не зміг продемонструвати. Каже, що зовсім не працювали гіперпосилання, хоча він все перевіряв удома. Укажіть причину невдачі та запропонуйте, як її виправити.
- 15°. Опишіть послідовність закріплення за об'єктом певних стандартних дій, що виконуються під час наведення вказівника на об'єкт або за його вибору.
- 16°. Які дії можна закріпити за об'єктами презентації?
- 17°. Для чого призначені **Кнопки дій**?
- 18°. Опишіть призначення основних кнопок дій.
- 19°. Поясніть, як може користувач використати інші зображення кнопок дій. Чим будуть відрізнятися дії по додаванню кнопок дій зі списку **Фігури** і створених користувачем зображень кнопок?

 **Виконайте завдання**

- 1°. Відкрийте файл презентації, указаний учителем, наприклад **Тема 2\Завдання 2.4\зразок 2.4.1.pptx**. Установіть для вказаних об'єктів ефекти анімації з такими значеннями властивостей:
  - слайд № 1, об'єкт – *Заголовок*
    - ефект **Входу** – *Розгортання*:
      - ◆ початок – *З попереднім*;
      - ◆ швидкість – *Середньо*;
      - ◆ звук – *Немає звуку*;
  - слайд № 1, об'єкт – *Заголовок*
    - ефект **Виходу** – *Спадання за край*:
      - ◆ початок – *Після попереднього, 2 с*;
      - ◆ швидкість – *Середньо*;
      - ◆ звук – *Немає звуку*;
  - слайд № 2, об'єкт – *Заголовок*
    - ефект **Виділення** – *Приплив кольору*:
      - ◆ початок – *З попереднім*;
      - ◆ швидкість – *Швидко*;

- ◆ анімація тексту – *По словах*;
- ◆ звук – *Немає звуку*;
- слайд № 2, об'єкт – *Рисунок*
  - ефект Входу – *Жалюзі*:
    - ◆ початок – *Після клацання*;
    - ◆ швидкість – *Швидко*;
    - ◆ звук – *Камера*;
- слайд № 2, об'єкт – *Текст*
  - ефект Входу – *Розвертання*:
    - ◆ початок – *З попереднім*;
    - ◆ швидкість – *Швидко*;
    - ◆ звук – *Немає звуку*;
    - ◆ анімація тексту – *По словах*.

Збережіть презентацію у власній папці у файлі з іменем **вправа 2.4.1.pptx**.

- 2°. Відкрийте файл презентації, вказаний учителем, наприклад **Тема 2\Завдання 2.4\зразок 2.4.2.pptx**. Установіть для вказаних об'єктів ефекти анімації з такими значеннями властивостей:

- слайд № 3 об'єкт – *Рисунок*
  - ефект Входу – *Розтягування*:
    - ◆ початок – *Після клацання*;
    - ◆ швидкість – *Дуже швидко*;
    - ◆ звук – *Немає звуку*;
- слайд № 3, об'єкт – *Підпис*
  - ефект Виділення – *Розвертання*:
    - ◆ початок – *Після попереднього, 3 с*;
    - ◆ швидкість – *Повільно*;
    - ◆ звук – *Вітер*;
    - ◆ анімація тексту – *По буквах*;
- слайд № 3, об'єкт – *Рисунок*
  - ефект Виходу – *Розтягування*:
    - ◆ початок – *Після попереднього, 1 с*;
    - ◆ швидкість – *Швидко*;
    - ◆ звук – *Немає звуку*.

Збережіть презентацію у папці **Мої документи** у файлі з іменем **вправа 2.4.2.pptx**.

- 3°. Відкрийте файл презентації, вказаний учителем, наприклад **Тема 2\Завдання 2.4\зразок 2.4.3.pptx**. Установіть для вказаних об'єктів слайда № 2 траєкторії руху згідно зі зразком (рис. 2.38). Збережіть презентацію у власній папці у файлі з іменем **вправа 2.4.3.pptx**.











- 4°. Відкрийте файл презентації, вказаний учителем, наприклад **Тема 2\Завдання 2.4\зразок 2.4.4.pptx**. Установіть для вказаних об'єктів слайда № 3 траєкторії руху згідно зі зразком (рис. 2.39). Збережіть



Рис. 2.38



Рис. 2.39

- презентацію у папці **Мої документи** у файлі з іменем **вправа 2.4.4.pptx**.
- 5\*. Відкрийте файл презентації, вказаний учителем, наприклад **Тема 2\Завдання 2.4\зразок 2.4.5.pptx**. Зробіть поточним другий слайд. Для фрагмента тексту *Чарльза Беббіджа* встановіть гіперпосилання на п'ятий слайд, а для фрагмента тексту *аналітична машина* – на графічний файл **Тема 2\Завдання 2.4\машина Беббіджа.jpg**. Для фотографії встановіть гіперпосилання на сайт в Інтернеті – [http://en.wikipedia.org/wiki/Ada\\_Lovelace](http://en.wikipedia.org/wiki/Ada_Lovelace). Збережіть презентацію у власній папці у файлі з іменем **вправа 2.4.5.pptx**.
  - 6\*. Відкрийте файл презентації, вказаний учителем, наприклад **Тема 2\Завдання 2.4\зразок 2.4.6.pptx**. Зробіть поточним третій слайд. Для фрагмента тексту **В.М. Глушкова** встановіть гіперпосилання на графічний файл **Тема 2\Завдання 2.4\Glushkov01.jpg**, а для фрагмента тексту **Інституті кібернетики** встановіть гіперпосилання на сайт в Інтернеті – <http://www.nbuv.gov.ua/institutions/icyb/index.html>. Збережіть презентацію у папці **Мої документи** у файлі з іменем **вправа 2.4.6.pptx**.
  - 7\*. Відкрийте файл презентації, вказаний учителем, наприклад **Тема 2\Завдання 2.4\зразок 2.4.7.pptx**. Зробіть поточним другий слайд. Закріпіть за фотографіями, розміщеними у лівому стовпчику, дії – перехід на відповідний слайд з великою фотографією пристрою після клацання лівою кнопкою миші, а за об'єктами правого стовпчика – такі самі дії, тільки за наведення вказівника на об'єкт. Збережіть презентацію у власній папці у файлі з іменем **вправа 2.4.7.pptx**.
  - 8\*. Відкрийте файл презентації, вказаний учителем, наприклад **Тема 2\Завдання 2.4\зразок 2.4.8.pptx**. Розмістіть на слайдах кнопки дії:
    - Слайд № 1 – без кнопок дій;
    - Слайд № 2 – кнопки дій  і .
    - Слайди № 3 і № 4 – кнопки дій ,  і .
    - Слайд № 5 – кнопки дій  і .
 Закріпіть за кнопками ,  стандартні дії переходу до відповідних слайдів, а за кнопкою  – перехід на перший слайд. Збережіть презентацію у вашій папці у файлі з іменем **вправа 2.4.8.pptx**.

## 2.5. Налаштування демонстрації презентації



1. Що таке анімація?
2. Як налаштовується анімація об'єктів презентації?
3. Як розпочати демонстрацію презентації?
4. У яких форматах можна зберегти файл презентації? Чим вони відрізняються?
5. Що таке веб-сторінка? Як її переглянути?

### Налаштування зміни слайдів

Крім анімації об'єктів, у презентаціях для акцентування уваги на перехід до розгляду іншої теми або розділу часто використовують анімацію при зміні слайдів під час демонстрації. Для налаштування анімації при зміні слайда необхідно вибрати слайд, перед яким буде використана анімація, і відкрити на Стрічці вкладку **Анімація**. Елементи керування групи **Перехід до цього слайда** (рис. 2.40) якраз і призначені для налаштування анімації зміни слайдів. Зліва в цій групі знаходиться список

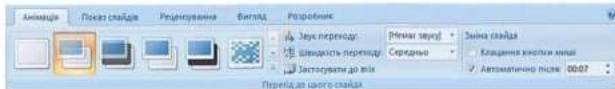


Рис. 2.40. Група елементів керування **Перехід до цього слайда**

для вибору типу переходу. Кнопки вибору типу переходу об'єднано в шість груп: **Без переходу**, **Вицвітання та розчинення**, **Поява**, **Зсув і наплив**, **Стрічки та смуги** і **Випадковий вибір**. Зображення на кнопках ілюструють ефект, що буде відтворено за відповідного переходу до слайда. Повний перелік анімаційних ефектів зміни слайдів стає доступним після вибору кнопки відкриття списку **Додатково**. Під час наведення вказівника на якусь із кнопок списку здійснюється попередній перегляд ефекту зміни слайдів.

Після вибору анімаційного ефекту зміни слайдів слід налаштувати його параметри. Це можна здійснити з використанням інших елементів керування групи **Перехід до цього слайда**. Так можна обрати звуковий супровід переходу (список **Звук переходу**), налаштувати швидкість переходу (список **Швидкість переходу**), встановити початок зміни слайда після натиснення лівої кнопки миші (прапорець **Клацання кнопки миші**) або після певного інтервалу часу (прапорець і лічильник **Автоматично після**).

Для налаштування звуку, що супроводжуватиме ефект анімації зміни слайдів, користувач у відповідному списку може обрати один із стандартних звуків (*Вітер*, *Камера*, *Барaban* тощо) або вказати файл, звук з якого буде відтворюватися. При цьому користувач може встановити безперервне відтворення звукового супроводу на час зміни слайдів, установивши позначку відповідного прапорця в кінці списку **Звук переходу**.

У списку **Швидкість переходу** користувач може обрати одне з трьох значень швидкості зміни слайдів: *Повільно*, *Середньо* або *Швидко*. За замовчуванням встановлюється значення *Швидко*.

Зміна слайдів може відбуватися після натиснення лівої кнопки миші або автоматично через певний інтервал часу після завершення останнього ефекту анімації на попередньому слайді. За замовчуванням встановлюється зміна слайдів після натиснення лівої кнопки миші. Для вибору автоматичної зміни слайдів потрібно встановити позначку відповідного прапорця в групі елементів керування **Перехід до цього слайда** та встановити на лічильнику інтервал часу від останньої дії на попередньому слайді до появи нового слайда. Якщо користувач передбачає можливість переходу до закінчення встановленого на лічильнику часу, то слід залишити позначку прапорця **Клацання кнопки миші**. У цьому випадку перехід між слайдами може розпочатися або після закінчення інтервалу часу, заздалегідь визначеного користувачем, або після натиснення лівої кнопки миші, що дає змогу більш гнучко керувати показом презентації.

Для застосування встановлених значень параметрів зміни слайдів до всіх слайдів презентації слід виконати **Анімація** ⇒ **Перехід до цього слайда** ⇒ **Застосувати до всіх**.

Для видалення всіх ефектів зміни слайдів з презентації слід:

1. Вибрати один із слайдів.
2. Відкрити вкладку **Анімація**.
3. Вибрати кнопку **Без переходу**.
4. Вибрати кнопку **Застосувати до всіх**.

Для видалення ефекту зміни слайда одного зі слайдів слід виконати перші три команди з наведеного вище алгоритму.

### Налаштування часових параметрів показу презентації

Програма PowerPoint 2007 надає можливість користувачеві внести зміни в тривалість показу кожного слайда презентації і всієї презентації в цілому. Для цього необхідно виконати **Показ слайдів** ⇒ **Настроювання** ⇒ **Настроювання часу**. Розпочнеться показ презентації та відкриється вікно **Репетиція** (рис. 2.41). Призначення елементів керування вікна **Репетиція** подано в таблиці 2.6.



Рис. 2.41. Вікно **Репетиція**

У ході налаштування тривалості показу презентації користувач відслідковує час показу кожного слайда за значеннями в полі **Час слайда** і для переходу до демонстрації наступного слайда в потрібний момент вибирає кнопку **Далі** →. Так відбувається налаштування часу показу кожного зі слайдів презентації. При цьому індикатор **Час презентації** відображає загальний час демонстрації презентації.

Таблиця 2.6. Призначення елементів керування вікна **Репетиція**

Номер елемента на рисунку 2.41	Назва елемента керування	Призначення елемента керування
1	Кнопка <b>Далі</b>	Для переходу до показу наступного слайда
2	Кнопка <b>Пауза</b>	Для призупинення налаштування тривалості показу презентації
3	Поле <b>Час слайда</b>	Для відображення часу демонстрації слайда і для введення користувачем значень потрібної тривалості демонстрації поточного слайда
4	Кнопка <b>Назад</b>	Для повернення до початку демонстрації поточного слайда
5	Індикатор <b>Час презентації</b>	Для відображення тривалості демонстрації всієї презентації

Якщо користувач хоче ввести точний час демонстрації окремого чи кожного слайда з клавіатури, він повинен після вибору кнопки **Настроювання часу** вибрати у вікні кнопку **Пауза**, перейти до потрібного слайда і встановити потрібний час демонстрації в полі **Час слайда**.

Після завершення налаштування останнього зі слайдів, після натиснення клавіші **Esc** або після вибору кнопки **Закрити** вікна **Репетиція** на

екран буде виведено запит, у якому вказано загальний час демонстрації презентації та запропоновано зберегти встановлені налаштування.

Для того щоб встановлені налаштування часу демонстрації були використані під час перегляду презентації, слід встановити позначку прапорця **Використовувати настроєні часові інтервали групи елементів керування Налаштування вкладки Показ слайдів**.

### Налаштування показу презентації

**PowerPoint 2007** має широкий набір засобів для налаштування показу презентації. Так, користувач може встановити значення параметрів демонстрації у вікні **Налаштування презентації** (рис. 2.42). Для того щоб відкрити це вікно, необхідно виконати **Показ слайдів**  $\Rightarrow$  **Налаштування**  $\Rightarrow$  **Налаштування показу слайдів**. Використавши групу перемикачів **Показ слайдів**, користувач може встановити один з трьох режимів показу презентації:

- **керований доповідачем (увесь екран)** – для випадку, коли доповідач демонструє презентацію аудиторії;
- **керований користувачем (вікно)** – для випадку, коли презентація створена для самостійного перегляду користувачем на моніторі комп'ютера: з Інтернету, з компакт-диска або іншого носія. Для того щоб користувач (глядач) міг змінювати тривалість перегляду кожного зі слайдів, незважаючи на задану автором, необхідно встановити позначку прапорця зі смугою **прокручування**;
- **автоматичний (увесь екран)** – для випадку, коли не передбачається втручання глядача в процес демонстрації презентації – презентація на виставковому стенді, на демонстраційному моніторі в торговельній залі, на вокзалі тощо.

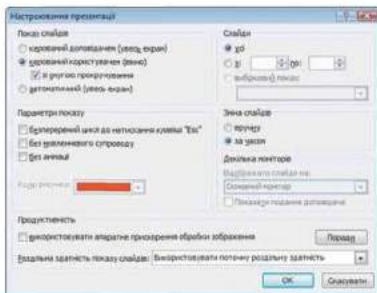


Рис. 2.42. Вікно **Налаштування презентації**

Прапорці групи **Параметри показу** надають користувачеві можливості:

- встановити безперервне відтворення презентації до натиснення клавіші **Esc**;
- відключити мовленнєвий супровід;

- відключити анімацію об'єктів презентації;
- встановити колір позначок, які залишатиме інструмент Фломастер у ході демонстрації презентації (цей параметр доступний тільки для режиму показу Керований доповідачем).

Елементи керування групи Слайди надають можливість користувачеві встановити, чи всі слайди з презентації будуть демонструватися. Якщо не всі, то потрібно встановити діапазон номерів слайдів для показу або вибрати ім'я раніше створеного варіанта вибіркового показу із списку **Вибірковий показ**.

Для зміни слайдів у вікні **Настроювання презентації** можна встановити один з варіантів – *вручну*, тобто використовуючи мишу або клавіатуру, чи *за часом* показу слайдів, установленим раніше користувачем.

Презентацію можна демонструвати на два монітори. Наприклад, якщо до комп'ютера під'єднано мультимедійний проектор, який проєкує презентацію на великий екран, то на екрані комп'ютера в цей час також можна її переглядати. Для цього слід у списку **Відображати слайди на** вибрати відображення на два монітори. При цьому в системних налаштуваннях монітора необхідно заздалегідь установити показ на двох моніторах і основним вибрати екран комп'ютера, яким керує доповідач.

У режимі показу презентації на два монітори можна на екрані доповідача запустити спеціальний програмний інструмент – **подання доповідача**, який надає додаткові можливості в керуванні показом презентації. Для цього слід установити позначку прапорця **Показати подання доповідача**.

Елементи керування групи **Продуктивність** надають можливість користувачу оптимізувати показ графічних зображень (прапорець **Використовувати апаратне прискорення оброблення зображення**) та встановити роздільну здатність (список **Роздільна здатність показу слайдів**) залежно від значень властивостей монітора або проектора, який планується використати для демонстрації презентації. Це дасть змогу підвищити якість зображення, що відтворюється монітором або проектором.

Після завершення налаштувань у вікні **Настроювання презентації** для їх збереження слід вибрати кнопку **ОК**.

Для створення різних варіантів показу, так званих *вибіркових показів*, слід:



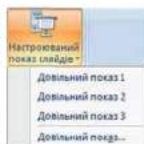
1. Виконати **Показ слайдів** ⇒ **Розпочати показ слайдів** ⇒ **Настроюваний показ**.
2. Вибрати в списку кнопки команду **Довільний показ**.
3. Вибрати кнопку **Створити** у вікні **Довільний показ**.
4. Увести ім'я варіанта вибіркового показу в поле **Ім'я показу слайдів** вікна **Визначення вибіркового показу** (рис. 2.43).
5. Перемістити, використовуючи кнопку **Додати**, у поле **Слайди вибіркового показу** імена слайдів, які планується включити до цього варіанта показу.
6. Установити, використовуючи кнопки  та , послідовність показу слайдів.
7. Вибрати кнопку **ОК**.
8. Повторити команди 3–7 для створення інших варіантів показу.
9. Вибрати кнопку **Закрити**.



Рис. 2.43. Вікно **Визначення вибіркового показу**

Якщо було створено кілька варіантів, їхні імена будуть відображатися в списку за вибору кнопки **Настроюваний показ слайдів** (рис. 2.44). Перед початком демонстрації слід вибрати потрібний варіант показу в зазначеному списку.

У певних випадках виникає необхідність скоротити показ презентації, приховати несуттєві для даної аудиторії слухачів деталі, які можна переглянути потім індивідуально. Це можна зробити, приховавши певні слайди. Для цього потрібно виділити слайд або групу слайдів і виконати **Показ слайдів** ⇒ **Настроювання** ⇒ **Приховати слайд**. При цьому слайди залишаються в презентації, але вони не будуть відображатися в ході демонстрації. Для відміни приховування слайда слід ще раз вибрати кнопку **Приховати слайд**.

Рис. 2.44. Список **Настроюваний показ слайдів**

## Демонстрація презентації, збереженої в різних форматах

Порядок демонстрації презентації, збереженої у форматі **ppth**, ми вже розглянули. Розглянемо інші варіанти демонстрації презентації, збереженої у файлах різних форматів.

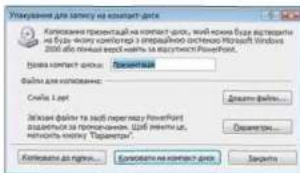
Якщо передбачається показ презентації на комп'ютері, на якому не встановлена програма **PowerPoint 2007**, то слід зберегти її у форматі **Упакування для запису на компакт-диск**. Для цього слід виконати такі дії:

1. Відкрити файл презентації, який потрібно зберегти в зазначеному форматі.

2. Виконати **Office** ⇒ **Опублікувати** ⇒ **Упакування для запису на компакт-диск**.

3. Увести у вікні **Упакування для запису на компакт-диск** (рис. 2.45) у поле **Назва компакт-диска** його ім'я.

4. Вибрати, за потреби, кнопку **Параметри** і у відповідному вікні встановити значення параметрів збереження та показу презентації.

Рис. 2.45. Вікно **Упакування для запису на компакт-диск**

5. Вибрати кнопку **Копіювати на компакт-диск** чи вибрати кнопку **Копіювати до папки**.

6. Вставити диск для запису або вказати папку для збереження презентації.

7. Підтвердити операцію копіювання вибором відповідної кнопки.

Під час упакування до набору файлів, крім самого файлу презентації, додається спеціальна програма – **Засіб перегляду PowerPoint** і зв'язані з презентацією звукові, відео- та інші файли.

Якщо запис зроблено на компакт-диск, то демонстрація автоматично розпочнеться після вставлення диска до пристрою роботи з оптичними дисками. Якщо демонстрація не розпочалася або презентація збережена в папку, то слід знайти файл **play.bat** (англ. *play* – гра, програвати, відтворити) і запустити його на виконання.

Презентацію можна також переглянути у вікні браузера, якщо попередньо її зберегти у форматі веб-сторінки. Є два варіанти збереження у форматі веб-сторінки:

- у форматі **єдиного HTML-файлу** – буде створено файл (розширення імені **mht** або **mhtml**), що містить усі допоміжні об'єкти (текст, зображення, звуки, таблиці, відео тощо);
- у форматі **HTML** – буде створено початковий файл з розширенням імені **htm** або **html** і папка з іменем за шаблоном **\*.files** (рис. 2.46), що містить HTML-файли на кожний слайд презентації та всі допоміжні об'єкти (файли з текстами, зображеннями, звуком, відео тощо).

Файли кожного слайда презентації матимуть ім'я за шаблоном **slide0001.htm**, де число **0001** указує на порядковий номер слайда презентації.

Під час перегляду у вікні браузера презентації, збереженої у форматі веб-сторінки, деякі ефекти анімації об'єктів і переходу слайдів можуть відтворюватися по-іншому або зовсім не відтворюватися.



Рис. 2.46. Файл і папка презентації, збереженої у форматі **HTML**

### Перевірте себе

- 1°. Що таке анімація зміни слайдів?
- 2°. Назвіть елементи керування, з використанням яких здійснюється налаштування анімації зміни слайдів.
- 3°. Складіть алгоритм налаштування анімації зміни слайдів.
- 4°. Опишіть, як установити звуковий супровід ефекту анімації зміни слайдів.
- 5°. Як можна керувати процесом зміни слайдів?
- 6°. Опишіть, як налаштувати автоматичну зміну слайдів для поточного слайда, для всіх слайдів презентації.
- 7°. Як відмінити анімацію зміни слайдів для поточного слайда, для всіх слайдів презентації?
- 8\*. Поясніть, як налаштувати тривалість показу слайдів з використанням елементів керування вікна **Репетиція**. У яких випадках використовується ця операція?
- 9°. Як відкрити вікно **Налаштування презентації**?
- 10°. Які режими демонстрації презентації може налаштувати користувач? У чому між ними відмінність?

- 11\*. Опишіть, як установити вибіркового показ слайдів для демонстрації презентації.
- 12\*. Для чого використовується налаштування Декілька моніторів вікна Настроювання презентації?
- 13°. Як приховати слайд? Як його відновити?
- 14\*. Опишіть призначення кнопок керування демонстрацією презентації.
- 15\*. Поясніть послідовність дій для збереження презентації на компакт-диску.
- 16\*. У якому форматі слід зберегти презентацію для перегляду у вікні браузера? У чому особливості такого перегляду?
- 17\*. У чому відмінність між презентаціями, збереженими у форматі mht та htm?

### Виконайте завдання

- 1°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема 2\Завдання 2.5\зразок 2.5.1.pptx**). Установіть такі значення властивостей анімації зміни слайдів:
  - а) слайд № 2: тип – *симетрична кругова*; звук – *камера*; швидкість переходу – *повільно*; зміна слайда – *клацання кнопки миші*;
  - б) слайд № 3: тип – *випадковий перехід*; звук – *вітер*; швидкість переходу – *швидко*; зміна слайда – *автоматично після 3 с*;
  - в) слайд № 4: тип – *по колу*; звук – *без звуку*; швидкість переходу – *середньо*; зміна слайда – *автоматично після 4 с*;
  - г) слайд № 5: тип – *екстремне повідомлення*; звук – *дзвіночки*; швидкість переходу – *повільно*; зміна слайда – *клацання кнопки миші*.
 Збережіть презентацію у вашій папці у файлі з іменем **вправа 2.5.1.pptx**.
- 2°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема 2\Завдання 2.5\зразок 2.5.2.pptx**). Установіть такі значення властивостей анімації зміни слайдів:
  - а) слайд № 1: тип – *прямокутник всередину*; звук – *без звуку*; швидкість переходу – *швидко*; зміна слайда – *автоматично після 3 с*;
  - б) слайд № 2: тип – *жалюзі вертикальні*; звук – *вітер*; швидкість переходу – *середньо*; зміна слайда – *клацання кнопки миші*;
  - в) слайд № 3: тип – *вертикальна панорама всередину*; звук – *монета*; швидкість переходу – *повільно*; зміна слайда – *клацання кнопки миші*;
  - г) слайди № 4 і № 5: тип – *зсув вправо*; звук – *шум*; швидкість переходу – *середньо*; зміна слайда – *автоматично після 5 с*.
 Збережіть презентацію у власній папці у файлі з іменем **вправа 2.5.2.pptx**.
- 3°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема 2\Завдання 2.5\зразок 2.5.3.pptx**). Установіть такі налаштування часу демонстрації слайдів: першого – 3 с; другого – 4 с; третього – 3 с; четвертого – 4 с; п'ятого – 3 с; шостого – 3 с; сьомого – 5 с; восьмого – 4 с. Збережіть презентацію у власній папці у файлі з іменем **вправа 2.5.3.pptx**.
- 4°. Відкрийте файл презентації (наприклад, **Тема 2\Завдання 2.5\зразок 2.5.4.pptx**). Установіть такі налаштування часу демонстрації слайдів: першого – 2 с; другого – 4 с; третього – 6 с; четвертого – 3 с; п'ятого – 3 с; шостого – 3 с; сьомого – 6 с; восьмого – 2 с. Збережіть презентацію в папці **Мої документи** у файлі з іменем **вправа 2.5.4.pptx**.
- 5°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема 2\Завдання 2.5\зразок 2.5.2.pptx**). Налаштуйте варіант вибіркового показу з іменем **Довільний показ name** (**name** – ваше прізвище), до якого включіть титульний слайд і всі слайди, на яких зображені пристрої введення. Слайд із зображенням клавіатури поставте другим. Запустіть демонстрацію цього



- го варіанта вибіркового показу. Збережіть презентацію у власній папці у файлі з іменем **вирава 2.5.5.pptx**.
- 6°. Відкрийте файл презентації (наприклад, **Тема 2\Завдання 2.5\зразок 2.5.6.pptx**). Перегляньте презентацію в режимі вибіркового показу: **Довільний показ 1** і **Довільний показ 2**.












### Практична робота № 5. Анімація в слайдових презентаціях

**Увага!** Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.

- Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема 2\Практична 5\практична 5.pptx**).
- Установіть для вказаних об'єктів ефекти анімації з такими значеннями властивостей:
  - слайд № 1, об'єкт – **Заголовок**
    - ефект **Виділення** – **Зміна розміру**:
      - початок – **Після попереднього, 0,5 с**;
      - швидкість – **Середньо**;
      - звук – **Немає звуку**;
  - слайд № 1, об'єкт – **Текст**
    - ефект **Входу** – **Вийждання**:
      - початок – **Після попереднього, 2 с**;
      - швидкість – **Середньо**;
      - анімація тексту – **Усі разом**;
      - звук – **Немає звуку**;
  - слайд № 2, об'єкти – **Графічні зображення**
    - ефект **Шляхи переміщення** – **Користувачський шлях, пряма (рис. 2.47)**:
      - початок – **3 попереднім**;
  - слайд № 9, об'єкт – **Таблиця**
    - ефект **Входу** – **Поява, зліва**:
      - початок – **Після клацання**;
      - швидкість – **Повільно**;
      - звук – **Вкладання**.
- Установіть для всіх інших об'єктів презентації на свій вибір один і той самий ефект анімації з групи **Вхід**.
- Додатково для всіх інших текстових об'єктів установіть на свій вибір один і той самий ефект анімації з групи **Виділення**.
- Установіть такі значення властивостей анімації зміни слайдів:
  - слайд № 1: тип – **за годинниковою стрілкою, 2 сектори**; звук – **без звуку**; швидкість переходу – **повільно**;
  - слайд № 2: тип – **відкривання праворуч – угору**; звук – **вітер**; швидкість переходу – **швидко**; зміна слайда – **автоматично після 2 с**.
- Для всіх інших слайдів установіть на свій вибір один і той самий ефект анімації зміни слайдів. Установіть такі налаштування часу демонстрації слайдів: першого – 3 с; другого – 5 с; третього – 5 с; четвертого – 3 с; п'ятого – 5 с; шостого – 3 с; сьомого – 5 с; восьмого – 3 с; дев'ятого – 5 с.



Рис. 2.47. Шляхи переміщення графічних об'єктів

7. Установіть три варіанти вибіркового показу з іменами, що відповідають назвам столиць, включивши в кожний показ: титульний слайд, слайд № 2, два слайди з даними про певну столицю, слайд № 9.
  8. Зв'яжіть гіперпосиланнями зображення герба кожної столиці з тим слайдом, на якому розпочинається розповідь про цю столицю.
  9. Розмістіть на слайдах кнопки дії:
    - Слайд № 1 – без кнопок дій;
    - Слайд № 2 – кнопка дій ;
    - Слайди № 3–8 – кнопки дій ,  і ;
    - Слайд № 9 – кнопки дій  і .
- Закріпіть за кнопками ,  стандартні дії переходу до відповідних слайдів, а за кнопкою  – перехід на слайд № 2.
10. Збережіть презентацію у власній папці у файлі з іменем **Практична робота 5.pptx**.

## Розділ 3

# СИСТЕМИ ОПРАЦЮВАННЯ ДАНИХ, ПОДАНИХ У ТАБЛИЦЯХ

У цьому розділі ви дізнаєтеся про:

- табличні процесори та їхнє призначення;
- табличний процесор **Microsoft Office Excel 2007**, його об'єкти та їхні властивості;
- створення, редагування та форматування електронних таблиць;
- застосування формул;
- використання функцій у формулах;
- побудову, редагування та форматування діаграм;
- сортування та фільтрування даних;
- аналіз даних у середовищі табличного процесора;
- створення зведених таблиць.

### 3.1. Системи опрацювання числових даних. Табличний процесор



1. Які ви знаєте види даних?
2. Які ви знаєте об'єкти вікна текстового процесора **Word 2007**? Поясніть призначення кожного з них.
3. Як створити новий текстовий документ у текстовому процесорі **Word 2007**?
4. Як зберегти текстовий документ, створений у текстовому процесорі **Word 2007**? Чим відрізняються команди **Зберегти** і **Зберегти як**?
5. З чого складаються і для чого використовують таблиці в текстовому документі?
6. Яке призначення клавіш **Home**, **End**, **Page Up**, **Page Down** у текстовому процесорі **Word 2007**?

#### Системи опрацювання числових даних

Ви вже знаєте, що перші електронні обчислювальні машини були призначені для проведення складних і громіздких обчислень. Незважаючи на те, що комп'ютери наступних поколінь опрацьовували не тільки числові, а й текстові, графічні, звукові та інші дані, саме опрацювання числових даних було й залишається одним з основних призначень комп'ютерів.



Програми, призначені для опрацювання числових даних, називаються **системами опрацювання числових даних**.

Системи опрацювання числових даних належать до прикладного програмного забезпечення. Основними об'єктами опрацювання в цих програмах є числа. Хоча деякі з них можуть опрацьовувати і тексти, і графічні зображення (діаграми, графіки та ін.).

Найпростішими системами опрацювання числових даних є **програми-калькулятори**. Вони призначені для виконання арифметичних операцій, а також обчислень з використанням основних математичних і деяких інших функцій. Прикладом таких програм є стандартна програма **Калькулятор**, що входить до пакета ОС Windows. Деякі з **програм-калькуляторів** можуть також обчислювати прості та складні відсотки, податки на заробітну плату згідно з діючим законодавством, суми щомісячних погашень банківських кредитів, розраховувати вагу, масу і ціну виробів металургійної промисловості, будувати графіки функцій та ін. Прикладами таких програм є програми **Науковий калькулятор**, **Зарплатний калькулятор**, **Кредитний калькулятор**, **Металургійний калькулятор**, **Шинний калькулятор** та ін.

Іншим видом систем опрацювання числових даних є **прикладні математичні пакети**. Їх можна використовувати для виконання математичних обчислень, побудови графіків функцій, перетворення виразів зі змінними, знаходження наближених значень розв'язків рівнянь і систем рівнянь, обчислення площ і об'ємів геометричних фігур і багато іншого. Прикладами таких програм є пакети **GRAN 1, 2D, 3D** (англ. *graphic analyzer* – графічний аналізатор), **Динамічна геометрія**, **MathCAD** (англ. *mathematics computer-aided design* – математичне комп'ютерне автоматизоване проектування), **Derive** (англ. *derive* – одержувати, добувати, виводити), **Mathematica** (англ. *mathematics* – математика), **MATLAB** (англ. *mathematics laboratory* – математична лабораторія) та ін.

Ще одним видом систем опрацювання числових даних є **табличні процесори**.



**Табличний процесор** – це прикладна програма, яка призначена для опрацювання даних, поданих у таблицях.

Таблиці, у яких подаються дані для опрацювання табличним процесором, називаються **електронними таблицями (ЕТ)**.

Електронна таблиця є основним об'єктом опрацювання табличного процесора. Вона, як і таблиця в текстовому процесорі **Word 2007**, складається зі стовпців і рядків, на перетині яких утворюються клітинки. У клітинках ЕТ можуть зберігатися числа, тексти та формули для їхнього опрацювання (рис. 3.1).

Табличні процесори призначені для:

- **введення даних** у клітинки електронних таблиць, їхнього редагування та форматування;
- **опрацювання числових даних** за формулами, які можуть містити арифметичні вирази, математичні, логічні, статистичні та інші функції;
- **побудови діаграм і графіків** на основі даних, що містяться в клітинках електронних таблиць;
- **повторного обчислення результатів** під час зміни даних або формул для їхнього опрацювання;

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5							
6				Вартість спідданку в шкільній їдальні			
7							
8							
9				Салат	0,25 грн.		
10				Урочина каша	0,35 грн.		
11				Котлета	1,35 грн.		
12				Квицят	0,50 грн.		
13				Хліб	0,10 грн.		
14				Сума	5,35 грн.		
15							

Рис. 3.1. Фрагмент електронної таблиці

- *відбору даних*, що задовольняють певні умови;
  - *друкування даних* ЕТ, діаграм і графіків;
  - *роботи з файлами*
- та ін.

У наш час табличні процесори є одним з ефективних засобів опрацювання числових даних. З їхнім використанням бухгалтер може швидко нарахувати заробітну плату, інженер-проектувальник – виконати розрахунки міцності конструкції, фізик – провести опрацювання даних експерименту, товаровознавець – вести облік товарів у магазині тощо. Табличні процесори є корисними у ході ведення обліку сімейних доходів і витрат, заповнення податкової декларації, проведення розрахунків за комунальні послуги, кредити та ін. Ви зможете використовувати табличні процесори в своїй навчальній діяльності для розв’язування математичних і економічних задач, опрацювання результатів досліджень, під час виконання практичних і лабораторних робіт з хімії та фізики тощо.

З сучасних табличних процесорів можна назвати:

- **Excel** (англ. *excel* – переважати, перевершувати), що входить до пакета програм **Microsoft Office** і останнім часом став одним з найпопулярніших;
- **Calc** (англ. *calculator* – обчислювач, калькулятор), що входить до пакета програм **StarOffice**;
- **GNumeric** (англ. *GNU* – проект зі створення програмного забезпечення вільного розповсюдження, *numeric* – числовий), що вільно розповсюджується та ін.

Ми вивчатимемо табличний процесор **Microsoft Office Excel 2007** (надалі **Excel 2007**).



Перший табличний процесор створили в 1979 році студент Гарвардського університету (США) **Ден Бріклін** і його товариш, програміст **Боб Френкстон** (рис. 3.2). Він був розроблений для комп’ютера **Apple II** і отримав назву **VisiCalc** (англ. *Visible Calculator* – наочний калькулятор). Програма забезпечувала можливість працювати з однією таблицею, яка містила 254 рядки і 63 стовпці, а також будувати нескладні діаграми.

Після **VisiCalc** з’явилися аналогічні програми від інших розробників і для інших моделей комп’ютерів, такі як **SuperCalc**, **Lotus 1-2-3**, **Multiplan** та ін. Згодом табличні процесори почали включати до інтегрованих пакетів прикладних програм, таких як **Framework**, **Works** та ін.


Перша версія табличного процесора **Excel** з’явилася в 1985 році. Ця програма була створена для комп’ютера **Apple**, і її авторами були американські програмісти **Дуг Кландер** і **Філіп Флоренце**.



Рис. 3.2. Автори першого табличного процесора Ден Бріклін і Боб Френкстон

### Запуск Excel 2007. Вікно програми

Табличний процесор **Excel 2007** можна запустити на виконання кількома способами. Наведемо найпоширеніші з них:

- виконати **Пуск** ⇒ **Усі програми** ⇒ **Microsoft Office** ⇒  **Microsoft Office Excel 2007**;





окремого вікна документа, в Excel 2007 вікно електронної книги можна згорнути, розгорнути на весь екран або закрити, незалежно від вікна табличного процесора.

Якщо запустити Excel 2007 одним з перших двох наведених способів, то створюється електронна книга, яка має за замовчуванням ім'я *Книга1* і складається з трьох аркушів з іменами *Аркуш1*, *Аркуш2* і *Аркуш3*, на кожному з яких розміщена порожня електронна таблиця. Якщо ж запустити Excel 2007 третім з наведених способів, то в підлеглому вікні відкривається електронна книга, що зберігається у відповідному файлі (рис. 3.3).

Вікна табличного процесора Excel 2007 і електронної книги мають багато спільного з уже знайомими вам вікнами програм Word 2007 і PowerPoint 2007. Але вони мають також і свої особливості (рис. 3.3).

У вікні електронної книги (6) відображається вміст поточного аркуша. Якщо вікно книги відкрито в повноекранному режимі, то його Рядок заголовка окремо не відображається: ім'я книги відображається в Рядку заголовка вікна табличного процесора (4), а кнопки керування вікном книги (7) – під кнопками керування вікном табличного процесора. Якщо ж вікно книги відкрито у віконному режимі, то його Рядок заголовка відображається окремо.

### Об'єкти табличного процесора Excel 2007 та їхні властивості

Об'єктами табличного процесора Excel 2007 є електронна книга, аркуш, електронна таблиця, рядок, стовпець, клітинка, діапазон, діаграма та ін. У таблиці 3.1 наведено деякі властивості названих об'єктів.

Таблиця 3.1. Властивості об'єктів табличного процесора

Об'єкт	Властивості об'єкта
Електронна книга	Ім'я, кількість аркушів, порядок розташування аркушів, наявність окремих аркушів з діаграмами та ін.
Аркуш	Ім'я, вид аркуша, кількість розміщених об'єктів та їхній вид, наявність захисту, колір ярличка та ін.
Електронна таблиця	Загальна кількість рядків, стовпців і клітинок; кількість рядків, стовпців і клітинок, що містять дані; наявність сітки та ін.
Рядок	Номер, висота, кількість заповнених даними клітинок та ін.
Стовпець	Номер, ширина, кількість заповнених даними клітинок та ін.
Клітинка	Адреса, ім'я, вміст, тип даних, формат відображення даних, примітка, межі, заливка та ін.
Діапазон клітинок	Адреса, ім'я, кількість клітинок та ін.
Таблиця Excel 2007	Ім'я, кількість клітинок, стиль оформлення та ін.
Діаграма	Тип, вид, назва, розмір області діаграми, колір заливки та ін.

Кількість аркушів книги обмежується лише обсягом вільної оперативної пам'яті комп'ютера і на них можна розташувати електронні таблиці, діаграми, графіки, графічні зображення, документи Microsoft Word, звукозаписи, відеокліпи та ін.

Кожний аркуш книги має ім'я, яке вказується на ярличку аркуша. Якщо на аркушах розміщуються електронні таблиці, то таким аркушам за замовчуванням надаються імена **Аркуш1**, **Аркуш2** і т. д. Якщо аркуші призначені для розміщення тільки діаграм, то таким аркушам за замовчуванням надаються імена **Діаграма1**, **Діаграма2** і т. д.

Електронна таблиця табличного процесора Excel 2007 містить **1 048 576 рядків** (номери від 1 до 1 048 576), **16 384 стовпці** (за замовчуванням їхні номери складаються з літер англійського алфавіту: A, B, C, ..., Z, AA, AB, ..., ZZ, AAA, AAB, ..., XFD), усього **17 179 869 184 клітинки**.

Кожна клітинка електронної таблиці має адресу. Адреса клітинки задається номерами стовпця та рядка, на перетині яких вона знаходиться, наприклад, **A1**, **C3**, **D17**, **AA26**. Завжди одна з клітинок електронної таблиці є **поточною**. Її адреса відображається в полі **Ім'я**. На рисунку 3.3 такою є клітинка **D9**. Вона виділяється **табличним курсором** у вигляді чорної рамки, а номер рядка і номер стовпця поточної клітинки виділяються іншим кольором тла.



Стовпці електронної таблиці можуть також нумеруватися натуральними числами від 1 до 16 384. У цьому випадку адреси клітинок записуються, наприклад, так: **R1C1**, **R5C2**, **R17C4**, **R27C26**, де після літери **R** (англ. *Row* – рядок) вказується номер рядка, а після **C** (англ. *Column* – стовпець) – номер стовпця. Тобто адресу **R1C1** потрібно розуміти так: **рядок перший, стовпець перший**. Щоб установити числовий спосіб нумерації стовпців, потрібно виконати **Office ⇒ Параметри Excel ⇒ Формули** і встановити позначку прапорця **Стиль посилення R1C1**.

Клітинці можна надати ім'я, наприклад *Курс\_євро*. Імена клітинок зручніше запам'ятовувати, ніж їхні адреси, інколи їх зручніше використовувати у формулах. Надати клітинці ім'я можна одним з таких способів:

- виділити клітинку, увести її ім'я в поле **Ім'я** і натиснути **Enter** (при цьому областю застосування імені буде вся книга);
- 1. Виділити клітинку.
- 2. Виконати **Формули ⇒ Визначені імена ⇒ Визначити ім'я**.
- 3. Увести у вікні **Нове ім'я** (рис. 3.4) в поле **Ім'я** ім'я клітинки.
- 4. Вибрати область застосування імені клітинки в списку поля **Область**.
- 5. Вибрати кнопку **OK**.

**Слід пам'ятати**, що в імені клітинки не можна використовувати пропуски, воно не може розпочинатися з цифри, не може збігатися з адресами клітинок і в одній області застосування не може бути клітинок з однаковими іменами.

Якщо клітинка має ім'я та її зробити поточною, то в полі **Ім'я** буде відображатися не адреса клітинки, а її ім'я. Для одержання списку всіх імен клітинок, а також даних про область застосування кожного імені, можна виконати **Формули ⇒ Визначені імена ⇒ Диспетчер імен**.

Дві або більше клітинок аркуша електронної таблиці утворюють **діапазон клітинок**. У діапазон клітинок можуть входити як суміжні, так і не-



Рис. 3.4. Вікно **Нове ім'я**

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							

Рис. 3.5. Діапазони клітинок

суміжні клітинки (рис. 3.5). Прямокутний діапазон клітинок, що складається з суміжних клітинок, називається зв'язним.

Діапазон клітинок, як і окрема клітинка, має адресу.

Адреса зв'язного діапазону клітинок задається адресами двох клітинок, розташованих у його протилежних кутах, що розділені двокрапкою, наприклад **A3:A7, B11:D11, G9:C3** (рис. 3.5).

Рядок і стовпець також є діапазонами клітинок. Наприклад, адресою діапазону клітинок, до якого входять усі клітинки десятого рядка, є **10:10**, а адресою діапазону клітинок, до якого входять усі клітинки стовпця **B**, є **B:B**. Відповідно **6:8** – це адреса діапазону клітинок, що включає всі клітинки рядків з номерами **6, 7, 8**, а **H:L** – адреса діапазону клітинок, до якого входять усі клітинки стовпців **H, I, J, K, L**.

Щоб вказати адресу незв'язного діапазону клітинок, потрібно вказати адреси його зв'язних частин, розділивши їх крапкою з комою. Так, наприклад, адреса діапазону клітинок, виділеного на рисунку 3.5, що складається з п'яти зв'язних частин, є така: **A3:A7;G9:C3;B11:D11;G11;E13**.

## Створення нової книги. Відкриття, збереження і друкування книги

Виконання операцій створення нової книги, відкриття книги, створеної раніше і збереженої на зовнішньому носії, збереження книги у файлі здійснюються в **Excel 2007** так само, як і виконання аналогічних операцій у текстовому процесорі **Word 2007**.


Зазначимо тільки, що стандартним типом файлу в **Excel 2007** є Книга **Excel**, а стандартним розширенням імені файлу є **xlsx**. Хоча, як і у **Word 2007**, книгу можна записати й у файл іншого типу.

Розглянемо детальніше друкування книги та її об'єктів, оскільки ця операція в **Excel 2007** має певні відмінності порівняно з аналогічною операцією у **Word 2007**.


Вибір кнопки **Швидкий друк**  на Панелі швидкого доступу або виконання **Office => Друк => Швидкий друк** приводить до друкування однієї копії частини поточного аркуша книги, яка заповнена даними, а також інших об'єктів, наприклад діаграм, які розташовані на цьому аркуші.

Сітка, яка розділяє аркуш електронної таблиці на клітинки, за замовчуванням не друкується.

Якщо потрібно встановити інші значення параметрів друкування, то потрібно виконати *Office* ⇒ *Друк* ⇒ *Друк* і у вікні *Друк*, що відкрилося, установити необхідні значення параметрів друкування, які визначатимуть, усю електронну книгу друкувати чи окремі аркуші, кількість копій та ін.

 Якщо потрібно надрукувати не всі дані на певному аркуші, то можна задати **область друку**. Для цього необхідно виділити потрібний діапазон клітинок (це робиться аналогічного до того, як виділялися об'єкти у *Word 2007*; детальніше про це ви дізнаєтеся в наступних пунктах) і виконати *Розмітка сторінки* ⇒ *Параметри сторінки* ⇒ *Область друку* ⇒ *Установити*.

Можна встановити позначки прапорців для друкування сітки та заголовків стовпців і рядків (*Розмітка сторінки* ⇒ *Параметри аркуша* ⇒ *Сітка/Заголовки* ⇒ *Друкувати*), задати розміри полів (*Розмітка сторінки* ⇒ *Параметри сторінки* ⇒ *Поля*), орієнтацію сторінок при друкуванні (*Розмітка сторінки* ⇒ *Параметри сторінки* ⇒ *Орієнтація*).

Якщо область друку не вміщується на одній сторінці аркуша для друкування, *Excel 2007* автоматично розподіляє цю область на кілька сторінок. Продивитися, як це виглядатиме після друкування, можна в режимі попереднього перегляду (рис. 3.6), який установлюється *Office* ⇒ *Друк* ⇒ *Попередній перегляд*, або в режимі *Розмітка сторінки* (рис. 3.7), який установлюється вибором кнопки  у групі кнопок для встановлення режиму перегляду аркуша. У режимі *Розмітка сторінки*, переміщуючи штрихові лінії, можна змінювати розподіл вмісту по сторінках.

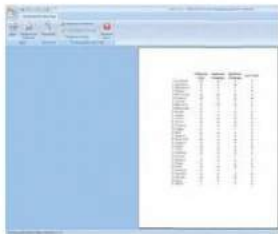


Рис. 3.6. Режим  
Попередній перегляд



Рис. 3.7. Режим  
Розмітка сторінки

## Навігація книгою і електронною таблицею

Перейти до перегляду будь-якого аркуша книги можна вибором його ярличка, а для перегляду вмісту тієї частини аркуша, яка не відображається у вікні, можна використати смуги прокручування.

Для того щоб перемістити табличний курсор у потрібну клітинку електронної таблиці, тобто зробити клітинку поточною, можна:

- вибрати її;
- використати клавіші керування курсором;
- увести її адресу в поле *Ім'я* і натиснути клавішу *Enter*.

Натиснення клавіш **Home**, **Page Up**, **Page Down** у табличному процесорі **Excel 2007** приводить до переміщення табличного курсора аналогічно тому, як це відбувається у текстовому процесорі **Word 2007**.

Корисним є використання деяких сполучень клавіш для швидкого переміщення табличного курсора (табл. 3.2).

**Таблиця 3.2.** Сполучення клавіш для швидкого переміщення табличного курсора

<i>Сполучення клавіш</i>	<i>Переміщення табличного курсора</i>
<b>Ctrl + →</b>	У першу клітинку з даними, яка розміщена справа від поточної клітинки, або в останню клітинку поточного рядка, якщо справа від поточної клітинки немає клітинок з даними
<b>Ctrl + ←</b>	У першу клітинку з даними, яка розміщена зліва від поточної клітинки, або в першу клітинку поточного рядка, якщо зліва від поточної клітинки немає клітинок з даними
<b>Ctrl + ↑</b>	У першу клітинку з даними, яка розміщена зверху від поточної клітинки, або в першу клітинку поточного стовпця, якщо зверху від поточної клітинки немає клітинок з даними
<b>Ctrl + ↓</b>	У першу клітинку з даними, яка розміщена знизу від поточної клітинки, або в останню клітинку поточного стовпця, якщо знизу від поточної клітинки немає клітинок з даними
<b>Ctrl + Home</b>	У клітинку <b>A1</b>
<b>Ctrl + End</b>	У праву нижню клітинку діапазону клітинок, у якому є або були дані



Якщо електронна таблиця містить велику кількість клітинок з даними, то часто виникає необхідність перегляду таких її фрагментів, які не можуть бути одночасно відображені у видимій частині екрана у звичайному режимі перегляду. Це можна зробити шляхом розділення вікна. Для розділення вікна потрібно навести вказівник на позначку горизонтальної (вертикальної) смуги розділення (рис. 3.3, 9 і 10) і перетягнути її в потрібне місце.

У таблицях, у яких заповнені даними клітинки не вміщуються на екрані, можна встановити режим **Закріплення панелей**. У цьому режимі за прокручування електронної таблиці певні стовпці (рядки) не зникатимуть з екрана. Для цього потрібно виділити певний об'єкт таблиці (табл. 3.3), виконати **Вигляд** ⇒ **Вікно** ⇒ **Закріпити панелі** ⇒ **Закріпити області**.

**Таблиця 3.3.** Об'єкти, які потрібно виділити для закріплення областей

<i>Область закріплення</i>	<i>Об'єкт для виділення</i>
Ліва вертикальна	Стовпець, ліворуч від якого буде знаходитися закріплена область, або клітинка у верхньому рядку області закріплення
Верхня горизонтальна	Рядок, над яким буде знаходитися закріплена область, або клітинка в першому стовпці області закріплення
Ліва вертикальна і верхня горизонтальна	Клітинка, ліворуч і вище від якої буде знаходитися закріплена область

Команди **Закріпити верхній рядок** і **Закріпити перший стовпець** меню кнопки **Закріпити панелі** дають змогу закріпити вказані об'єкти таблиці без їхнього виділення.

Для зняття закріплення областей потрібно у меню кнопки **Закріпити панелі** вибрати команду **Звільнити області**.

Іноколи потрібно переглядати одну й ту саму книгу в різних вікнах, щоб мати змогу бачити на екрані різні її фрагменти, наприклад різні аркуші. Щоб відкрити ту саму книгу в іншому вікні, потрібно виконати **Вигляд** → **Вікно** → **Нове**. При цьому до імені книги в першому вікні додається :1, а в другому вікні відкривається книга з тим самим іменем, до якого додається :2.

## Перевірте себе

- 1\*. Що називається системою опрацювання числових даних? Які системи опрацювання числових даних ви знаєте?
- 2\*. Що таке табличний процесор? Для чого він призначений?
- 3\*. Що таке електронна таблиця? З чого вона складається? Дані яких видів можуть міститися в її клітинках?
- 4\*. Назвіть і опишіть призначення об'єктів вікна табличного процесора Excel 2007.
- 5\*. Назвіть і опишіть призначення об'єктів вікна книги табличного процесора Excel 2007.
- 6\*. Назвіть об'єкти табличного процесора Excel 2007 і кілька властивостей кожного з них.
- 7\*. Які імена за замовчуванням мають аркуші книги з електронними таблицями; аркуші книги з діаграмами?
- 8\*. Скільки стовпців і рядків містить електронна таблиця табличного процесора Excel 2007? Як позначаються їхні номери?
- 9\*. Наведіть приклади адрес клітинок. Поясніть, де в електронній таблиці розташовані клітинки з вказаними вами адресами.
- 10\*. Що таке табличний курсор? Як він виглядає?
- 11\*. Як змінити нумерацію стовпців з буквеної на числову? Наведіть приклади кількох адрес клітинок за числової нумерації стовпців. Поясніть, де в ЕТ розташовуються ці клітинки.
- 12\*. Як надати клітинці ім'я? Які є вимоги до імені клітинки?
- 13\*. Що таке діапазон клітинок? Який діапазон клітинок називається зв'язним? Наведіть приклади адрес діапазонів клітинок. Поясніть, де в ЕТ розташовуються ці клітинки.
- 14\*. Як створити нову книгу?
- 15\*. Як відкрити книгу, збережену раніше на зовнішньому носії? Як зберегти книгу на зовнішньому носії?
- 16\*. Як виконати швидкий друк електронної таблиці?
- 17\*. Як установити значення властивостей друкування?
- 18\*. Як попередньо переглянути, на які сторінки буде розділена електронна таблиця для друкування?
- 19\*. Назвіть способи переміщення табличного курсора в потрібну клітинку.
- 20\*. Назвіть сполучення клавіш для швидкого переміщення табличного курсора та поясніть їхнє призначення.
- 21\*. Для чого призначені горизонтальна і вертикальна смуги розділення вікна?
- 22\*. Як закріпити області електронної таблиці?
- 23\*. Як переглянути одну й ту саму книгу в різних вікнах?

 Виконайте завдання

- 1\*. Назвіть позначені на рисунку 3.8 об'єкти вікон табличного процесора Excel 2007 і електронної книги та поясніть їхнє призначення.



Рис. 3.8

- 2\*. Поставте у відповідність указані на рисунку 3.9 об'єкти вікон табличного процесора Excel 2007 і електронної книги та їхні номери.

Об'єкт	№	Об'єкт	№
Рядок формул		Рядок стану	
Кнопки керування вікном книги		Вертикальна смуга прокручування	
Табличний курсор		Поле Ім'я	
Кнопка і повзунок для встановлення масштабу перегляду		Позначка вертикальної смуги розділення	
Стрічка		Стовпець номерів рядків	



Рис. 3.9

- 3\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, Тема3\Завдання 3.1\зразок 3.1.3.xlsx). Перегляньте електронну таблицю на аркуші Аркуш1. Заповніть таблицю.



<i>Адреси клітинок з текстовими даними</i>	<i>Адреси клітинок з числовими даними</i>

- 4\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.1\зразок 3.1.4.xlsx**). Запишіть дані про книгу, що відкрилася: скільки в ній аркушів, які їхні імена, які діапазони клітинок заповнені даними, які види цих даних.
- 5\*. Покажіть, де в електронній таблиці розташовані діапазони клітинок з адресами: **C4:E9, F12:K2, D:K, 4:9, B2:C8;E5:F7**.
- 6\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.1\зразок 3.1.6.xlsx**). Визначте, яким клітинкам надано імена, а також область застосування кожного з них. Запишіть результати дослідження в таблицю.

<i>Ім'я клітинки</i>	<i>Область застосування</i>	<i>Адреса клітинки</i>

- 7\*. Запустіть Excel 2007. Надайте ім'я клітинці C1 з областю застосування *Робоча книга* та клітинці B5 з областю застосування *Аркуш1*. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.1.7.xlsx**.
- 8\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.1\зразок 3.1.8.xlsx**). Виконайте попередній перегляд сторінок друкування електронної таблиці з аркуша **Аркуш1** двома способами. У кожному режимі попереднього перегляду перегляньте всі сторінки. З дозволу вчителя виконайте друкування цього аркуша електронної таблиці.
- 9\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.1\зразок 3.1.9.xlsx**). Перевірте призначення клавіш **Home, Page Up, Page Down**, а також сполучень клавіш (табл. 3.2) для швидкого переміщення табличного курсора.
- 10\*. Запустіть Excel 2007. Відкрийте Довідку. Знайдіть повідомлення про призначення функціональних клавіш. Скопіюйте ці повідомлення в документ Word 2007. Збережіть документ у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.1.10.docx**.
- 11\*. Запустіть Excel 2007. Відкрийте Довідку. Знайдіть повідомлення про призначення сполучень клавіш. Створіть із цих повідомлень презентацію. Збережіть її у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.1.11.pptx**.
- 12\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.1\зразок 3.1.12.xlsx**). Закріпіть перший стовпець. Прокрутіть таблицю, впевніться, що перший стовпець не зникає з екрана. Зніміть закріплення. Повторіть ці дії для верхнього рядка; трьох перших стовпців; діапазону клітинок **B4:E12**.
- 13\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.1\зразок 3.1.13.xlsx**). Відкрийте цю саму книгу в іншому вікні. Знайдіть у Довідці повідомлення, як відкрити кілька електронних книг у віконному режимі. Перевірте цей спосіб практично.

## 3.2. Уведення і редагування даних в Excel 2007





1. Які правила введення тексту в текстовому процесорі **Word 2007**?
2. У чому полягає операція редагування?
3. Яке призначення клавіш **Delete** і **BackSpace** у текстовому процесорі **Word 2007**?
4. Поясніть, як визначається порядок обчислень в арифметичному виразі.

## Уведення даних

Як уже зазначалося, у клітинки електронної таблиці можна вводити числа, тексти і формули. Для цього достатньо зробити необхідну клітинку поточною, набрати відповідні дані на клавіатурі та натиснути клавішу **Enter**. Зауважимо, що перед початком введення текстовий курсор у клітинці відсутній, він з'являється після введення першого символу. Під час введення даних напис **Готово** в Рядку стану змінюється на **Ввід**, дані відображаються як у поточній клітинці, так і в полі Рядка формул.

Наступною після натиснення **Enter** поточною клітинкою за замовчуванням стане сусідня клітинка знизу. Якщо наступною клітинкою для введення повинна бути не нижня клітинка, то потрібно замість клавіші **Enter** натиснути відповідну клавішу керування курсором або вибрати іншу клітинку, використавши мишу.

Увести дані в клітинку можна також з використанням Рядка формул. Для цього спочатку потрібно зробити необхідну клітинку поточною, встановити текстовий курсор у поле Рядка формул і набрати дані на клавіатурі. Завершити введення потрібно натисненням клавіші **Enter** або вибором іншої клітинки з використанням миші. Уведення даних можна також завершувати вибором кнопки **Ввід** , яка з'являється під час введення в Рядку формул (рис. 3.10). Після вибору цієї кнопки клітинка введення залишається поточною.

Якщо під час введення даних натиснути клавішу **Esc** або вибрати кнопку **Скасувати** , яка з'являється в Рядку формул, то введення даних буде скасовано. Для скасування або повернення результату останньої операції можна користуватися знайомими вам кнопками **Скасувати** і **Повернути** на Панелі швидкого доступу.

Під час введення числових даних слід дотримуватися таких правил:

- у ході введення додатних чисел можна не вводити знак **+**;
- у ході введення від'ємних чисел потрібно вводити знак **-** або брати число в круглі дужки, наприклад **-4** або **(4)**;
- для відокремлення груп розрядів (класів) можна вводити пропуски, наприклад **1 000 000**;
- для відокремлення цілої та дробової частин десяткового дробу за замовчуванням використовується кома, наприклад **48,35**;
- під час введення дробових чисел потрібно обов'язково вводити цілу частину, відокремлюючи її від дробової частини пропуском. Наприклад, число  $\frac{1}{2}$  вводиться так: **0 1/2**, а число  $5\frac{3}{4}$  так: **5 3/4**. Після введення Excel 2007 перетворює ці числа у відповідні десяткові дроби **0,5** і

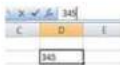


Рис. 3.10. Використання Рядка формул для введення даних у клітинку

5,75, які відображаються в полі Рядка формул, а в клітинці відображаються введені дробові числа. Зазначимо, що 0 цілих у клітинці не відображається. Якщо дробове число, наприклад  $1/3$ , перетворюється в нескінченний десятковий дріб, то Excel 2007 подає його з точністю до 15 знаків після коми (0,333333333333333);

- для позначення відсотків після числа потрібно вводити символ %, наприклад 22 %;
- позначення одиниць вимірювання після чисел не вводяться, за винятком стандартних позначень грошових одиниць (£, €, \$, £, p. та ін.), наприклад 4345£;
- для введення чисел в експоненційному вигляді (у вигляді  $aE\pm n$ , що є різновидом відомого вам стандартного вигляду числа  $a \cdot 10^n$ , де  $a$  – дійсне число,  $1 \leq a < 10$ ,  $n$  – ціле число) потрібно використовувати літеру E або e англійського алфавіту, наприклад  $3003,4 = 3,0034 \cdot 10^3 = 3,0034E+3$ .

Текстові дані вводяться за тими самими правилами, що й у Word 2007. Але Excel 2007 надає додаткові можливості для автоматизації введення текстів. Програма запам'ятовує текстові дані, введені в попередні клітинки поточного стовпця. При введенні перших літер таких даних у наступні клітинки цього стовпця програма автоматично пропонує їхній повний текст. За згоди потрібно натиснути Enter, інакше слід продовжити введення необхідного тексту. Крім того, можна відкрити контекстне меню клітинки, виконати команду Вибрати із розкритого списку і вибрати зі списку потрібний текст (рис. 3.11).

	10 A
	10 B
	10 B
10 A	
10 B	
10 B	

Рис. 3.11.  
Список текстів для введення в клітинку

## Формули в Excel 2007

Як уже зазначалося, у клітинки електронної таблиці, крім чисел і текстів, можна вводити формули.



**Формула в Excel 2007** – це вираз, який задає порядок обчислення в електронній таблиці. Починається формула зі знака = і може містити числа, тексти, посилання на клітинки, знаки дій (оператори), дужки та функції.

Під час введення формул потрібно дотримуватися таких правил:

- для позначення арифметичних дій використовуються такі оператори:  
+ – додавання, – – віднімання,  
\* – множення, / – ділення;
- для позначення дії піднесення до степеня використовується оператор ^;
- для позначення дії знаходження відсотків використовується оператор %; наприклад формула знаходження 25% від числа 134 виглядатиме так: =134\*25%;
- не можна опускати оператор множення;
- порядок виконання (пріоритет) операцій збігається з порядком (пріоритетом), прийнятим у математиці, за окремими винятками. Наприклад, в Excel 2007 операція знаходження протилежного числа має вищий пріоритет, ніж операція піднесення до степеня. Тому в Excel 2007 зна-

чення виразу  $-5^2$  дорівнює 25, а не  $-25$ , як у математиці. Але у виразі  $2-5^2$  знак мінус означає вже не знаходження протилежного числа, а віднімання, пріоритет якого нижчий, ніж в операції піднесення до степеня, тому значення цього виразу дорівнює, як і в математиці,  $2-25 = -23$ ;

- для зміни порядку виконання дій використовують круглі дужки;
- формула має бути записана у вигляді рядка символів; наприклад, якщо в клітинку потрібно ввести формулу для обчислення значення виразу  $\frac{17 \cdot 5 + 21}{43 \cdot 4 - 41} - 4^3 \cdot 6$ , то ця формула виглядатиме так:  $=(17*5+21)/(43*4-41)-4^3*6$ .

За замовчуванням після введення в клітинку формули результат обчислення відображається в цій клітинці, а введена формула відображається в Рядку формул, якщо зробити цю клітинку поточною.

Наприклад, якщо в клітинку C2 ввести формулу  $=(25+67)/2$ , то в результаті в цій клітинці відобразиться число 46, а в Рядку формул, якщо зробити клітинку C2 поточною, відобразиться введена формула (рис. 3.12).

B	=(25+67)/2
C	46

Рис. 3.12. Обчислення за формулою в клітинці C2

Як уже зазначалося, у формулах можна використовувати посилання на клітинки.



**Посилання на клітинку** складається з адреси клітинки, до якої додаються вказівки на місце її розташування, якщо вона знаходиться не на тому самому аркуші, що й клітинка, до якої вводиться формула.

Якщо у формулі використовуються посилання на клітинки, то під час обчислення за цією формулою використовуються дані із цих клітинок.

Наприклад, якщо в клітинці B2 міститься число 5, у клітинці B3 число 10, а в клітинку B4 ввести формулу  $=B2*B3$ , то в клітинці B4 відобразиться число 50, тобто  $5*10$  (рис. 3.13).



Ім'я клітинки також можна використовувати у формулах як посилання на клітинку.

Наприклад, якщо в клітинку з іменем **Доход** ввести число 3500, у клітинку з іменем **Витрати** – число 2000, а в клітинку E5 – формулу  $=\text{Доход}-\text{Витрати}$ , то в останній клітинці відобразиться число 1500.

	A	B	C	D
1				
2		5		
3		10		
4		50		
5				

Рис. 3.13. Обчислення за формулою з використанням посилань на клітинки



Якщо у формулах використовуються посилання на клітинки, то при зміні даних у цих клітинках відбувається автоматичне переобчислення значень за всіма формулами, які містять посилання на ці клітинки.

Наприклад, якщо в таблиці, зображеній на рисунку 3.13, замість числа 5 у клітинку B2 ввести число 15, то в клітинці B4 автоматично з'явиться число 150.

Використання у формулах посилань на клітинки з даними замість використання у формулах самих даних має ряд переваг. На рисунках 3.14 і

	Товари	Ціна в гривнях	ПДВ
5	Лилонос	650	130
6	Лестра	400	80
7	Телевізор	1200	240
8	Стил	280	56

Рис. 3.14. Використання формул без посилань на клітинки

	Товари	Ціна в гривнях	ПДВ
5	Лилонос	650	130
6	Лестра	400	80
7	Телевізор	1200	240
8	Стил	280	56

Рис. 3.15. Використання формул з посиланнями на клітинки

3.15 зображено дві таблиці для обчислення ПДВ (податок на додану вартість), який платить державі будь-яке підприємство, що отримує прибутки. На сьогодні в Україні розмір цього податку становить 20 %.

У таблиці на рисунку 3.14 використовуються формули для обчислення ПДВ без посилань на клітинки з цінами товарів: від конкретної ціни кожного товару обчислюється 20 %. А в таблиці на рисунку 3.15 використовуються формули для обчислення ПДВ з посиланнями на клітинки з цінами товарів. Відповідні формули, що знаходяться в клітинках D7 кожної таблиці, відображаються в Рядках формул.

Результати обчислень в обох таблицях однакові. У чому ж тоді полягає перевага другої таблиці порівняно з першою? Уявімо собі, що ціни на товари змінилися. Тоді в першій таблиці потрібно внести зміни у клітинках двох стовпців (Ціна і ПДВ), а в другій таблиці – лише одного (Ціна), бо у стовпці ПДВ переобчислення з новими значеннями цін виконуються автоматично, тобто потрібно виконати вдвічі менше роботи. А якщо таблиця велика, то економія часу виявиться досить суттєвою.

Під час складання даної таблиці варто також передбачити, що може змінитися й ставка податку. Тоді доцільно виділити для значення ставки ПДВ окрему клітинку і використовувати у формулах посилання на цю клітинку (рис. 3.16).

*Звертаємо вашу увагу:* у формулах можна використовувати посилання на клітинки, у яких містяться формули. У таких випадках будуть використані значення, обчислені за цими формулами. Наприклад, якщо в клітинку D9 таблиці, зображеної на рисунку 3.14, помістити формулу  $=D5+D6+D7+D8$ , то за цієї формулою буде обчислена сума  $130 + 80 + 240 + 56$ .

У формулах можна також використовувати посилання на клітинки інших аркушів тієї самої або інших книг.

Для посилань на клітинки іншого аркуша тієї самої книги потрібно перед адресою клітинки вказати ім'я аркуша зі знаком оклику. Наприклад, **Аркуш2!A1** є посиланням на клітинку A1 аркуша **Аркуш2**.

Якщо ж необхідно записати у формулі посилання на клітинку з іншої книги і вона відкрита, то перед адресою клітинки потрібно записати ім'я

	Товари	Ціна в гривнях	ПДВ
5	Лилонос	650	130
6	Лестра	400	80
7	Телевізор	1200	240
8	Стил	280	56

Row 2, Column C: 20

Рис. 3.16. Використання у формулах посилань на клітинку зі ставкою ПДВ

файлу книги в квадратних дужках й ім'я аркуша зі знаком оклику. Наприклад, [Кошторис.xlsx]Аркуш2!C4 є посиланням на клітинку C4, яка знаходиться на аркуші Аркуш2 в книзі з іменем Кошторис.xlsx, яка відкрита в поточний момент часу роботи з програмою Excel 2007.

Якщо в імені файлу книги або в імені аркуша є пропуски, то таке ім'я потрібно взяти в одинарні лапки. Наприклад, [Підсумки I семестру.xlsx]Ю Б'!C15.

Якщо потрібна книга закрита, то слід указати в одинарних лапках шлях до файлу, у якому записана книга, ім'я файлу книги в квадратних дужках та ім'я аркуша, а за лапками – знак оклику і адресу клітинки. Наприклад, 'D:\Тема3\[Кошторис.xlsx]Аркуш2'!C4 є посиланням на клітинку C4, що знаходиться на аркуші Аркуш2 у файлі Кошторис.xlsx, який збережено в папці Тема3 на диску D. У цьому випадку, якщо імена папки, файлу або аркуша містять пропуски, то ніяких додаткових лапок ставити не потрібно.

Для уникнення помилок під час введення у формулу посилань на клітинки з клавіатури можна необхідні клітинки вибирати вказівником. При цьому посилання у формулі та межі відповідних клітинок виділяються певним кольором для зручності контролю правильності введення формул (рис. 3.17). Після введення формули виділення кольорами зникає.

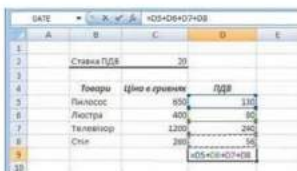


Рис. 3.17. Виділення кольором клітинок під час введення посилань у формулу



Під час введення формули, яка містить ім'я клітинки, можна виконати **Формули** → **Визначені імена** → **Використовувати у формулі** і вибрати потрібне ім'я зі списку, що відкриється, або виконати **Формули** → **Визначені імена** → **Використовувати у формулі** → **Вставити імена** і вибрати потрібне ім'я у вікні **Вставлення імені**.

Якщо формула містить ім'я клітинки і область застосування імені є вся книга, то посилання на аркуш указувати не потрібно.

При використанні формул в клітинках електронної таблиці можуть з'являтися повідомлення про помилки (табл. 3.4).

Таблиця 3.4. Деякі повідомлення про помилки та причини їхньої появи

Повідомлення	Причина помилки
#####	Стовпець недостатньо широкий для відображення числа
#DIV/0!	Спроба поділити на нуль
#VALUE!	У формулі для математичних обчислень міститься посилання на клітинку, замість якої є текст
#REF!	Не існують клітинки, посилання на які використовуються у формулі

## Редагування даних



Редагування даних можна проводити безпосередньо у клітинці або в полі **Рядка формул**. Воно виконується так само, як і редагування тексту в текстовому процесорі **Word 2007**.

Якщо потрібно в клітинку ввести нові дані, то можна зробити її поточною і, не видаляючи в ній даних, одразу вводити нові дані.

Для редагування даних безпосередньо в клітинці можна двічі клацнути на цій клітинці або зробити клітинку поточною і натиснути клавішу **F2**. Виконавши редагування даних, потрібно натиснути клавішу **Enter** або вибрати кнопку **Ввід**. Під час редагування даних у **Рядку стану** з'являється напис **Редагування**.

Для редагування даних у **Рядку формул** треба зробити необхідну клітинку поточною, вибрати потрібне місце в полі **Рядка формул**, виконати редагування, після чого натиснути клавішу **Enter** або вибрати кнопку **Ввід**.

Для видалення даних з клітинки можна зробити її поточною і натиснути клавішу **Delete** або **BackSpace**. Можна також виконати **Освоєне**  $\Rightarrow$  **Редагування**  $\Rightarrow$  **Очистити**  $\Rightarrow$  **Очистити вміст**.

У табличному процесорі **Excel 2007**, як і в текстовому процесорі **Word 2007**, є можливість скасувати або повернути результати до ста останніх дій, використовуючи кнопки **Скасувати**  і **Повернути**  на **Панелі швидкого доступу** або сполучення клавіш **Ctrl + Z** і **Ctrl + Y**.

### Перевірте себе

- 1°. Як увести дані безпосередньо в клітинку?
- 2°. Як увести дані в клітинку, використовуючи **Рядок формул**?
- 3°. Як скасувати введення даних?
- 4°. Яких правил потрібно дотримуватися під час уведення числових даних?
- 5°. Як вводити текстові дані?
- 6°. Що таке формула?
- 7°. Яких правил потрібно дотримуватися під час уведення формул?
- 8°. Як записується посилання на клітинку, яка знаходиться на цьому самому аркуші цієї самої книги?
- 9°. Як записується посилання на клітинку, яка знаходиться на іншому аркуші цієї самої книги?
- 10°. Як записується посилання на клітинку, яка знаходиться в іншій книзі, відкритій або невідкритій?
- 11°. У чому полягають переваги використання посилань у формулах?
- 12°. Які повідомлення про помилки можуть з'являтися в клітинках? Про яку помилку повідомляє кожне з них?
- 13°. Як вводити у формулу посилання на клітинки з використанням миші?
- 14°. Які ви знаєте способи редагування даних у клітинці?

### Виконайте завдання

- 1°. Подайте наведені вирази як формули **Excel 2007**:

а)  $72 - (15 \cdot (-5) + 23) : 7$ ;

б)  $-55 + 12^2 + (-4)^5 : 22$ ;

в)  $\frac{23,5 + (-6,2)^3 + 45 \cdot (-3)}{34 + (7,2)^2 - 44 \cdot 2,2}$ ;

$$г) \frac{(-4,17)^3 \cdot (-12,1) + 5,76}{-12,33 - 4,24^3 \cdot (-32,55) + 1,1}$$

д) 32 % від числа  $(-3,15)^3 \cdot 5,15 + 3,12 \cdot (-18)$ ;

е) 87 % від числа  $-31,3 : 2,15 + 9,15^2 \cdot (-3,76)$ .

2\*. Обчисліть в Excel 2007 значення виразів, які наведено в завданні 1. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.2.2.xlsx**.

3\*. Запишіть у вигляді цілого числа або десяткового дробу числа, подані в експоненційному вигляді:

а) 2,15E+3;

д) 1E+6;

б) 1,35E-2;

е) 1E-4;

в) 7,256E+1;

є) 6,5902E+4;

г) 9,3546E-2;

ж) 4,87E-1.

4\*. Значення змінної  $x$  знаходиться в клітинці **A1**, значення змінної  $y$  – в клітинці **A2**, значення змінної  $z$  – в клітинці **A3**. Запишіть формули для обчислення в Excel 2007 значень виразів:

а)  $3x^2 - 5y^3 + 7z$ ;

г)  $\frac{34 - 5x^3 + yz}{-24 - 4,76y^2}$ ;

б)  $(x + y + z) : 3$ ;

д)  $\frac{2x^2 - 5}{3 - 4y^2} - 7zy$ ;

в)  $\frac{7x - 12y^3}{45 - 2z^2}$ ;

є)  $7,23xyz - \frac{7x^2 - 15y}{4z - 8,23y^3} - x$ .

5\*. Обчисліть в Excel 2007 значення виразів, які наведено в завданні 4. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.2.5.xlsx**.

6\*. У клітинці **A2** аркуша **Аркуш1** знаходиться формула **=B2+B3**. Запишіть, як виглядатиме ця формула, якщо в ній замість посилання на клітинку **B2** аркуша **Аркуш1** потрібно використати посилання на клітинку:

а) **K23** цього аркуша;

б) **C3** аркуша **Аркуш2** цієї самої книги;

в) **K15** аркуша **Аркуш3** цієї самої книги;

г) **C10** аркуша **Аркуш2** іншої книги, яка відкрита і файл якої має ім'я **Доходи.xlsx**;

д) **B12** аркуша **Аркуш2** іншої книги, яка відкрита і файл якої має ім'я **Доходи фірми.xlsx**;

е) **B2** аркуша **Аркуш1** іншої книги, яка відкрита і файл якої має ім'я **Доходи.xlsx**;

є) **B3** аркуша **Аркуш1** іншої книги, яка не відкрита, файл якої має ім'я **Доходи.xlsx** і записаний у кореневій папці диска **E:**;

ж) **A2** аркуша **Аркуш3** іншої книги, яка не відкрита, файл якої має ім'я **Доходи.xlsx** і шлях до якого **D:\Моя папка\Електронні таблиці**.

7\*. Створіть в Excel 2007 таблицю за зразком, наведеним на рисунку 3.18. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.2.7.xlsx**.

8\*. Створіть в Excel 2007 таблицю за зразком, наведеним на рисунку 3.19. Заповніть клітинки діапазону **C3:C5** даними про кількість куплених ручок, зошитів і олівців, клітинки діапазону **D3:D5** – даними про їхні ціни, клітинки діапазону **E3:E5** – формулами для обчислення вартості куплених ручок, зошитів, олівців. У формулах використовуйте посилання на відповідні клітинки. Уведіть у клітинку **E6** формулу для обчислення вартості всієї покупки. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.2.8.xlsx**.



	A	B	C	D	E
1					
2		Дробові числа	Десяткові дроби	Експоненційна форма	
3		2/3	0,167	2,40E+12	
4		4.17E	13,78495	1,36E-04	
5		-2 1/5	-56,7156	-5,19E-07	
6					
7					

Рис. 3.18

	A	B	C	D	E
1					
2		Кількість	Ціна (грн.)	Вартість	
3		Чушки	100	1000	
4		Зишки	50	500	
5		Оливки	200	2000	
6		Сума			
7					

Рис. 3.19

- 9\*. Створіть в Excel 2007 таблицю за зразком, наведеним на рисунку 3.20. Знайдіть дані та заповніть клітинки діапазону C4:C8 даними про площі океанів. Уведіть у клітинку C9 формулу для обчислення загальної площі океанів. У формулі використайте посилання на клітинки. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.2.9.xlsx**.

	A	B	C
1			
2		Океани	Площа, млн км²
3		Тихий	
4		Атлантичний	
5		Індійський	
6		Північний Льодовитий	
7		Південний	
8		Загальна площа	
9			

Рис. 3.20

- 10\*. Створіть в Excel 2007 таблицю, до якої занесіть ваші річні бали за 9-й клас з алгебри, геометрії, фізики, хімії, інформатики. Обчисліть середнє арифметичне цих балів. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.2.10.xlsx**.

- 11\*. Створіть в Excel 2007 таблицю за зразком, наведеним на рисунку 3.21. Заповніть клітинки діапазонів C4:C7 і D4:D7 даними про ваші бали з указаних предметів за Тему 1 і Тему 2 10-го класу відповідно. Уведіть у клітинки діапазону E4:E7 формули для обчислення середнього бала за ці теми з кожного предмета. Уведіть у клітинку E8 формулу для обчислення середнього бала обчислених середніх балів. У всіх формулах використайте посилання на відповідні клітинки. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.2.11.xlsx**.

- 12\*. Виміряйте довжину, ширину та висоту кухні, вітальні і спальні вашої квартири. Створіть в Excel 2007 таблицю і заповніть її отриманими даними. Обчисліть у таблиці площу підлоги, площу стін та об'єм кожного із цих приміщень, а також загальну площу та загальний об'єм цих приміщень. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.2.12.xlsx**.

- 13\*. На рисунку 3.22 наведено таблицю для обчислення витрат за житлово-комунальні послуги за січень, яка розміщена на аркуші **Аркуш1**. На аркуші **Аркуш2** розміщено аналогічну таблицю за лютий, а на аркуші

	A	B	C	D	E
1					
2		Предмет	Тема 1	Тема 2	Середнє
3		Укр. мова			
4		Англ. мова			
5		Історія України			
6		Біологія			
7				Середнє	
8					

Рис. 3.21

	A	B	C
1			
2		Січень	До оплати
3		Гаряча вода	
4		Холодна вода	
5		Опалення	
6		Газ	
7		Сума	
8			
9			

Рис. 3.22

**Аркуш3** – за січень і лютий разом. Запишіть адреси клітинок кожного із цих аркушів, які міститимуть формули, і самі ці формули. Створіть в **Excel 2007** таблиці та заповніть їх даними про вашу оселю і відповідними формулами. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.2.13.xlsx**.

- 14\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.2\зразок 3.2.14.xlsx**). На аркуші **Аркуш1** наведено розклад шкільних дзвінків. Змініть цей розклад у зв'язку з тим, що початок I уроку перенесено на 8 год 30 хв і перерву після III уроку збільшено на 5 хв. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.2.14.xlsx**.

### 3.3. Копіювання та переміщення даних



1. Як виділити слово, речення, абзац, кілька абзаців у текстовому процесорі **Word 2007**?
2. Чим відрізняються операції копіювання та переміщення? Як їх виконати в текстовому процесорі **Word 2007**?
3. Для чого і як використовується **Буфер обміну Office**? Чим відрізняються **Буфери обміну Office** і **Windows**?
4. Повідомлення про які помилки можуть з'являтися при використанні формул? Як вони позначаються?
5. Що називається арифметичною прогресією? Що називається різницею арифметичної прогресії?

#### Виділення об'єктів електронної таблиці

Як і в текстовому процесорі **Word 2007**, для виконання операцій над об'єктами електронної таблиці ці об'єкти потрібно виділити. Різні способи виділення об'єктів електронної таблиці наведено в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5. Виділення об'єктів електронної таблиці

Об'єкт	Способи виділення
Клітинка	Вибрати клітинку
Стовпець (рядок)	Вибрати номер стовпця (рядка)
Зв'язаний діапазон клітинок	<p><i>I спосіб.</i> Виділити першу клітинку діапазону, натиснути клавішу <b>Shift</b> і, утримуючи її, виділити останню клітинку діапазону.</p> <p><i>II спосіб.</i> Виділити першу клітинку діапазону, натиснути ліву кнопку миші і, утримуючи її, перемістити вказівник до останньої клітинки діапазону.</p> <p><i>III спосіб.</i> Виділити першу клітинку діапазону, натиснути клавішу <b>Shift</b> і, утримуючи її, розширити область виділення, використовуючи клавіші керування курсором.</p> <p><i>IV спосіб.</i> Виконати <b>Основне</b> → <b>Редагування</b> → <b>Знайти і виділити</b> → <b>Перейти</b>. У вікні <b>Перехід</b> увести адресу діапазону клітинок і вибрати кнопку <b>ОК</b></p>

Об'єкт	Способи виділення
Незв'язний діапазон клітинок	<i>I спосіб.</i> Виділити першу зв'язну частину, натиснути клавішу <b>Ctrl</b> і, утримуючи її, виділити наступні зв'язні частини. <i>II спосіб.</i> Виконати <b>Оснoвне</b> ⇒ <b>Редагування</b> ⇒ <b>Знайти і виділити</b> ⇒ <b>Перейти</b> . У вікні <b>Перехід</b> увести адресу діапазону клітинок
Усі клітинки аркуша	<i>I спосіб.</i> Вибрати кнопку <b>Виділити все</b> . <i>II спосіб.</i> Натиснути сполучення клавіш <b>Ctrl</b> + <b>A</b>

Крім наведених вище способів, клітинку і діапазон клітинок електронної таблиці можна виділити введенням їхньої адреси в поле **Ім'я**.

Перша клітинка виділеного діапазону (тобто та клітинка, з якої починається операція виділення) не виділяється кольором, на відміну від інших. І саме ця клітинка є поточною клітинкою діапазону одразу після його виділення.

Щоб зняти виділення об'єкта, потрібно вибрати довільну клітинку або натиснути одну з клавіш керування курсором.

*Звертаємо вашу увагу:* у контекстному меню **Рядка стану** можна встановити позначки відповідних прапорців і тоді в **Рядку стану** будуть відображатися значення деяких властивостей даних з клітинок виділеного діапазону (рис. 3.23): загальна кількість даних, кількість числових даних, середнє арифметичне числових даних та ін.




Рис. 3.23. Контекстне меню **Рядка стану** і значення деяких властивостей даних з клітинок виділеного діапазону

## Копіювання та переміщення даних

Виконання операцій копіювання та переміщення даних з клітинки або діапазону клітинок електронної таблиці в табличному процесорі **Excel 2007** здійснюється тими самими способами, як у текстовому процесорі **Word 2007**:

- з використанням команд **Копіювати**, **Вирізати**, **Вставити** групи **Буфер обміну** вкладки **Оснoвне**;
- з використанням команд контекстного меню об'єктів;
- з використанням сполучень клавіш;
- перетягуванням.

Як і в текстовому процесорі **Word 2007**, в **Excel 2007** панель **Буфер обміну** можна відкрити вибором на вкладці **Оснoвне** кнопки відкриття діалогового вікна  групи **Буфер обміну**.

Вміст виділеної клітинки або виділеного діапазону клітинок копіюється до **Буфера обміну** (команди **Копіювати**, **Вирізати**) і звідти його можна вставити в інше місце електронної таблиці (команда **Вставити**). Після ви-

конання команди **Копіювати (Вирізати)** виділені об'єкти виділяються штриховою рамкою. Перед вставленням потрібно виділити об'єкти, до яких буде вставлено дані з **Буфера обміну**. За замовчуванням при вставленні нові дані замінюють існуючі.

Якщо виконати команду **Копіювати**, то дані, скопійовані до **Буфера обміну** з однієї клітинки, можна вставити в клітинку або в діапазон клітинок, які потрібно виділити перед вставленням, а дані, скопійовані до **Буфера обміну** з діапазону клітинок, – в один або кілька зв'язних діапазонів клітинок того самого розміру, для чого достатньо перед вставленням виділити ліву верхню клітинку кожного з них. При цьому після виконання команди **Вставити** виділення об'єктів штриховою рамкою не зникає, що дає можливість ще багаторазово виконувати такі вставлення. Зняти виділення об'єктів штриховою рамкою можна натисненням клавіші **Esc**. Після цього дані, скопійовані до **Буфера обміну** з однієї клітинки, можна вставити тільки в одну клітинку, а дані, скопійовані до **Буфера обміну** з діапазону клітинок, – тільки в один зв'язний діапазон клітинок того самого розміру.

Якщо виконати команду **Вирізати**, то дані, скопійовані до **Буфера обміну** з однієї клітинки, можна вставити тільки в одну клітинку, а дані, скопійовані до **Буфера обміну** з діапазону клітинок, – тільки в один зв'язний діапазон клітинок того самого розміру. Після виконання команди **Вставити** виділення об'єктів штриховою рамкою зникає.

*Звертаємо вашу увагу:*

1. Копіювання (переміщення) даних на інші аркуші тієї самої книги або на аркуші іншої книги виконується аналогічно копіюванню (переміщенню) в межах одного аркуша.
2. До **Буфера обміну** можна скопіювати вміст клітинок тільки зв'язного діапазону клітинок.
3. У ході виконання в **Excel 2007** команди **Вирізати** видалення вмісту клітинок відбувається не одразу після виконання цієї команди, як це відбувається у **Word 2007**, а тільки після виконання команди **Вставити**.



Під час копіювання (переміщення) до **Буфера обміну** копіюються (переміщуються) не тільки дані з клітинок, а й їхні формати.

Якщо вмістом клітинок, що копіюється або переміщується, є формули, то у ході вставлення з **Буфера обміну** можна вставити у виділені клітинки не самі формули, а лише обчислені за ними значення. Для цього потрібно виконати

**Основне** ⇒ **Буфер обміну** ⇒ **Вставити** ⇒ **Вставити значення**.

Можна вставити дані з **Буфера обміну** таким чином, щоб вони не замінювали існуючі дані, а додавалися до них (або віднімалися від існуючих значень, або множилися на існуючі значення, або існуючі дані ділилися на ті, що вставляються). Для цього потрібно виконати **Основне** ⇒ **Буфер обміну** ⇒ **Вставити** ⇒ **Спеціальне вставлення** і у вікні **Спеціальне вставлення**, що відкривається (рис. 3.24), у групі **Операція** вибрати відповідний перемикач.

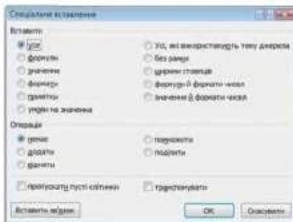


Рис. 3.24. Вікно **Спеціальне вставлення**

Якщо виконати **Основне**  $\Rightarrow$  **Буфер обміну**  $\Rightarrow$  **Вставити**  $\Rightarrow$  **Транспонувати**, то у ході вставлення відбудеться транспонування даних, що вставляються з **Буфера обміну**: дані зі стовпців будуть розташовані в рядках, а дані з рядків – у стовпцях. Посилання у формулах за такого вставлення також змінюються відповідним чином.

Транспонування можна також задати встановленням позначки прапорця **транспонувати** у вікні **Спеціальне вставлення**.

## Модифікація формул

Якщо вмістом клітинки є формула, яка містить посилання, то під час копіювання вмісту цієї клітинки в інші клітинки у формулі може відбутися автоматична зміна посилань – **модифікація формули**. Розглянемо кілька прикладів такої модифікації.

Нехай у клітинці E1 (рис. 3.25) записана формула  $=B3+C2$ . Скопіюємо її в клітинку G4. У результаті копіювання ця формула модифікується у формулу  $=D6+E5$ . Тут можна помітити таку закономірність. В адресі клітинки G4 (куди копіювалася формула) номер стовпця на 2 більше, а номер рядка на 3 більше, ніж в адресі клітинки E1 (звідки копіювалася формула). І в усіх посиланнях модифікованої формули номер стовпця на 2 більше, а номер рядка на 3 більше, ніж у посиланнях вихідної формули.

Скопіюємо тепер формулу з клітинки G4 в клітинку D3. У результаті копіювання формула  $=D6+E5$  модифікується у формулу  $=A5+B4$ . Як ми бачимо, і тут має місце закономірність, зазначена в попередньому прикладі. Дійсно, в адресі клітинки D3 номер стовпця на 3 менше, а номер рядка на 1 менше, ніж в адресі клітинки G4. І в усіх посиланнях модифікованої формули номер стовпця на 3 менше, а номер рядка на 1 менше, ніж у посиланнях вихідної формули.



**Під час копіювання формул відбувається їхня модифікація за таким правилом: номери стовпців (рядків) у посиланнях змінюються на різницю номерів кінцевого і початкового стовпців (рядків).**

**Під час переміщення формули не модифікуються.**

З наведеного правила випливає, що під час копіювання формул у межах одного рядка (стовпця) номери рядків (стовпців) у формулах не змінюються.

Під час копіювання формул можуть виникнути помилки, аналогічно тим, які виникають при використанні формул (див. табл. 3.4). Якщо зробити поточною одну з клітинок, у якій виявилася помилка, то поруч із

	G4	=D6+E5					
	A	B	C	D	E	F	G
1					=B3+C2		
2			15				
3		20					
4							=D6+E5
5					18		
6				7			

Рис. 3.25. Модифікація формул

нею з'являється кнопка зі списком (рис. 3.26). За наведення вказівника на кнопку з'являється коментар до помилки, а відкриття списку дає можливість одержати довідку з описом помилки, якщо коментаря виявилось недостатньо для розуміння суті помилки. Досить корисною є можливість переглянути кроки обчислення, що сприяє швидшому знаходженню місця помилки.

Але інколи потрібно, щоб під час копіювання формул певні посилання не змінювалися.

Для того щоб під час копіювання посилання у формулі не модифікувалося, потрібно перед номером стовпця та номером рядка додати символ \$. Так посилання B10 буде модифікуватися, а посилання \$B\$10 – ні.

Якщо в посиланні символ \$ додати тільки перед номером стовпця або номером рядка, наприклад \$B10 або B\$10, то під час копіювання такі посилання модифікуються частково: змінюється лише номер рядка або стовпця, біля якого не стоїть символ \$.

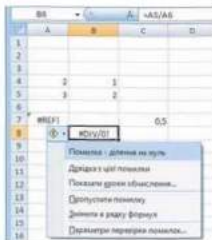


Рис. 3.26. Повідомлення про помилки, що виникли при копіюванні формул



**Посилання, яке модифікується під час копіювання формули, називається відносним.**

**Посилання, яке не модифікується під час копіювання формули, називається абсолютним.**

**Посилання, у якому під час копіювання модифікується або номер стовпця, або номер рядка, називається мішаним.**

Розглянемо приклад, який пояснює доцільність використання абсолютних посилань.

Нехай у клітинках діапазону C3:C7 (рис. 3.27) міститься кількість відмінників у трьох 10-х і двох 11-х класах школи, а в клітинці C8 обчислена їхня загальна кількість. У клітинках діапазону D3:D7 потрібно обчислити відсотки відмінників у кожному із цих класів по відношенню до загальної кількості відмінників у 10-х і 11-х класах.

Для обчислення цих відсотків у клітинках діапазону D3:D7 повинні знаходитися такі формули:

D3	=C3/C8*100
D4	=C4/C8*100
D5	=C5/C8*100
D6	=C6/C8*100
D7	=C7/C8*100

	A	B	C	D
1				
2			Відмінників	Відсоток
3		10 А	3	15,75%
4		10 Б	1	6,25%
5		10 В	5	31,25%
6		11 А	4	25%
7		11 Б	3	18,75%
8		Усього	16	

Рис. 3.27. Використання відносних і абсолютних посилань

Якщо проаналізувати всі ці формули, то можна зробити висновок, що посилання в чисельнику змінюються, а посилання в знаменнику – ні. Тому, якщо ми хочемо увести в клітинку D3 формулу  $=C3/C8*100$ , а потім скопіювати її в клітинки діапазону D4:D7, то потрібно зробити так, щоб посилання C3 під час копіювання формули модифікувалося, а посилання C8 – ні. Тобто формула в клітинці D3 повинна виглядати так:  $=C3/\$C\$8*100$ .

Змінити вид посилання у формулі під час її введення або редагування можна послідовним натисненням клавіші F4, коли дане посилання є поточним. При цьому види посилань змінюються по черзі: відносне – абсолютне – мішане.



Якщо у формулі для посилання на клітинку використати її ім'я, то під час копіювання цієї формули це посилання модифікуватися не буде. Отже, ім'я клітинки у формулі є абсолютним посиланням на цю клітинку. Тому в розглянутому вище прикладі можна було клітинці C8 надати ім'я, наприклад, Відмінники, і тоді формула в клітинці D3 виглядала б так:  $=C3/\text{Відмінники}*100$ .

### Копіювання даних з використанням маркера заповнення

Одним із зручних способів введення даних у діапазон клітинок є їхнє копіювання з використанням маркера заповнення. Маркер заповнення – це маленький чорний квадрат у правому нижньому куті табличного курсора (рис. 3.28).

Найдоцільніше використовувати маркер заповнення для копіювання даних, якщо діапазон клітинок потрібно заповнити однаковими текстовими або числовими даними, формулами, членами арифметичної або геометричної прогресії, елементами списків та ін.

Для копіювання даних з використанням маркера заповнення можна:

1. Увести дані в першу клітинку діапазону.
2. Зробити цю клітинку поточною.
3. Навести вказівник на маркер заповнення (при цьому вказівник виглядатиме як чорний хрестик  $\oplus$ ).
4. Натиснути ліву кнопку миші та, утримуючи її натиснутою, виділити потрібний діапазон клітинок.
5. Відпустити ліву кнопку миші.

Для введення в діапазон клітинок членів арифметичної прогресії можна:

1. Увести в дві сусідні клітинки перші два члени арифметичної прогресії.
2. Виділити ці клітинки.
3. Заповнити потрібний діапазон клітинок, використовуючи маркер заповнення.

При цьому за першими двома членами арифметичної прогресії обчислюється різниця прогресії та наступні її члени.

	А	В	С
1			
2			
3	№	Місто	Вік
4	1	Київ	16
5	2	Київ	16
6		Київ	16
7			16
8			16
9		Київ	16
10		Київ	16

Рис. 3.28. Використання маркера заповнення

*Звертаємо вашу увагу:*

1. При копіюванні формул з використанням маркера заповнення відбувається їхня модифікація за правилом, розглянутим вище.
2. Якщо текстові дані в клітинці містять числа, то в деяких випадках (наприклад, 1-й, Кабінет 5, 1 вересня тощо) під час їхнього копіювання з використанням маркера заповнення ці числа збільшуються на 1 (рис. 3.29).

4	1-й	Кабінет 5	1 вересня
5	2-й	Кабінет 6	2 вересня
6	3-й	Кабінет 7	3 вересня
7	4-й	Кабінет 8	4 вересня
8	5-й	Кабінет 9	
9			
10			

Рис. 3.29. Інші випадки використання маркера заповнення

**Excel 2007** має бібліотеку списків, які називаються **користувацькими**, наприклад список назв днів тижня, список назв місяців та ін. Переглянути ці списки та за необхідності створити нові можна, виконавши *Office*  $\Rightarrow$  *Параметри Excel*  $\Rightarrow$  *Найуживаніші*  $\Rightarrow$  *Редагувати користувацькі списки*. Ці списки можна використати для швидкого заповнення клітинок. Якщо в першу клітинку діапазону ввести один з елементів користувацького списку, то його копіювання з використанням маркера заповнення приведе до заповнення діапазону клітинок наступними елементами цього списку. Причому після останнього елемента списку в наступні клітинки вводитимуться елементи списку, починаючи з першого.

Якщо маркер заповнення перетягувати, використовуючи не ліву кнопку миші, а праву, то, після того як відпустити кнопку, відкривається меню (рис. 3.30). Якщо вибрати в цьому меню команду **Копіювати клітинки**, то діапазон клітинок заповниться однаковими даними, взятими з першої клітинки діапазону. За вибору команди **Заповнити** діапазон клітинок заповнюється членами арифметичної прогресії з першим членом, що дорівнює числу з першої клітинки діапазону, і різницею 1. Для заповнення діапазону клітинок членами інших прогресій потрібно вибрати команду **Прогресія** і ввести необхідні дані у вікно, що відкривається.

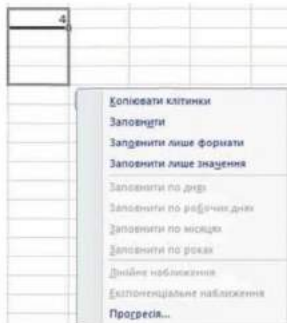



Рис. 3.30. Меню, що відкривається при перетягуванні маркера заповнення за натиснутої правої кнопки миші

 Увести до діапазону клітинок дані, що повторюються, можна ще й таким способом:

1. Виділити діапазон клітинок, у який будуть уведені однакові дані.
2. Увести до першої клітинки виділеного діапазону дані.
3. Натиснути сполучення клавіш **Ctrl + Enter**.

Цим самим способом можна ввести до виділеного діапазону клітинок формули, які будуть модифікуватися, якщо початкова формула містить відносні або мішані посилання.



Розглянемо, як увести до діапазону клітинок члени арифметичної або геометричної прогресії, використовуючи вікно **Прогресія**. Для цього потрібно:

1. Увести перший член прогресії і зробити цю клітинку поточною.
2. Виконати **Основне**  $\Rightarrow$  **Редагування**  $\Rightarrow$  **Заповнити**  $\Rightarrow$  **Прогресія** або перетягнути маркер заповнення за натиснутою правою кнопкою миші і вибрати в меню, що відкривається, команду **Прогресія**.
3. Вибрати в діалоговому вікні **Прогресія** (рис. 3.31) тип прогресії: арифметична чи геометрична.
4. Увести в поле **Крок** різницю арифметичної прогресії або знаменник геометричної прогресії.
5. Увести в поле **Граничне значення** значення, якого не повинен перевищувати останній необхідний член прогресії.
6. Вибрати розташування за рядками чи стовпцями.
7. Вибрати кнопку **ОК**.

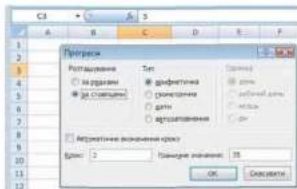


Рис. 3.31. Уведення в діапазон клітинок членів арифметичної прогресії


### Перевірте себе

- 1\*. Як виділити клітинку; стовпець (рядок); зв'язний діапазон клітинок; незв'язний діапазон клітинок; усі клітинки електронної таблиці?
- 2\*. Які повідомлення можна побачити в **Рядку стану**, якщо виділено діапазон клітинок? Як встановити режим показу цих повідомлень?
- 3\*. Як виконати копіювання (переміщення) даних з використанням **Буфера обміну**?
- 4\*. Як виконати копіювання (переміщення) даних без використання **Буфера обміну**?
- 5\*. Як вставити з **Буфера обміну** лише значення, обчислені за формулами?
- 6\*. Для чого і як використовується команда **Спеціальне вставлення**?
- 7\*. Що таке модифікація формул? Коли і як вона відбувається?
- 8\*. Які посилання називаються відносними; абсолютними; мішаними?
- 9\*. Як заповнити діапазон клітинок однаковими даними або формулами, використовуючи маркер заповнення?
- 10\*. Як заповнити діапазон клітинок однаковими даними або формулами, не використовуючи маркер заповнення?
- 11\*. Як заповнити діапазон клітинок членами арифметичної прогресії, використовуючи маркер заповнення?
- 12\*. Як заповнити діапазон клітинок членами арифметичної або геометричної прогресії, використовуючи вікно **Прогресія**?
- 13\*. Як заповнити діапазон клітинок даними користувачького списку?
- 14\*. Як створити новий користувачький список?

### Виконайте завдання

- 1°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.3\зразок 3.3.1.xlsx**). Відкрийте аркуш **Аркуш1**. Використовуючи **Буфер обміну**, скопіюйте дані з:
  - а) клітинки **A2** в клітинку **A4**;
  - б) клітинки **B3** в клітинку **B6**;
  - в) діапазону клітинок **C2:E5** в клітинки діапазону **I4:K7**;



- 11\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.3\зразок 3.3.11.xlsx**) та:
- на аркуші **Аркуш1** у клітинку **F2** уведіть формулу для знаходження шляху, що пройшов перший турист за три дні. Скопіюйте формулу з використанням маркера заповнення в клітинки **F3:F7**. Які посилання повинні містити ця формула: абсолютні, відносні чи мішані? Відповідь поясніть;
  - на аркуші **Аркуш2** у клітинку **E3** уведіть формулу для визначення ціни товару в доларах (курс долара знаходиться в клітинці **B2**), яку потім скопіюйте з використанням маркера заповнення в клітинки **E4:E10**. Які посилання повинні містити ця формула: абсолютні, відносні чи мішані? Відповідь поясніть;
  -  на аркуші **Аркуш3** у клітинку **B10** уведіть формулу для обчислення загальної кількості учнів у школі. Надайте цій клітинці ім'я **Учні**. Використайте це ім'я у формулі для обчислення відсотків кількості учнів паралелі 1-х класів по відношенню до загальної кількості учнів школи. Скопіюйте цю формулу з використанням маркера заповнення в клітинки для знаходження відсотків кількості учнів інших паралелей класів по відношенню до загальної кількості учнів школи. Чи відбулася модифікація формули? Відповідь поясніть.  
Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.3.11.xlsx**.
- 12\*. Створіть таблицю для визначення вартості українських грошових банківот у доларах, євро та фунтах стерлінгів. Передбачте зберігання курсів долара, євро та фунта стерлінгів в окремих клітинках. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.3.12.xlsx**.

### Практична робота № 6. Уведення і редагування даних в електронних таблицях. Використання формул

**Увага!** Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.

- Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.3\практична 6.xlsx**).
- На аркуші **Аркуш1** виділіть діапазон клітинок з адресою **B2:D6;E8:G1;A11**.
- На аркуші **Аркуш2** уведіть у клітинки діапазону **E6:E11** такі дані:

E6	22,8
E7	294
E8	14
E9	140
E10	160
E11	72,3

- На аркуші **Аркуш2** уведіть у клітинку **F5** текст **Приріст**, а в клітинки діапазону **F6:F11** формули для обчислення приросту урожайності кожної сільськогосподарської культури.
- Скопіюйте дані з аркуша **Аркуш2** на аркуш **Аркуш3**. Заповніть даними на аркуші **Аркуш3** стовпець, у якому буде обчислено відсотки приросту урожайності кожної сільськогосподарської культури.
- На аркуші **Аркуш4** уведено дані про площу п'яти найбільших країн Європи і чисельність їхнього населення. Деякі дані виявилися помилковими.

Виправте їх згідно зі зразком (рис. 3.32). Доповніть таблицю даними про п'ять наступних за площею країн Європи. Уведіть у відповідні клітинки формули для обчислення: а) загальної площі і загальної кількості населення цих десяти країн; б) густоти населення в кожній з цих країн, осіб/км<sup>2</sup>; в) відсотків, які складає населення кожної із цих країн по відношенню до загальної кількості населення в цих країнах.

Країна	Площа, км <sup>2</sup>	Населення, млн	Густота	Відсоток
Україна	603700	46,3		
Франція	547030	63,7		
Іспанія	504762	40,5		
Швеція	449964	9,1		
Німеччина	357021	82,4		
Фінляндія	337030	5,2		
Норвегія	324220	4,6		
Польща	312685	38,5		
Італія	301230	58,2		
Велика Британія	244820	60,8		
Усього				

Рис. 3.32

- У деяких країнах температуру вимірюють не за шкалою Цельсія, а за шкалою Фаренгейта. Температуру зі шкали Фаренгейта (TF) в шкалу Цельсія (TC) можна перевести за формулою  $TC = 5/9(TF - 32)$ . На аркуші **Аркуш5** заповніть таблицю переведення в шкалу Цельсія температур шкали Фаренгейта від 0 °F до 200 °F з кроком 1°.
- На аркуші **Аркуш6** заповніть клітинки довільного стовпця членами арифметичної прогресії з першим членом 0, різницею 0,1, останнім членом 5.
- Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **практична 6.xlsx**.

### 3.4. Редагування книги та електронної таблиці



- Скільки аркушів за замовчуванням містить книга **Excel 2007**? Які їхні імена?
- Які ви знаєте способи виділення групи об'єктів в **Excel 2007**?
- Як створити об'єкт **Таблиця Excel 2007**? Назвіть кілька переваг цього об'єкта порівняно зі звичайним виділеним діапазоном клітинок.
- Що таке модифікація формули в **Excel 2007**? Коли і як вона відбувається?
- Як редагується таблиця у **Word 2007**?

#### Редагування книги

У процесі роботи над книгою часто виникає потреба вставляти нові аркуші, видаляти, перейменувати, переміщувати, копіювати існуючі аркуші. Усі ці операції належать до операцій редагування книги.

Вставити новий аркуш у книгу можна так:

- вибрати кнопку **Вставити аркуш** Рядка ярликів аркушів (рис. 3.35); новий аркуш вставляється після останнього аркуша;
  - виконати **Основне** ⇒ **Клітинки** ⇒ **Вставити** ⇒ **Вставити аркуш**; новий аркуш вставляється перед поточним аркушем;
  - виконати команду **Додати** контекстного меню ярлика довільного аркуша (рис. 3.35); у вікні **Вставлення** на вкладці **Загальні** вибрати значок об'єкта **Аркуш**, після чого вибрати кнопку **ОК**; новий аркуш вставляється перед вибраним.
- Видалити поточний аркуш можна так:
- виконати **Основне** ⇒ **Клітинки** ⇒ **Видалити** ⇒ **Видалити аркуш**;

- виконати команду **Видалити** контекстного меню ярличка поточного аркуша (рис. 3.33).

Видалити можна й групу аркушів, попередньо виділивши їх, використовуючи вказівник та клавіші **Ctrl** і **Shift**. За виділення групи аркушів у Рядку заголовка книги поруч з іменем книги з'являється напис **[Група]**. Відмінити об'єднання аркушів у групу можна вибором ярличка будь-якого аркуша, який не входить до групи. З книги неможливо видалити всі аркуші: хоча б один аркуш повинен залишитися.

Для перейменування аркуша потрібно:

1. Двічі клацнути на імені аркуша, або виконати **Оснoвне** ⇒ **Клітинки** ⇒ **Фoрмaт** ⇒ **Пeрeймeнувaти aркyш**, або виконати команду **Пeрeймeнувaти** контекстного меню ярличка.
2. Увести нове ім'я аркуша або перейти в режим редагування вибором існуючого імені й відредагувати його.
3. Натиснути клавішу **Enter** або вибрати довільну клітинку електронної таблиці.

Для копіювання або переміщення аркуша або групи аркушів потрібно вибрати аркуш або виділити групу аркушів і виконати **Оснoвне** ⇒ **Клітинки** ⇒ **Фoрмaт** ⇒ **Пeрeміcтити/кoпiювaти aркyш** або команду **Пeрeміcтити** або **кoпiювaти** контекстного меню ярличка аркуша. У вікні **Пeрeміcтeння aбo кoпiювaння** (рис. 3.34), що відкрилося, потрібно:

1. Вибрати у списку поля **Пeрeміcтити вибpaні aркyші дo книги ім'я книги**, до якої будуть переміщені або скопійовані вибрані аркуші, а в списку поля **пeдe aркyшeм** – ім'я того аркуша, перед яким вибрані аркуші будуть вставлені, або вибрати **пeрeміcтити в кiнeць**.
2. Установити позначку прапорця **Ствopити кoпiю**, якщо аркуші потрібно скопіювати.
3. Вибрати кнопку **OK**.

Якщо аркуш копіюється в межах поточної книги, то ім'я копії аркуша автоматично складається з імені того аркуша, який копіюється, і в дужках вказується порядковий номер копії, наприклад **Аркуш1(2)**. Якщо аркуш переміщується або копіюється до іншої книги, то він вставляється на початок книги зі своїм іменем, якщо в тій книзі немає аркуша з таким самим іменем, або зі своїм іменем і номером копії в дужках в іншому випадку.

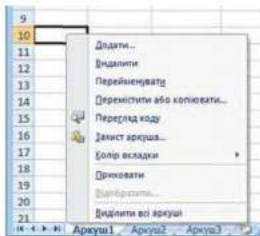


Рис. 3.33. Ярлички аркушів і контекстне меню аркуша **Аркуш1**

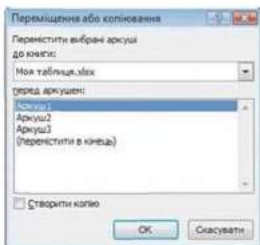


Рис. 3.34. Вікно **Переміщення або копіювання**

## Редагування електронної таблиці

Іноколи потрібно вставити до таблиці стовпці, рядки, окремі клітинки або діапазони клітинок. Найчастіше ця потреба виникає в ситуації, коли частина або вся таблиця вже заповнені і з'ясується, що дані, які повинні міститися всередині таблиці, пропущені. Іншою причиною може бути потреба скопіювати (перенести) клітинки з даними всередину вже заповненої таблиці.

Для вставлення в таблицю нових стовпців (рядків) потрібно виділити стовпці (рядки), перед якими треба вставити нові, і виконати **Основне** ⇒ **Клітинки** ⇒ **Вставити** ⇒ **Додати стовпці (рядки) до аркуша**.

Після вставлення до таблиці нових стовпців (рядків) стовпці (рядки), що знаходяться праворуч (знизу) від вставлених, автоматично зсуваються вправо (униз) і перенумеровуються. При цьому з кінця таблиці видаляється стільки стовпців (рядків), скільки вставлено нових, якщо ці останні не містять даних. Якщо ж вони містять дані, вставлення нових стовпців (рядків) буде неможливим.

**Звертаємо вашу увагу:** якщо виділити один стовець (рядок), то перед ним вставиться один новий стовець (рядок), а якщо виділити кілька стовпців (рядків) підряд, то перед ними вставляється стільки стовпців (рядків), скільки виділено.

Для вставлення в таблицю кількох порожніх клітинок потрібно:

1. Виділити необхідний діапазон клітинок.
2. Виконати **Основне** ⇒ **Клітинки** ⇒ **Вставити** ⇒ **Вставити клітинки**.
3. Вибрати у списку перемикачів вікна Вставлення потрібний (рис. 3.35).
4. Вибрати кнопку ОК.

За вибору перемикача клітинки зі зсувом униз виділені клітинки разом з усіма клітинками, що знаходяться нижче них у їхніх стовпцях, зсуваються вниз, а на їхні місця вставляються нові порожні клітинки. Аналогічно відбувається і вставлення нових клітинок за вибору перемикача клітинки зі зсувом вправо. Вибір перемикача рядок (стовпець) приводить до вставлення стількох рядків (стовпців), скільки їх у виділеному діапазоні клітинок.

Можна вставити в таблицю нові клітинки одразу разом з їхнім змістом. Для цього потрібно:

1. Виділити потрібний діапазон клітинок з даними.
2. Виконати **Основне** ⇒ **Буфер обміну** ⇒ **Копіювати (Вирізати)**.
3. Вибрати ліву верхню клітинку того діапазону таблиці, куди вставлятимуться нові клітинки зі скопійованими даними.
4. Виконати **Основне** ⇒ **Клітинки** ⇒ **Вставити** ⇒ **Додати скопійовані клітинки**.
5. Вибрати необхідний перемикач зі списку перемикачів вікна Вставлення з буфера.

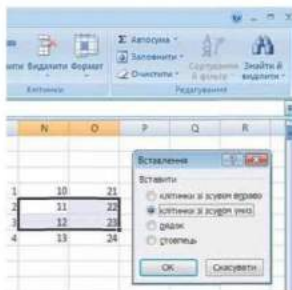


Рис. 3.35. Вставлення порожнього діапазону клітинок

## 6. Вибрати кнопку ОК.

**Значимо:** цю операцію можна виконати тільки в межах однієї книги.

Видалення стовпців, рядків, окремих клітинок та їхніх діапазонів відбувається аналогічно вставленню. Для виконання цих операцій потрібно виконувати **Основне** ⇒ **Клітинки** ⇒ **Видалити** ⇒ **Видалити клітинки (Видалити рядки (стовпці) з аркуша)**.

**Звертаємо вашу увагу:** під час вставлення або видалення фрагментів електронної таблиці у фрагментах таблиці, які при цьому зсуваються, відбувається модифікація формул за відомим правилом. Завдяки такій модифікації всі результати обчислень, що були перед вставленням або видаленням, не змінюються.

## Таблиці Excel 2007

Якщо діапазон клітинок, заповнений даними, перетворити на об'єкт Excel 2007, який називається **Таблиця Excel 2007** (надалі **Таблиця**, рис. 3.36), то цей об'єкт матиме багато переваг порівняно з просто виділеним діапазоном клітинок. Розглянемо деякі з них.

**Таблиця** автоматично оформлюється стилем, установленим за замовчуванням. У кожній клітинці першого рядка є кнопки списків, що використовують для **сортування та фільтрування** даних **Таблиці**, які ми розглянемо пізніше. Якщо встановити табличний курсор у будь-яку клітинку **Таблиці**, на **Стрічці** з'являється додаткова вкладка **Конструктор** зі спеціальними елементами керування для роботи з **Таблицями**.

Якщо зробити поточною будь-яку клітинку **Таблиці** і прокручувати електронну таблицю, то заголовки стовпців **Таблиці** в момент зникнення з екрана заміщують номери стовпців і будуть відображатися на екрані доти, доки на екрані буде видно хоча б один рядок **Таблиці**.

Якщо розпочати заповнювати даними стовпець (рядок), наступний за останнім стовпцем (рядком) **Таблиці**, то після введення першого елемента **Таблиця** автоматично розширюється.

Якщо ввести формулу в будь-яку клітинку **Таблиці**, то вона автоматично буде скопійована в усі клітинки цього стовпця, які входять до **Таблиці** (за умови, що в цьому стовпці у **Таблиці** немає інших даних). Якщо

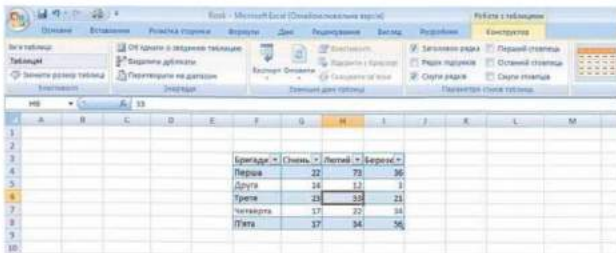


Рис. 3.36. Таблиця Excel 2007

вести формулу в будь-яку клітинку стовпця, наступного за останнім стовпцем **Таблиці**, то клітинки цього стовпця, які розташовані безпосередньо поруч з **Таблицею**, автоматично увійдуть до складу таблиці і формула автоматично буде скопійована в усі ці клітинки.

Якщо встановити позначку прапорця **Рядок підсумків** у групі **Параметри стилів таблиць** на вкладці **Конструктор**, до **Таблиці** автоматично додається рядок **Підсумок** (рис. 3.37). Вибравши довільну клітинку цього рядка і відкривши список, можна вставити в цю клітинку формулу зі списку доступних формул: для обчислення середнього арифметичного чисел у поточному стовпці **Таблиці**, максимального або мінімального елемента, суми та ін.

Бригади	Січень	Лютий	Березь
Перша	22	73	36
Друга	14	12	3
Третя	23	33	21
Четверта	17	22	34
П'ята	17	34	56
Підсумок			150

Рис. 3.37. Рядок **Підсумок** **Таблиці**

Для створення **Таблиці** потрібно:

1. Виділити діапазон клітинок (клітинки діапазону можуть містити дані, а можуть бути порожніми).
2. Виконати **Вставлення**  $\Rightarrow$  **Таблиці**  $\Rightarrow$  **Таблиця**.
3. Якщо необхідно, змінити адресу діапазону клітинок у вікні **Створення таблиці**, що відкривається.
4. Вибрати кнопку **ОК**.

Дуже зручно вставляти нові клітинки в **Таблицю**.

Щоб додати до **Таблиці** новий стовпець (рядок) справа (нижче) від останнього, потрібно зробити його поточним і починати вводити дані. Новий стовпець (рядок) автоматично вставиться у **Таблицю**. Під час вставлення нового стовпця автоматично вставляється його назва **Стовпець1**, **Стовпець2** і т. д. Ці назви можна за потреби змінити на більш змістовні.

Щоб вставити новий стовпець (рядок) в інше місце **Таблиці**, можна зробити поточною довільну клітинку стовпця (рядка), ліворуч (вище) якого потрібно вставити новий, відкрити контекстне меню цієї клітинки і виконати відповідну команду. Після вставлення нового стовпця (рядка) **Таблиця** автоматично розширюється.

Видалення стовпців (рядків) з **Таблиці** виконується аналогічно.



### Перевірте себе

- 1°. Які операції належать до операцій редагування книги?
- 2°. Як вставити новий аркуш?
- 3°. Як видалити аркуш; групу аркушів?
- 4°. Як перейменувати аркуш?
- 5°. Як перемістити (скопійовати) аркуші?
- 6°. Як вставити в таблицю порожні стовпці (рядки)?
- 7°. Як вставити в таблицю порожні клітинки або діапазони клітинок?
- 8°. Як вставити в таблицю клітинки або діапазони клітинок з даними?
- 9°. Як видалити з таблиці стовпці (рядки)?
- 10°. Як видалити з таблиці клітинки або діапазони клітинок?
- 11°. Як створити об'єкт **Таблиця Excel 2007**?
- 12°. Які переваги у **Таблиці** порівняно із звичайним виділенням діапазоном?



- 13\*. Як можна ввести формули в усі клітинки стовпця Таблиці або стовпця, наступного за Таблицею?
- 14\*. Для чого до Таблиці додають рядок Підсумок? Які можливості його використання?
- 15\*. Як вставити нові стовпці (рядки) в Таблицю?

### Виконайте завдання

- 1°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.4\зразок 3.4.1.xlsx**). Додайте в кінець книги аркуш з іменем **Учні 10-х класів**. Переіменуйте аркуш **Аркуш1** на **Учні 10 А**, аркуш **Аркуш2** на **Учні 10 Б**. Скопіюйте аркуш **Учні 10-х класів** після аркуша **Учні 10 Б**. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.4.1.xlsx**.
- 2°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.4\зразок 3.4.2.xlsx**). Додайте в кінець книги аркуш з іменем **Перший квартал**. Переіменуйте аркуш **Аркуш1** на **Січень**, аркуш **Аркуш2** на **Лютий**, аркуш **Аркуш3** на **Березень**. Перемістіть аркуш **Перший квартал** перед першим аркушем. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.4.2.xlsx**.
- 3\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.4\зразок 3.4.3.xlsx**). Вставте стовпці для введення прибутків фірм за травень, вересень і жовтень. Вставте рядок для введення даних ще однієї фірми між даними II і III фірм. Заповніть нові стовпці й рядки даними, які знаходяться в файлі **Тема3\Завдання 3.4\зразок 3.4.3.docx**. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.4.3.xlsx**.
- 4°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.4\зразок 3.4.4.xlsx**). Вставте стовпці для введення часу, затраченого на виконання домашнього завдання у вівторок і четвер. Вставте рядок для введення даних про ще один предмет. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.4.4.xlsx**.
- 5°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.4\зразок 3.4.5.xlsx**). На аркуші **Аркуш1** виділіть діапазон клітинок з даними та перетворіть його в Таблицю. Додайте до Таблиці формули, за якими буде підрахована загальна кількість населення по кожній з наведених областей України. Додайте до Таблиці рядок Підсумок. У цьому рядку вставте формули для визначення середньої кількості кожної категорії населення у вказаних областях України. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.4.5.xlsx**.
- 6\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.4\зразок 3.4.6.xlsx**). Додайте до Таблиці стовпець для переведення мегабайтів у біти. Вставте в Таблицю стовпець переведення мегабайтів у кілобайти. Додайте до Таблиці рядок, а також вставте всередину Таблиці два рядки для переведення в інші одиниці вимірювання ще трьох значень довжини двійкового коду в мегабайтах. Заповніть вставлені стовпці та рядки. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.4.6.xlsx**.
- 7\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.4\зразок 3.4.7.xlsx**). Додайте до Таблиці стовпець для обчислення об'єму прямокутного паралелепіпеда. Додайте до Таблиці рядок і вставте всередину Таблиці три рядки для даних ще про чотири прямокутні паралелепіпеди. Заповніть вставлені стовпці та рядки. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.4.7.xlsx**.

### 3.5. Форматування електронної таблиці та її об'єктів



1. У чому полягає форматування об'єктів?
2. У чому полягає форматування символів і абзаців тексту?
3. Що таке стиль об'єкта? Для чого і як встановлюється стильове оформлення об'єктів?
4. Які властивості мають клітинка, стовпець, рядок електронної таблиці?
5. Для чого використовується операція **Формат за зразком**? Як вона виконується?

#### Форматування електронної таблиці

Іноді ширини стовпців (висоти рядків), які встановлені за замовчуванням, не вистачає, щоб повністю відобразити вміст клітинок, або, навпаки, для компактнішого вигляду заповненої частини таблиці доцільно зменшити ширину деяких стовпців (висоту деяких рядків).

Для встановлення необхідних значень ширини стовпців (висоти рядків) можна:

- перетягнути в рядку номерів стовпців праву межу того стовпця або виділеного діапазону стовпців, ширину яких потрібно збільшити (зменшити);
- перетягнути у стовпці номерів рядків нижню межу того рядка або виділеного діапазону рядків, висоту яких потрібно збільшити (зменшити);
- виконати такий алгоритм:
  1. Вибрати довільну клітинку одного стовпця (рядка) або виділити кілька стовпців (рядків).
  2. Виконати *Основне* ⇒ *Клітинки* ⇒ *Формат* ⇒ *Ширина стовпця (Висота рядка)* (рис. 3.38).
  3. Увести в поле *Ширина стовпця (Висота рядка)* вікна, що відкрилося, необхідне значення ширини стовпця (висоти рядка).
  4. Вибрати кнопку **ОК**.

Крім того, для встановлення необхідних значень ширини стовпців можна:

- двічі клацнути в рядку номерів стовпців на правій межі стовпця або виділеного діапазону стовпців;
- виконати *Основне* ⇒ *Клітинки* ⇒ *Формат* ⇒ *Автомобір ширини стовпця* (після цього ширина кожного з цих стовпців автоматично стає такою, що дані в усіх їхніх клітинках повністю вміщуються в своїх клітинках).

Якщо даними заповнена досить велика частина таблиці і деякі стовпці (рядки) тимчасово не потрібні для роботи, то їх можна приховати, виділивши їх і виконавши *Основне* ⇒



Рис. 3.38. Список кнопки **Формат**

**Клітинки** ⇒ **Формат** ⇒ **Приховати або відобразити** ⇒ **Приховати стовпці (рядки)** (рис. 3.38).

Можна також тимчасово приховати цілі аркуші, виконавши **Основне** ⇒ **Клітинки** ⇒ **Формат** ⇒ **Приховати або відобразити** ⇒ **Приховати аркуш**. Для відновлення відображення прихованих об'єктів потрібно виконати **Основне** ⇒ **Клітинки** ⇒ **Формат** ⇒ **Приховати або відобразити** ⇒ **Відобразити стовпці (рядки, аркуш)**.

Виконавши **Основне** ⇒ **Клітинки** ⇒ **Формат** ⇒ **Колір вкладки** ⇒ **вибрати потрібний колір**, можна встановити інший колір ярличка аркуша або групи ярличків аркушів.

## Форматування клітинок електронної таблиці

Під час форматування клітинок електронної таблиці можна встановлювати:

- межі клітинки, їхній колір, тип ліній та ін.;
- колір тла клітинки, колір і стиль візерунка, ефекти заливки та ін.;
- захист клітинки, режим приховування формул;
- формат числових даних (числовий формат);
- значення властивостей символів у клітинці: шрифт, стиль шрифту, розмір, підкреслення, горизонтальне та вертикальне вирівнювання, орієнтацію, розташування тощо та ін.

Для цього можна використовувати елементи керування груп **Шрифт**, **Вирівнювання**, **Число**, **Стилі**, **Клітинки** вкладки **Основне** на **Стрічці** або елементи керування, розташовані на вкладках вікна **Формат клітинок**. Відкрити це вікно можна, використовуючи кнопку відкриття діалогового вікна групи **Шрифт**, **Вирівнювання** або **Число**.

## Числові формати

Для чисел у клітинках можна встановити різні види їхнього подання, вибравши один з 11-ти можливих форматів (рис. 3.39).

Числові формати										
Загальний	Числовий	Грошовий	Фінансовий	Дата	Час	Відсотковий	Дробовий	Бінарний	Текстовий	Додатковий
12789,2879	0,28	315,00R	315,00R	25.12.10	22:12:45	24%	1/3	2,88E-01	12R-0R	04050
-356,78	1,07	€ 1.125,00	€ 1.125,00	02/15/01	14:15	24%	2 2/3	-0,0700E+00	15,4	402-0113
2,79E+10	2.79E+11	\$07.676,33	\$ (27.676,20)	30 червня 2012 р.	2:43:44	237%	-04 11/37	2,77E-03	-6793	(10007) 503-2348

Рис. 3.39. Приклади числових форматів

**Форматування не змінює дані в пам'яті комп'ютера, а лише встановлює певний вигляд їхнього відображення в клітинці.**

Реальне значення даних можна побачити в **Рядку формул**, зробивши відповідну клітинку поточною (рис. 3.39).

Для встановлення формату числових даних можна:

1. Виділити потрібні клітинки.
2. Відкрити вікно **Формат клітинок**.

3. Вибрати потрібний формат на вкладці **Число** у списку **Числові формати**.
4. Установити значення властивостей вибраного формату.
5. Вибрати кнопку **ОК**.

Формат **Загальний** є форматом за замовчуванням. Він використовується для подання чисел здебільшого так, як їх було введено (клітинки **B4:B6** на рис. 3.39). Але якщо ширина клітинки недостатня для відображення числа, що вводиться з клавіатури, то цілі числа автоматично подаються в **експоненційному вигляді** (клітинка **B6** на рис. 3.39), а десяткові дробі округлюються і також можуть подаватися в експоненційному вигляді.

Формат **Числовий** використовується для подання числа у вигляді десяткового дробу із заданою кількістю десяткових розрядів (клітинки **C4:C6** на рис. 3.39). Ця кількість встановлюється на лічильнику (рис. 3.40). Якщо число в клітинці має менше цифр після коми, ніж передбачено форматом, то при відображенні в клітинці воно буде доповнене нулями справа, а якщо більше – буде округлене.

Також у цьому форматі можна встановити розділювач груп розрядів (класів) у вигляді пропуску між групами по три цифри в цілій частині числа, а також один з чотирьох форматів подання від'ємних чисел:

- традиційне подання від'ємного числа зі знаком **-**;
- подання як додатне число червоним кольором;
- подання як додатне число в круглих дужках;
- подання як додатне число червоним кольором і в круглих дужках.

Формат **Грошовий** використовується для встановлення значень тих самих властивостей, що і для формату **Числовий**, з додаванням до числа позначення грошової одиниці, яке вибирається зі списку **Позначення** (клітинки **D4:D6** на рис. 3.39). Розділення груп розрядів (класів) встановлюється автоматично.

Формат **Дата** (рис. 3.41) використовується для подання числа у вигляді дати певного типу подання (клітинки **F4:F6** на рис. 3.39). Типи, позначені зірочкою \*, змінюють свій вигляд за зміни формату подання дати в операційній системі (**Пуск** ⇒ **Панель керування** ⇒ **Мова і регіональні стандарти** ⇒ **Регіональні параметри**).



Рис. 3.40. Формат **Числовий**



Рис. 3.41. Формат **Дата**

У форматі **Відсотковий** дані подаються числом, яке є результатом множення вмісту клітинки на 100, зі знаком % у кінці (клітинки **H4:H6** на рис. 3.39).

Формат **Текстовий** використовують для подання чисел у клітинках як текст (клітинки **K4:K6** на рис. 3.39). Значення відображаються так само, як уводяться. Якщо числа подані в цьому форматі, то над ними можна виконувати операції і як над числами, і як над текстами.

Формат **Фінансовий** відрізняється від формату **Грошовий** тим, що значення вирівняні і за десятковою комою, і за знаком грошової одиниці, а також тим, що від'ємні числа автоматично подаються в круглих дужках без знака – (клітинки **E4:E6** на рис. 3.39).

У форматі **Дата** всі дати зберігаються в **Excel 2007** як натуральні числа. Відлік часу починається в **Excel 2007** з 01.01.1900, і цій даті відповідає число 1. Кожній наступній даті відповідає наступне натуральне число: 02.01.1900 – 2, 03.01.1900 – 3, ..., 06.06.2006 – 38 874, ..., 01.09.2010 – 40 422. Таке подання дат дає змогу виконувати обчислення над ними. Так, кількість днів між двома датами визначається різницею чисел, що відповідають цим датам. Наприклад, різниця 01.09.2010 – 01.01.2010 буде обчислюватися так: 40 422 – 40 179 = 243.

Список (**усі формати**) може бути використаний для встановлення одного зі стандартних форматів, а також задання свого формату. Для задання свого формату необхідно вибрати в цьому списку один з існуючих форматів і внести до нього необхідні зміни. Наприклад, можна створити формат **[Синій]#,0"°C";[Червоний]-#,00"°C"**, у якому частина перед крапкою з комою задає правило відображення невід'ємних чисел: **[Синій]#,0"°C"** – колір виведення синій, ціла частина – як увели, у дробовій частині обов'язково має бути лише один знак, біля числа вивести текст °C, відокремлений пропуском від числа, а частина після крапки з комою – правило відображення від'ємних чисел: **[Червоний]-#,00"°C"** – колір виведення червоний, знак мінус перед числом, ціла частина – як увели, у дробовій обов'язково два знаки, далі текст як і для невід'ємних чисел.

Якщо цей формат застосувати до клітинки з вмістом 25, то отримаємо синім кольором 25,0 °C, а якщо застосувати його до клітинки з вмістом -21,436, то отримаємо червоним кольором -21,44 °C.

На рисунку 3.42 наведено список числових форматів, які можна встановити зі списку команд поля **Числовий** формату групи **Число** вкладки **Основне**. При цьому значення властивостей кожного з них будуть встановлені такі, які визначені за замовчуванням. Команда **Інші числові формати** цього списку відкриває вікно **Формат клітинок**.

Крім того, група **Число** містить інші засоби встановлення форматів із значеннями їхніх властивостей за замовчуванням:

- список кнопки **Фінансовий формат чисел**

**\$** – містить команди встановлення формату **Фінансовий** з відповідним позначенням грошової одиниці;













Рис. 3.42. Список поля **Числовий** формату



ці або кількох стовпців. Для цього клітинки потрібно виділити та встановити позначку прапорця *об'єднання клітинок*. Після такого об'єднання всі ці клітинки розглядатимуться як одна клітинка, адресою якої є адреса верхньої лівої з них. Дані, які були в клітинках до об'єднання, крім верхньої лівої, під час об'єднання будуть утрачені. Тому доцільно клітинки спочатку об'єднати, а потім вводити дані. Редагування та форматування об'єднаної клітинки та її вмісту проводиться так само, як і звичайної клітинки. Відмінити об'єднання клітинок можна, вибравши цю клітинку і знявши позначку відповідного прапорця.

Значення властивості *орієнтація* встановлюється або вибором кнопки **Текст**, або поворотом повзунка **Напис**, або встановленням кута повороту в полі з лічильником.

Елементи керування групи **Вирівнювання** вкладки **Основне** на **Стрічці** призначені для встановлення:

- значень властивості **вирівнювання по вертикалі** *зверху, посередині, знизу* (кнопки    відповідно);
- значень властивості **вирівнювання по горизонталі** *зліва, по центру, справа* (кнопки    відповідно);
- значень властивості **орієнтація** (кнопка зі списком , рис. 3.44);
- зменшеного (збільшеного) відступу від краю клітинки (кнопки   відповідно);
- режиму **Перенесення тексту** в клітинці (кнопка  **Перенесення тексту**);
- режимів об'єднання клітинок (рис. 3.45) і скасування цих режимів.

Елементами керування вкладки **Шрифт** вікна **Формат клітинок** або групи **Шрифт** вкладки **Основне** на **Стрічці** можна задати значення таких властивостей символів тексту або числа в клітинці: **шрифт, стиль шрифту, розмір, колір, підкреслення** та ін.

Якщо вмістом клітинки є текст, то окремим його символам можна надати різні значення властивостей. Наприклад, можна в клітинці отримати текст, відформатований таким чином: **Квартальні прибутки**. Таке форматування можна виконати в **Рядку формул** або у самій клітинці, виділяючи окремі фрагменти тексту та задаючи їм відповідні значення властивостей. Якщо вмістом клітинки є число, то таке часткове форматування здійснити не можна.

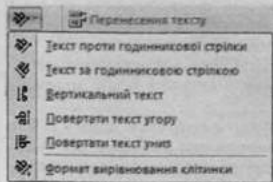


Рис. 3.44. Команди встановлення значень властивості **орієнтація**

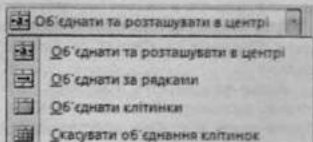


Рис. 3.45. Команди об'єднання клітинок і розташування тексту

## Межі, заливка, захист

На вкладці **Межі** вікна **Формат клітинок** (рис. 3.46) можна встановити такі значення властивостей меж клітинок: наявність усіх меж або тільки окремих, тип і колір ліній меж.

Значення властивостей меж можна також установити, використовуючи кнопку зі списком **Межі** (її назва і вигляд змінюються залежно від останнього встановленого значення цієї властивості) групи **Шрифт** вкладки **Основне** на **Стрічці**. Серед списку команд цієї кнопки є також команди включення режиму креслення та стирання меж, яких немає у вікні **Формат клітинок**.

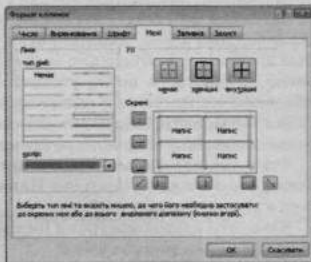


Рис. 3.46. Вкладка **Межі** вікна **Формат клітинок**

Використовуючи елементи керування вкладки **Заливка** вікна **Формат клітинок** або кнопку зі списком **Увімкнути/Вимкнути заливку** групи **Шрифт** вкладки **Основне** на **Стрічці**, можна встановити колір тла клітинки, ефекти заливки, візерунок і його колір.

На вкладці **Захист** вікна **Формат клітинок** можна встановити або відмінити режими **захист клітинок** і **приховування формул**. Захист клітинок встановлюється для того, щоб захистити дані від несанкціонованої зміни, а приховування формул – для того, щоб дані не відображалися в **Рядку формул**.

Для встановлення режимів захисту і приховування потрібно встановити позначки відповідних прапорців: **Захистити клітинку** і **Приховати формули**, вибрати кнопку **ОК**, після чого виконати **Рецензування** ⇒ **Зміни** ⇒ **Захистити аркуш** або **Основне** ⇒ **Клітинки** ⇒ **Формат** ⇒ **Захистити аркуш**. У вікні **Захист аркуша**, що відкривається, можна встановити пароль для зняття режимів захисту і приховування, а також установити дозволи на певні операції за встановлених режимів.

## Використання стилів


Як **Word 2007** та **PowerPoint 2007**, **Excel 2007** має певний стандартний набір стилів, які можна використовувати для форматування об'єктів електронної таблиці. Цей набір можна доповнювати власноруч розробленими стилями, а також імпортувати їх з інших відкритих книг.

Для застосування стилю потрібно виділити діапазон клітинок, виконати **Основне** ⇒ **Стилі** ⇒ **Стилі клітинок** і вибрати один зі стилів списку.

Якщо на аркуші є **Таблиця**, то можна зробити поточною одну з її клітинок, виконати **Основне** ⇒ **Стилі** ⇒ **Форматувати як таблицю** та вибрати один зі стилів списку. Зауважимо, що ці стилі змінюють тільки значення властивостей шрифту, меж і заливки. Цими самими діями можна одночасно перетворити виділений діапазон клітинок у **Таблицю** і вибрати необхідний стиль її оформлення.



## Копіювання і очищення форматів

Формат клітинки можна застосувати до інших клітинок. Для цього можна використати, як і у **Word 2007**, кнопку **Формат** за зразком  групи **Буфер обміну** вкладки **Основне** на **Стрічці**.

Для копіювання формату можна також використати **Спеціальне вставлення**:

1. Виділити клітинку або діапазон клітинок, формати яких потрібно скопіювати.
2. Виконати **Основне** ⇒ **Буфер обміну** ⇒ **Копіювати**.
3. Виділити клітинку або діапазон клітинок, до яких потрібно застосувати формати.
4. Виконати **Основне** ⇒ **Буфер обміну** ⇒ **Вставити** ⇒ **Спеціальне вставлення**.
5. У вікні **Спеціальне вставлення** вибрати перемикач **формати**.
6. Вибрати кнопку **ОК**.

Для очищення всіх встановлених форматів, тобто для повернення до формату за замовчуванням, потрібно виділити клітинки та виконати **Основне** ⇒ **Редагування** ⇒ **Очистити** ⇒ **Очистити формати**.

### Перевірте себе

- 1\*. Як змінити розміри клітинок; стовпців; рядків електронної таблиці?
- 2\*. Для чого призначене приховування рядків або стовпців? Як виконати ці дії? Як відобразити приховані об'єкти?
- 3\*. Назвіть числові формати.
- 4\*. Охарактеризуйте формати **Загальний**, **Числовий**, **Грошовий**, **Дата**, **Відсотковий**, **Текстовий**. Як установити кожний з них?
- 5\*. Охарактеризуйте формат **Фінансовий**.
- 6\*. Як створити власний формат?
- 7\*. Значення яких властивостей чисел або текстів у клітинках можна встановити на вкладці **Вирівнювання** вікна **Формат клітинок**? Як це зробити? Які із цих значень і як їх можна встановити, використовуючи елементи керування **Стрічки**?
- 8\*. Значення яких властивостей чисел або текстів у клітинках можна встановити на вкладці **Шрифт** вікна **Формат клітинок**? Як це зробити? Які із цих значень і як їх можна встановити, використовуючи елементи керування **Стрічки**?
- 9\*. Значення яких властивостей клітинок можна встановити на вкладці **Межі** вікна **Формат клітинок**? Як це зробити? Які із цих значень і як їх можна встановити, використовуючи елементи керування **Стрічки**?
- 10\*. Значення яких властивостей клітинок можна встановити на вкладці **Заливка** вікна **Формат клітинок**? Як це зробити? Які із цих значень і як їх можна встановити, використовуючи елементи керування **Стрічки**?
- 11\*. Значення яких властивостей клітинок можна встановити на вкладці **Захист** вікна **Формат клітинок**? Як це зробити? Які із цих значень і як їх можна встановити, використовуючи елементи керування **Стрічки**?
- 12\*. Як установити в клітинці різний формат символів?
- 13\*. Як можна застосувати стилі до об'єктів **Excel 2007**?
- 14\*. Як можна скопіювати формат клітинки на інші клітинки?
- 15\*. Як очистити встановлені формати?

## Виконайте завдання

- 1°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.5\зразок 3.5.1.xlsx**). Відформатуйте таблицю на аркуші **Аркуш1** за зразком, наведеним на рисунку 3.47. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.5.1.xlsx**.
- 2°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.5\зразок 3.5.2.xlsx**). Відформатуйте таблицю на аркуші **Аркуш1** за зразком, наведеним на рисунку 3.48. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.5.2.xlsx**.
- 3°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.5\зразок 3.5.3.xlsx**). Установіть у заповнених даними клітинках електронної таблиці на аркуші **Аркуш1** такі формати:
  - а) у стовпці **A** – **Числовий**, з трьома десятковими розрядами, з відображенням від'ємних чисел червоним кольором;
  - б) у стовпці **B** – **Грошовий**, з двома десятковими розрядами, знаком гривні після числа, з відображенням від'ємних чисел у круглих дужках;
  - в) у стовпці **C** – **Дата** у форматі число-місяць-рік;
  - г) у стовпці **D** – **Відсотковий**, з двома десятковими розрядами;
  - д) у стовпці **E** – **Текстовий**;
  - е\*) у стовпці **F** – **Фінансовий**, з трьома десятковими розрядами і позначкою євро;
  - е\*) у стовпці **J** – створений вами формат, з відображенням додатних чисел з трьома десятковими розрядами і текстом **км** після числа, а від'ємних – з одним десятковим розрядом і текстом **м**.
 Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.5.3.xlsx**.
- 4°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.5\зразок 3.5.4.xlsx**). Установіть у заповнених даними клітинках електронної таблиці на аркуші **Аркуш1** такі формати:
  - а) у стовпці **A** – **Числовий**, з двома десятковими розрядами, з відображенням від'ємних чисел червоним кольором у круглих дужках;
  - б) у стовпці **B** – **Грошовий**, з трьома десятковими розрядами, знаком долара після числа, з відображенням від'ємних чисел у звичайному вигляді;
  - в) у стовпці **C** – **Дата** у форматі число-номер місяця-рік;
  - г) у стовпці **D** – **Відсотковий**, з трьома десятковими розрядами;
  - д) у стовпці **E** – **Текстовий**;
  - е\*) у стовпці **F** – **Фінансовий**, з двома десятковими розрядами і позначкою гривні;

	A	B	C	D	E	F
1						
2		<b>Розклад уроків на понеділок у 10-х класів</b>				
3						
4			<b>МА</b>	<b>МА</b>	<b>МА</b>	
5		<b>I урок</b>	Українська мова	Історія	Українська мова	Українська мова
6		<b>II урок</b>	Інформатика	Самостійна робота	Українська мова	Українська мова
7		<b>III урок</b>	Інформатика	Українська мова	Українська мова	Українська мова
8		<b>IV урок</b>	Українська мова	Українська мова	Українська мова	Українська мова
9		<b>V урок</b>	Українська мова	Українська мова	Українська мова	Українська мова
10		<b>VI урок</b>	Українська мова	Українська мова	Українська мова	Українська мова
11		<b>VII урок</b>	Українська мова	Українська мова	Українська мова	Українська мова

Рис. 3.47

	B	C	D	E	F	G
	<b>Розклад уроків</b>					
	Понеділок	Вівторок	Середа	Четвер	П'ятниця	
<b>I урок</b>	Українська мова	Географія	Фізика	Зарубіжна література	Біологія	
<b>II урок</b>	Українська мова	Українська мова	Фізика	Зарубіжна література	Фізика	
<b>III урок</b>	Математика	Інформатика	Математика	ОЗБ	Українська мова	
<b>IV урок</b>	Математика	Інформатика	Математика	Математика	Фізика	
<b>V урок</b>	Історія	Англійська мова	Англійська мова	Українська література	Історія	
<b>VI урок</b>	Історія	Фінансовий	Англійська мова	Українська література	Фінансовий	
<b>VII урок</b>				Краснознавство		

Рис. 3.48

	Турнірні	Середній	Гарячий	Тягаровий	Кізи	Туманів
Турнірні	К	0,5	0	0	1	1
Середній	0,5	К	0	1	1	0,5
Гарячий	1	1	К	0	0	0,5
Тягаровий	1	0	1	К	1	0
Кізи	0	0	1	0	К	0
Туманів	0	0,5	0,5	1	1	К

Рис. 3.49

Вид	Північна півкуля		Південна півкуля		Всього в цілому	
	млн км <sup>2</sup>	%	млн км <sup>2</sup>	%	млн км <sup>2</sup>	%
	Суша	100,41		48,43		
Вода	1154,64		206,62			
Усього						

Рис. 3.50

е\*) у стовпці J – створений вами формат, з відображенням додатних чисел з двома десятковими розрядами і текстом кг після числа, а від'ємних – з одним десятковим розрядом і текстом г.

Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.5.4.xlsx**.

- 5\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.5\зразок 3.5.5.xlsx**). Утворіть з діапазону клітинок, заповнених даними, **Таблицю**. Виберіть один зі стилів оформлення. Додайте до **Таблиці** стовпчик 10 Г і рядок VIII урок. Заповніть їх даними. Змініть шрифт у заголовку таблиці на **Courier New**. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.5.5.xlsx**.
- 6\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.5\зразок 3.5.6.xlsx**). Відформатуйте таблицю згідно зі зразком, наведеним на рисунку 3.49. Скопіюйте дані з аркуша **Аркуш1** на аркуш **Аркуш2**. За необхідності змініть значення властивостей клітинок. На аркуші **Аркуш2** перетворіть діапазон клітинок, заповнений даними, на **Таблицю**. Виберіть для **Таблиці** стиль оформлення **Середній стиль таблиці 10**. Додайте до **Таблиці** стовпець для підрахунку кількості очок, набраних кожним учасником турніру. Заповніть цей стовпець. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.5.6.xlsx**.
- 7\*. Відкрийте табличний процесор **Excel 2007**. Заповніть клітинки аркуша **Аркуш1** даними і відформатуйте заповнені клітинки згідно зі зразком на рисунку 3.50. Заповніть відповідні клітинки потрібними формулами. Установіть числові формати, щоб усі числа відображалися з двома десятковими розрядами, а в клітинках для обчислення відсотків установіть відсотковий формат. Скопіюйте заповнену і відформатовану таблицю на аркуш **Аркуш2**. Перейменуйте аркуші **Аркуш1** і **Аркуш2**, зафарбуйте тло ярличків цих аркушів різними кольорами. Приховуйте стовпці з даними про Південну півкулю. Установіть захист клітинок з даними про Землю в цілому і приховуйте в них формули. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.5.7.xlsx**.

## Практична робота № 7. Форматування в електронних таблицях. Використання формул

**Увага!** Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.

- Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Практична 7\практична 7.xlsx**).
- Відформатуйте клітинки на аркуші **Аркуш1** за зразком, наведеним на рисунку 3.51.
- Вставте два рядки перед діапазоном клітинок з даними і два стовпці ліворуч від нього.

	А	В	С
1	Область	Територія, тис км <sup>2</sup>	Населення, млн
2	Окремі	33	1,6
3	Дніпропетровська	31,9	3,4
4	Харківська	31,4	2,2
5	Чернівецька	31	0,7
6	Житомирська	29,9	0,8

Рис. 3.51

- Об'єднайте у верхньому рядку необхідні клітинки і введіть заголовок таблиці, що відповідає її вмісту. Розташуйте його по центру об'єднаної клітинки, установіть шрифт *Vivaldi*, курсив, підкреслений, розмір 16.
- У стовпці зліва від стовпця **Область** вставте порядкові номери областей від 1 до 5.
- Змініть ім'я аркуша **Аркуш1** на **Найбільші області України**. Установіть червоний колір тла ярличка.
- Скопіюйте діапазон клітинок з даними на аркуш **Аркуш2**. Змініть ім'я аркуша **Аркуш2** на **Густота населення**. Додайте до таблиці стовпець **Густота населення** і заповніть його відповідними формулами. Установіть формат числових даних цього стовпця **Числовий** з трьома десятковими розрядами. Відформатуйте його форматом, що відрізняється від формату інших клітинок.
- Додайте до книги новий аркуш з іменем **Відсотки населення**. Скопіюйте на цей аркуш діапазон клітинок з даними з аркуша **Густота населення**. Додайте рядок **Усього**, у який уведіть формули для обчислення загальної площі цих областей і загальної кількості населення. Додайте стовпець **Відсотки населення**, у який уведіть формули для обчислення відсотків населення кожної з цих областей по відношенню до загальної кількості населення в цих областях. Установіть формат числових даних цього стовпця **Відсотковий** з двома десятковими розрядами. Відформатуйте його за форматом, що відрізняється від формату інших клітинок.
- Скопіюйте на аркуш **Аркуш3** діапазон клітинок з даними з аркуша **Густота населення**. Перетворіть заповнений даними діапазон клітинок на **Таблицю**. Застосуйте до **Таблиці** стиль *Темний стиль таблиці 2*.
- У клітинки крайнього лівого стовпця уведіть текст **Найбільші області України**. Об'єднайте відповідні клітинки і розташуйте текст вертикально. Відформатуйте цю клітинку довільним чином.
- Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **практична робота 7.xlsx**.

### 3.6. Функції в електронних таблицях та їх використання



- Що таке формула **Excel 2007**? Що може містити така формула? Які правила її запису?
- Який вигляд має формула для обчислення суми чисел, що знаходяться в клітинках **A2, B4, C5, K12** електронної таблиці? Як обчислити середнє арифметичне чисел, що знаходяться в цих клітинках?
- Що називається функцією? Що таке аргумент функції? Які функції ви знаєте з курсу алгебри?

#### Використання функцій у формулах

Ви вже знаєте, що формули **Excel 2007** можуть містити числа, тексти, посилання на клітинки, знаки дій (оператори), дужки та функції. Поки що ми використовували нескладні формули і не використовували в них функції. Але навіть ці нескладні формули значно спрощуються, якщо в них використовувати функції. Наприклад, формула  $=A1+A2+A3+A4+A5+A6+A7+A8+A9+A10$  з використанням функції **SUM** матиме такий вигляд  $=SUM(A1:A10)$ . Очевидно, що друга формула і сприймається, і вводиться значно простіше, ніж перша. А якщо потрібно було б додати числа з діапазону клітинок **A1:A100**? Перша з наведених формул стала б дуже громіздкою, а друга змінилася б мінімально.

Крім того, багато обчислень в Excel 2007 взагалі не можна виконати без використання функцій. Наприклад, обчислення значення арифметичного квадратного кореня, знаходження значення синуса або тангенса та ін.

Excel 2007 має вбудовану бібліотеку функцій, до якої входять більше ніж 300 різноманітних функцій. Усі вони для зручності пошуку розподілені на групи (категорії): математичні, статистичні, логічні, фінансові, текстові та ін.

Функція в Excel 2007 має ім'я і результат, є функції з аргументами і без аргументів.

Функції з аргументами розподіляються на функції:

- з одним аргументом, наприклад SQRT;
- з кількома аргументами, кількість яких фіксована, наприклад ROUND;
- з нефіксованою кількістю аргументів, наприклад MAX;
- з необов'язковими аргументами, наприклад RANK.

Аргументом функції може бути число, текст (його потрібно брати в подвійні лапки), вираз, посилання на клітинку або діапазон клітинок, результат іншої функції.

Під час використання функції у формулі спочатку вказується її ім'я, а потім, якщо функція має аргументи, у дужках вказується список аргументів через крапку з комою. Якщо функція не має аргументів, то в дужках після імені функції нічого не вказується. Так у наведеній вище формулі =SUM(A1:A10) використана функція з іменем SUM, аргументом якої є посилання на діапазон клітинок A1:A10, а результатом – сума чисел з указанного діапазону клітинок.

Наведемо кілька прикладів використання функцій в Excel 2007 з різних категорій, з різною кількістю аргументів різних типів (табл. 3.6).

Таблиця 3.6. Приклади використання функцій в Excel 2007

Категорія	Приклади використання функцій	Кількість аргументів	Результат
Математичні	SQRT(B3)	1	Арифметичний квадратний корінь з числа в клітинці B3
	ROUND(C1;3)	2	Число з клітинки C1, округлене до трьох десяткових розрядів
	SUM(25; 44/15+3,15^4; B6;C2:E10; SQRT(A3))	Від 1 до 255	Сума таких доданків: <ul style="list-style-type: none"> <li>• числа 25,</li> <li>• значення виразу <math>44/15+3,15^4</math>,</li> <li>• числа з клітинки B6,</li> <li>• чисел з діапазону клітинок C2:E10,</li> <li>• арифметичного квадратного кореня із числа в клітинці A3</li> </ul>
Статистичні	MAX(B20; D5:D19;A30:F30)	Від 1 до 255	Найбільше із чисел у діапазоні клітинок B20; D5:D19;A30:F30

Категорія	Приклади використання функцій	Кількість аргументів	Результат
Статистичні	<b>RANK(B1; B1:B20;1)</b>	3 (третій аргумент – необов'язковий)	Ранг числа (місце за величиною у списку) з клітинки <b>B1</b> серед чисел у діапазоні клітинок <b>B1:B20</b> . Третій аргумент визначає, у якому порядку аналізувати числа в діапазоні клітинок <b>B1:B20</b> для визначення рангу: 0 – у порядку спадання, довільне додатне число або відсутність третього аргументу – у порядку зростання
Логічні	<b>IF(D5&lt;0; "від'ємне"; "невід'ємне")</b>	3	Текст <i>від'ємне</i> , якщо число в клітинці <b>D5</b> менше нуля, текст <i>невід'ємне</i> , якщо число в клітинці <b>D5</b> не менше нуля
Дата та час	<b>NOW()</b>	0	Поточні дата та час

Призначення кожної функції, наявність аргументів та їхня кількість, типи аргументів можна подивитися в Довідці або в коментарях під час введення функції у формулу.

Вставити функцію у формулу можна кількома способами:

- використати список функцій кнопки категорії функцій у групі **Бібліотека функцій** вкладки **Формули** на **Стрічці** (рис. 3.52);
- виконати **Формули**  $\Rightarrow$  **Бібліотека функцій**  $\Rightarrow$  **Вставити функцію** або вибрати кнопку **Вставлення функції**  $\mathcal{f}_x$  **Рядка формул** (рис. 3.53);
- увести безпосередньо в клітинку або в **Рядок формул**.

Розглянемо детальніше кожний із цих способів.

Відкривши список однієї з кнопок категорій функцій, можна вибрати ім'я потрібної функції. За наведення вказівника на ім'я функції спливає коротка підказка про її призначення. Після вибору імені функції в поточну клітинку автоматично вставляється знак = (якщо в цій клітинці введення формули ще не розпочиналося), ім'я функції і пара круглих дужок,

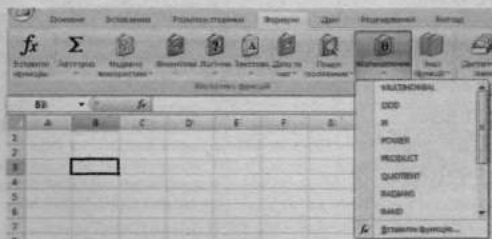


Рис. 3.52. Група **Бібліотека функцій** вкладки **Формули**

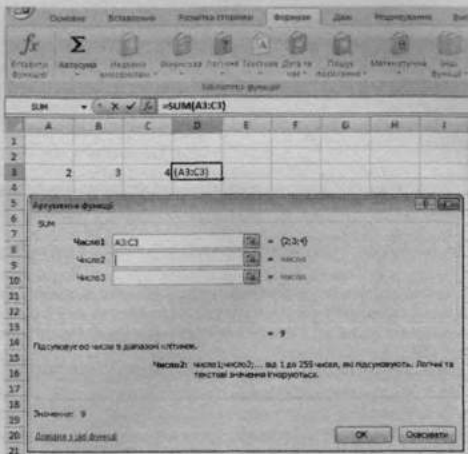




Рис. 3.53. Формула в клітинці D3 і вікно Аргументи функції

а також відкривається вікно **Аргументи функції** з полями для введення аргументів цієї функції (рис. 3.53).

Якщо функція має фіксовану кількість аргументів, то вікно **Аргументи функції** одразу містить відповідну кількість полів для їхнього введення. Якщо функція має нефіксовану кількість аргументів, то у вікні спочатку з'являється кілька полів, а потім, у процесі введення аргументів, з'являються наступні поля.

Якщо аргументом є число або текст, то його потрібно вводити в поле з клавіатури. Якщо аргументом є посилання на клітинки, то його можна вводити або з клавіатури, або виділити відповідні клітинки з використанням миші. Для введення посилань на клітинки з використанням миші потрібно:

1. Вибрати кнопку **Згорнути**  відповідного поля для введення аргументу функції (після цього вікно **Аргументи функції** змінює вигляд: у ньому, крім рядка заголовка, залишається тільки це поле, а кнопка **Згорнути** змінюється на кнопку **Розгорнути** .
2. Виділити потрібні клітинки (посилання на виділені клітинки автоматично вставляються у відповідне поле і в формулу, рис. 3.54).
3. Вибрати кнопку **Розгорнути** (після цього вікно **Аргументи функції** відновлює свій попередній вигляд).
4. За необхідності повторити кроки 1–3 для інших аргументів функції.

Для деяких функцій Excel 2007 автоматично пропонує перший аргумент. Наприклад, для функції SUM пропонується знайти суму чисел з діапазону клітинок, заповнених числовими даними, що знаходяться безпосередньо над клітинкою з формулою або безпосередньо зліва від неї, якщо

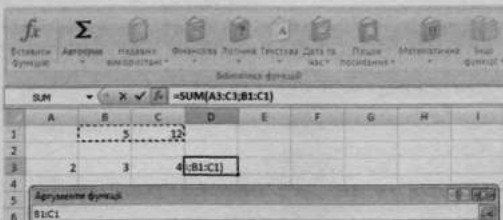


Рис. 3.54. Вигляд вікна **Аргументи функції** після вибору кнопки **Згорнути**

верхній діапазон клітинок порожній (рис. 3.53). Як завжди, можна прийняти цю пропозицію або ввести замість цього аргументу інший.

Після введення в поля всіх потрібних аргументів функції необхідно вибрати кнопку **ОК**.

Вікно **Аргументи функції** містить коментарі про призначення даної функції та її аргументів. Крім того, під час введення аргументів справа від поля з'являються їхні значення і в інформаційній частині вікна відображаються поточні результати обчислення. На все це варто звертати увагу! Для отримання детальнішої інформації щодо цієї функції можна вибрати посилання **Довідка** з цієї функції.

Якщо виконати **Формули**  $\Rightarrow$  **Бібліотека функцій**  $\Rightarrow$  **Вставити функцію** або вибрати кнопку **Вставлення функції**  $\mathcal{F}_x$

Рядка формул, то відкриється вікно **Вставлення функції** (рис. 3.55). У цьому вікні в списку поля **Категорія** можна вибрати потрібну категорію, після чого в списку поля **Виберіть функцію** вибрати потрібну функцію. Після вибору кнопки **ОК** відкривається вікно **Аргументи функції** і далі введення функції в формулу відбувається аналогічно способу, розглянутому вище.

Можна також вводити функцію у формулу безпосередньо в клітинку або в поле **Рядка формул**. Вводити з клавіатури імена функцій і посилання можна як малими, так і великими англійськими літерами.

Після введення першої літери імені функції відкривається список імен функцій, що починається з цієї літери (рис. 3.56). Введення наступної літери імені буде змінювати список. Для вибору функції з

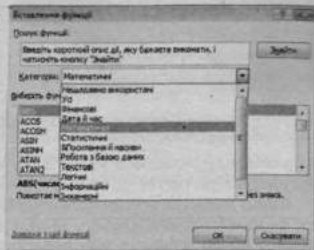


Рис. 3.55. Вікно **Вставка функції**

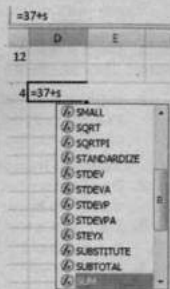


Рис. 3.56. Список імен функцій під час введення з клавіатури



відкритого списку потрібно двічі клацнути на імені необхідної функції або встановити курсор на імені функції (при цьому спливає коментар про призначення цієї функції) і натиснути клавішу **Tab**.

Після того як у формулу вставилося ім'я функції, біля клітинки з формулою спливає підказка з кількістю аргументів функції та типом цих аргументів (рис. 3.57). Аргумент, який потрібно ввести наступним, виділяється напівжирно. Аргумент, узятий у квадратні дужки, є необов'язковим. Як і в попередніх випадках, числа і тексти повинні вводитися з клавіатури, а посилення на клітинки можна вводити як з клавіатури, так і з використанням миші.

*Звертаємо вашу увагу:*

1. За вибору функції зі списку кнопки **Автосума** (рис. 3.58), яка знаходиться як у групі **Бібліотека функцій** вкладки **Формули** на **Стрічці**, так і в групі **Редагування** вкладки **Основне**, вікно **Аргументи функції** не відкривається, а розпочинається введення функції безпосередньо в клітинку.
2. Список будь-якої кнопки групи **Бібліотека функцій** вкладки **Формули** на **Стрічці** містить команду **Інші функції** або **Вставити функцію**, вибір якої відкриває вікно **Вставлення функції**.
3. Після початку введення формули (знака **=**) поле **Ім'я** змінюється на поле **Функції**, і в ньому з'являється ім'я функції, яка використовувалася останньою. Вибравши кнопку цього поля, одержимо список імен 10 функцій, які використовувалися останніми (рис. 3.59). Це поле можна також використовувати для введення імен функцій у формулу, зокрема під час введення функції як аргументу іншої функції.
4. Іноколи, коли йдеться про результат деякої функції, говорять, що *функція повертає результат*.

## Математичні функції

Після того як ми розглянули загальні принципи введення функцій у формули, ознайомимося з конкретними функціями, їхнім призначенням і деякими їхніми особливостями. Очевидно, що ми не можемо розглянути всі функції **Excel 2007**. Розглянемо лише ті, які можуть вам бути корисними у вашій навчальній, дослідницькій, науковій і повсякденній діяльності.

Розпочнемо з математичних функцій (табл. 3.7).

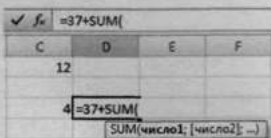


Рис. 3.57. Підказка під час уведення імені функції з клавіатури

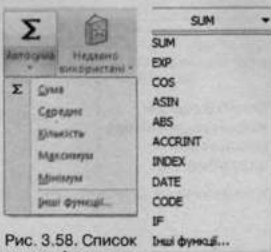


Рис. 3.58. Список кнопки **Автосума**

Рис. 3.59. Список функцій поля **Функції** під час уведення формули

Таблиця 3.7. Деякі математичні функції

Функція	Кількість аргументів	Результат	Приклад використання
<b>ABS</b> (число) (англ. <i>absolute</i> – абсолютний)	1	Модуль (абсолютна величина) числа	ABS(C10)
<b>PI()</b>	0	Значення числа $\pi = 3,14159265358979$ з точністю до 15-го десяткового розряду	PI()
<b>POWER</b> (число; степінь) (англ. <i>power</i> – степінь)	2	Число, піднесене до степеня з показником степінь (показник степеня може бути цілим, дробовим, ірраціональним)	POWER(C5;5)
<b>ROUND</b> (число; кількість розрядів) (англ. <i>round</i> – округлювати)	2	Округлене число. Якщо кількість розрядів $> 0$ , то число округлюється до цього розряду після коми. Якщо кількість розрядів $< 0$ , то число округлюється до цього розряду перед комою. Якщо кількість розрядів $= 0$ , то число округлюється до цілого	ROUND(C1;3)
<b>SIN</b> (число) (англ. <i>sinus</i> – синус)	1	Синус числа (кута в радіанах)	SIN(B8)
<b>SQRT</b> (число) (англ. <i>square root</i> – квадратний корінь)	1	Арифметичний квадратний корінь з числа	SQRT(B10)
<b>SUM</b> (число1;[число2];...) (англ. <i>sum</i> – сума)	Від 1 до 255, усі, крім першого, необов'язкові	Сума чисел, указаних у дужках. Число1 – обов'язковий аргумент: число, або посилання на клітинку, або посилання на діапазон клітинок. Число2 і т. д. – необов'язкові аргументи	SUM (A3:B10;C5)



Корисними для розв'язування багатьох задач, зокрема геометричних, є математичні функції **ASIN**, **DEGREES**, **RADIANS**. Функція **ASIN** повертає значення кута в радіанах за значенням його синуса, функція **DEGREES** призначена для переведення радіанної міри кута в градусну, а функція **RADIANS** – з градусної міри в радіанну.

Якщо в клітинці **D3** знаходиться градусна міра кута, то для обчислення синуса цього кута потрібно градусну міру перевести в радіанну. Тобто формула

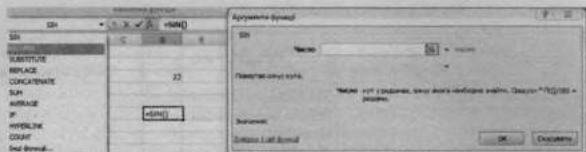


Рис. 3.60. Вставлення формули =SIN(RADIANS(D3))

для обчислення синуса кута, виміряного в градусах, виглядатиме так: =SIN(RADIANS(D3)).

Увести таку формулу можна, наприклад, так (рис. 3.60):

1. Зробити поточною клітинку, у якій буде знаходитися ця формула.
2. Вибрати кнопку **Вставлення функції**  $f_x$ .
3. Вибрати у вікні **Вставлення функції** ім'я функції **SIN**, після чого вибрати кнопку **OK**.
4. Відкрити список поля **Функції**.
5. Якщо в списку, що відкрився, є ім'я функції **RADIANS**, то вибрати його, якщо ні, вибрати в цьому списку **Інші функції** та у вікні **Вставлення функції** вибрати ім'я функції **RADIANS**. Після чого вибрати кнопку **OK**.
6. Вибрати клітинку **D3**.
7. Вибрати кнопку **OK** у вікні **Аргументи функції**.

### Статистичні функції

Розглянемо деякі функції, що належать до категорії статистичних, їхнє призначення та результат (табл. 3.8).

Таблиця 3.8. Деякі статистичні функції

Функція	Кількість аргументів	Результат	Приклад використання
<b>AVERAGE</b> (число1; [число2];...) (англ. <i>average</i> – середній)	Від 1 до 255, усі, крім першого, необов'язкові	Середнє арифметичне число, вказаних у дужках. <b>Число1</b> – обов'язковий аргумент: число, або посилання на клітинку, або посилання на діапазон клітинок. <b>Число2</b> і т. д. – необов'язкові аргументи	<b>AVERAGE</b> (A1:C10;E1:K10)
<b>COUNT</b> (кількість1; [кількість2];...) (англ. <i>count</i> – підрахунок)	Від 1 до 255, усі, крім першого, необов'язкові	Кількість чисел у вказаних клітинках. <b>Кількість1</b> – обов'язковий аргумент: посилання на клітинку або діапазон клітинок. <b>Кількість2</b> і т. д. – необов'язкові аргументи	<b>COUNT</b> (B2:C5;E1)

Функція	Кількість аргументів	Результат	Приклад використання
<b>MAX</b> (число1; [число2];...) (англ. <i>maximum</i> – максимальний) <b>MIN</b> (число1; [число2];...) (англ. <i>minimum</i> – мінімальний)	Від 1 до 255, усі, крім першого, необов'язкові	Найбільше (найменше) число серед указаних у дужках. <b>Число1</b> – обов'язковий аргумент: число, або посилання на клітинку, або посилання на діапазон клітинок. <b>Число2</b> і т. д. – необов'язкові аргументи	<b>MAX(A1:C10)</b> <b>MIN(A5:E10;K2)</b>

### Логічні функції

В Excel 2007 можна використовувати вирази, які містять знаки порівняння: > (більше), < (менше), = (дорівнює), <> (не дорівнює), >= (більше або дорівнює), <= (менше або дорівнює). Наприклад,  $A2+15 = B4-1$ ,  $SUM(A2:C10) > 100$  та ін. Такі вирази є прикладами так званих **логічних виразів**.

Якщо рівність або нерівність правильна (істинна), то вважають, що відповідний логічний вираз має значення **TRUE** (англ. *true* – істина). А якщо рівність або нерівність неправильна (хибна), то вважають, що відповідний логічний вираз має значення **FALSE** (англ. *false* – хибність).



**Функція, результат якої дорівнює TRUE або FALSE, називається логічною.**

Серед функцій табличного процесора Excel 2007 є логічні функції. Це функції **IF** (англ. *if* – якщо), **AND** (англ. *and* – і), **OR** (англ. *or* – або), **NOT** (англ. *not* – не) та ін.

Логічні функції використовуються у формулах тоді, коли табличний процесор повинен виконувати різні операції залежно від істинності або хибності певного логічного виразу. Наприклад, потрібно збільшити заробітну плату працівника на 10 %, якщо він виконав план, і на 20 %, якщо він перевиконав план.

Загальний вигляд логічної функції **IF** такий (рис. 3.61):



Рис. 3.61. Функція **IF**

**IF**(логічний вираз;значення\_якщо\_істина;значення\_якщо\_хибність).

Значення цієї функції визначається так:

- якщо логічний вираз має значення **TRUE**, то значення функції дорівнює значенню виразу значення\_якщо\_істина;
- якщо ж логічний вираз має значення **FALSE**, то значення функції дорівнює значенню виразу значення\_якщо\_хибність.

Наприклад, результат обчислення за формулою  $=IF(A1+B1 > 100; C1 * 0,2; C1 * 0,1)$  визначатиметься так. Спочатку Excel 2007 обчислить суму чисел з клітинок **A1** і **B1** та визначить значення логічного виразу  $A1+B1 > 100$ . Якщо це значення **TRUE**, то результатом буде значення виразу  $C1 * 0,2$ , якщо **FALSE** – значення виразу  $C1 * 0,1$ .

Другий і третій аргументи функції **IF** можуть містити як арифметичні операції, так і функції, у тому числі й функцію **IF**. Наприклад, **=IF(A1<0; B1/A1;IF(A1>0;B2/A1;"Ділення неможливе!"))**). У цьому випадку значення за формулою визначатиметься так. Якщо значення логічного виразу **A1<0** дорівнює **TRUE**, то значення дорівнюватиме частці від ділення числа з клітинки **B1** на число з клітинки **A1**. Якщо значення логічного виразу **A1<0** дорівнює **FALSE**, то обчислюватиметься значення логічного виразу **A1>0**. Якщо це значення дорівнює **TRUE**, то значення за формулою дорівнюватиме частці від ділення числа з клітинки **B2** на число з клітинки **A1**, якщо ж **FALSE**, то значення за формулою дорівнюватиме тексту *Ділення неможливе!*.

Розглянемо тепер логічні функції **AND**, **OR**, **NOT** (табл. 3.9).

Таблиця 3.9. Логічні функції **AND**, **OR**, **NOT**

Функція	Кількість аргументів	Результат	Приклад використання
<b>AND</b> (логіч1; [логіч2];...)	Від 1 до 255, усі, крім першого, необов'язкові	<b>TRUE</b> , якщо всі її аргументи мають значення <b>TRUE</b> ; <b>FALSE</b> , якщо хоча б один аргумент має значення <b>FALSE</b>	<b>AND</b> (A1>2; B1>10; B1<20;C1=5)
<b>OR</b> (логіч1; [логіч2];...)	Від 1 до 255, усі, крім першого, необов'язкові	<b>TRUE</b> , якщо хоча б один з аргументів має значення <b>TRUE</b> ; <b>FALSE</b> , якщо всі аргументи мають значення <b>FALSE</b>	<b>OR</b> (A1>2; B1>10; B1<20;C1=5)
<b>NOT</b> (логіч)	1	<b>TRUE</b> , якщо аргумент має значення <b>FALSE</b> ; <b>FALSE</b> , якщо аргумент має значення <b>TRUE</b>	<b>NOT</b> (F1>25)

Логічну функцію **AND** ще називають логічною функцією **I**, або кон'юнкцією (лат. *кон'юнкція* – об'єднання), логічну функцію **OR** – логічною функцією **АБО**, або диз'юнкцією (лат. *диз'юнкція* – роз'єднання, різниця), а логічну функцію **NOT** – логічною функцією **НЕ**, або запереченням.

У таблиці 3.10 наведено значення функцій **AND**, **OR**, **NOT** залежно від вмісту клітинок **A1** і **B1**.

Таблиця 3.10. Таблиця значень функцій **AND**, **OR**, **NOT**

A1	B1	AND(A1;B1)	OR(A1;B1)	NOT(A1)
TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE
TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE
FALSE	TRUE	FALSE	TRUE	TRUE
FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE

Логічні функції **AND**, **OR**, **NOT** використовують для запису більш складних логічних виразів, ніж просто рівність або нерівність. Наприклад, у функції **IF** не можна записувати подвійну нерівність або об'єднання проміжків. Тому замість подвійної нерівності **10<A3<20** по-

трібно використовувати логічний вираз  $\text{AND}(A3>10;A3<20)$ , а замість твердження  $C5 \in (-\infty; -1] \cup (1; +\infty)$  – логічний вираз  $\text{OR}(C5 \leq -1; C5 > 1)$ .

Якщо, наприклад, функція задана таким чином:

$$y = \begin{cases} 2x - 5, & \text{якщо } x < -2 \text{ або } x > 10, \\ 3x + 1, & \text{якщо } 2 \leq x \leq 3, \\ \text{не існує при інших значеннях } x \end{cases}$$

і значення  $x$  знаходиться в клітинці **A5**, то обчислити її значення можна за такою формулою:

**=IF(OR(A5<-2;A5>10);2\*A5-5;IF(AND(A5>=2;A5<=3);3\*A5+1;"функція не визначена"))**.



### Математичні й статистичні функції з умовами

**Excel 2007** має й такі функції, які обчислюють суму, середнє арифметичне, кількість не всіх значень з діапазонів клітинок, а лише тих, які задовольняють певну умову (табл. 3.11).

Таблиця 3.11. Деякі функції з умовами

Функція	Кількість аргументів	Результат	Приклад використання
<b>SUMIF</b> (діапазон; умова; [діапазон_для_суми])	3, третій необов'яз- ковий	Якщо третій аргумент відсутній, то результатом є сума (середнє арифметичне) тих чисел з <b>діапазону</b> клітинок, які задовольняють <b>умову</b> .	SUMIF (A2:A11; ">10")
<b>AVERAGEIF</b> (діапазон; умова; [діапазон_для_середн])		Якщо третій аргумент присутній, то результатом є сума (середнє арифметичне) тих чисел з <b>діапазону_для_суми</b> ( <b>діапазону_для_середн</b> ), для яких числа з відповідних клітинок <b>діапазону</b> задовольняють <b>умову</b> . <b>Умова</b> – це число, або посилання на клітинку, або логічний вираз, що визначає, із чим потрібно порівнювати дані з клітинок діапазону	SUMIF (A2:A5; 100;B2:B5) SUMIF (A2:A11; ">"&C2)
<b>COUNTIF</b> (діапазон; умова)	2	Кількість клітинок <b>діапазону</b> , вміст яких задовольняє <b>умову</b> . <b>Умова</b> – це число, або текст, або посилання на клітинку, або логічний вираз, що визначає, з чим потрібно порівнювати дані з клітинок діапазону. Логічний вираз і текст потрібно брати в подвійні лапки	COUNTIF (C2:C10; "так")

Наведемо приклад використання цих функцій.

Нехай у клітинках діапазону **A1:A25** знаходяться кількості деталей, які виготовив робітник за кожний з 25 робочих днів місяця. Його щоденна норма зберігається в клітинці **C1**. За умовою контракту, якщо робітник перевиконує щоденну нор-

му, то за ці деталі він одержує додаткову винагороду. Для того щоб обчислити, за скільки деталей робітнику потрібно заплатити винагороду, треба скористатися функцією **SUMIF**: **=SUMIF(A1:A25;">"&C1)**. За цією формулою буде знайдена сума тих чисел з клітинок діапазону **A1:A25**, які більше за число з клітинки **C1**.

### Функції дати та часу

Функції **Дати та часу** використовуються для одержання поточної або довільної дати, поточного або довільного часу. Часто результати цих функцій використовуються як аргументи інших функцій, зокрема в інших функціях дати та часу, фінансових функціях та ін. Деякі з цих функцій наведено в таблиці 3.12.

Таблиця 3.12. Деякі функції дати та часу

Функція	Кількість аргументів	Результат	Приклад використання
<b>DATE</b> (рік;місяць; день)	3	Указана дата у встановленому форматі. Якщо в клітинці встановлено формат <b>Числовий</b> , то результат буде виведений як число, що вказує на порядковий номер цієї дати після 1.01.1900	<b>DATE(2012;6;10)</b>
<b>TODAY()</b>	0	Поточна дата	<b>TODAY()</b>

### Фінансові функції

Фінансові функції використовуються для обчислення банківських відсотків на вклади, розмірів виплат під час погашення кредитів, для визначення поточної вартості інвестицій, відсоткової ставки та ін.

Розглянемо приклади деяких фінансових функцій **Excel 2007** (табл. 3.13).

Таблиця 3.13. Деякі фінансові функції

Функція	Кількість аргументів	Результат	Приклад використання
<b>FV</b> (ставка; кпер;спл;зв; [тип])	5, п'ятий необов'яз- ковий	Сума, яку виплатять за вклад під певні відсотки після закінчення строку вкладу. Ставка – річна ставка у відсотках, поділена на кількість періодів нарахування відсотків. Кпер – загальна кількість періодів нарахування відсотків і можливих додаткових внесків. Спл – сума, яка додається до вкладу кожний період часу (нуль або від'ємне число, бо ці гроші віддаються). Зв – початкова сума вкладу (від'ємне число, бо ці гроші віддаються)	<b>FV(0,015; 1;0;-2000) FV(A2/12; A3;A4;A5)</b>

Функція	Кількість аргументів	Результат	Приклад використання
PMT(ставка; кпер; зв; [залишок]; [тип])	5, четвертий і п'ятий необов'язкові	Сума, яку потрібно сплачувати через кожний період часу (місяць, квартал, рік тощо) за позику. Ставка – річна ставка у відсотках, поділена на кількість періодів сплати внесків за позику протягом року. Кпер – загальна кількість періодів виплати внесків за позику. Зв – загальна сума позики	PMT(0,13; 1;1000) PMT(A1/12; 36;A2)
RECEIVED(дата_угоди; дата_погашення; інвестиція; знижка; [базис])	5, п'ятий необов'язковий	Сума, яку одержать у день дата_погашення за купівлю цінних паперів під заданий відсоток. Дата_угоди – дата купівлі цінних паперів (краще вводити функцією DATE). Дата_погашення – дата закінчення строку дії цінних паперів (краще вводити функцією DATE). Інвестиція – сума, яка вкладена в купівлю цінних паперів. Знижка – відсоток прибутку куплених цінних паперів	RECEIVED(DATE(2011.1.10); DATE(2012.1.10); 10000;A1)

### Текстові функції

Ми вже неодноразово зазначали, що Excel 2007 в основному використовується для роботи з числами. Однак він має можливості для роботи й з текстами. Для опрацювання текстів Excel 2007 має набір функцій, які можна використати для визначення довжини тексту, номера позиції першого входження символу в текст, частини тексту, що задовольняє певну умову та ін.

Аргументами текстових функцій можуть бути тексти, які потрібно вводити в подвійних лапках, посилання на клітинки з текстом, посилання на клітинки з числом (більшість з цих функцій сприймають числа як текст) та ін.

Розглянемо приклади деяких текстових функцій Excel 2007 (табл. 3.14).

Таблиця 3.14. Деякі текстові функції

Функція	Кількість аргументів	Результат	Приклад використання
CONCATENATE(текст1; [текст2];...) (англ. concatenate – з'єднувати, приєднувати)	Від 1 до 255, усі, крім першого, необов'язкові	Текст, який є результатом послідовного приєднання до тексту текст1 наступних указаних текстів	CONCATENATE(A1;" ";B1) CONCATENATE("Мені ";B5; "років")



Функція	Кількість аргументів	Результат	Приклад використання
<b>FIND</b> (шуканий_текст; текст_перегляду; [поч_позиція]) (англ. <i>find</i> – шукати)	3	Щоб реєстр символів не враховувався, потрібно використати функцію <b>SEARCH</b> (англ. <i>search</i> – пошук). Номер позиції в тексті <b>текст_перегляду</b> , починаючи з якої <b>шуканий_текст</b> зустрічається вперше. Третій (необов'язковий) аргумент указує на номер позиції в тексті <b>текст_перегляду</b> , починаючи з якої потрібно здійснювати пошук. Функція враховує реєстр символів	FIND(" "; A1;2)
<b>LEFT</b> (текст; кількість_символів) (англ. <i>left</i> – лівий)	2	Текст, що складається з перших <b>кількість_символів</b> символів тексту <b>текст</b>	LEFT(A1;5)
<b>LEN</b> (текст) (англ. <i>length</i> – довжина)	1	Довжина (кількість символів) тексту <b>текст</b>	LEN(A1)
<b>SUBSTITUTE</b> (текст; стар_текст; нов_текст; [номер_входження]) (англ. <i>substitute</i> – підставляти)	4, четвертий необов'язковий	Текст, одержаний заміною в тексті <b>текст</b> усіх фрагментів <b>стар_текст</b> на фрагменти <b>нов_текст</b> . Четвертий необов'язковий аргумент вказує <b>номер_входження</b> , для якого потрібно виконати заміну. Якщо четвертий аргумент відсутній, то будуть замінені всі входження	SUBSTITUTE (A1; "грн. "; "гривень")

### Перевірте себе

- 1°. Назвіть категорії функцій в Excel 2007.
- 2°. Скільки аргументів можуть мати функції в Excel 2007? Дані яких типів можуть бути аргументами?
- 3°. Наведіть по одному прикладу функцій з одним аргументом; з кількома аргументами; з нефіксованою кількістю аргументів; без аргументів.
- 4°. Наведіть приклади формул з використанням функцій з різною кількістю аргументів.
- 5°. Опишіть, як вставити функцію у формулу, використовуючи список однієї з кнопок групи **Бібліотека функцій** вкладки **Формули** на **Стрічці**.
- 6°. Опишіть, як вставити функцію в формулу, використовуючи вікно **Вставлення функції**.
- 7°. Опишіть, як вставити функцію в формулу, вводячи її безпосередньо в клітинку або в поле **Рядка формул**.

- 8\*. Опишіть загальний вигляд, кількість аргументів, результат і наведіть приклад використання математичних функцій ABS, PI, POWER, ROUND, SIN, SQRT, SUM.
- 9\*. Опишіть загальний вигляд, кількість аргументів, результат і наведіть приклад використання математичних функцій ASIN, DEGREES, RADIANS.
- 10\*. Опишіть загальний вигляд, кількість аргументів, результат і наведіть приклад використання статистичних функцій AVERAGE, COUNT, MIN.
- 11\*. Опишіть загальний вигляд, кількість аргументів, результат і наведіть приклад використання функції IF.
- 12\*. Опишіть загальний вигляд, кількість аргументів, результат і наведіть приклад використання логічних функцій AND, OR, NOT.
- 13\*. Опишіть загальний вигляд, кількість аргументів, результат і наведіть приклад використання математичних і статистичних функцій з умовами SUMIF, AVERAGEIF, COUNTIF.
- 14\*. Опишіть загальний вигляд, кількість аргументів, результат і наведіть приклад використання функцій дати та часу DATE, TODAY.
- 15\*. Опишіть загальний вигляд, кількість аргументів, результат і наведіть приклад використання фінансових функцій FV, PMT, RECEIVED.
- 16\*. Опишіть загальний вигляд, кількість аргументів, результат і наведіть приклад використання текстових функцій CONCATENATE, FIND, LEFT, LEN, SUBSTITUTE.

#### Виконайте завдання

- 1°. Запустіть табличний процесор Excel 2007. Заповніть клітинки таблиці даними для обчислення довжин діагоналей 5 прямокутників за довжинами їхніх сторін. Установіть формат результатів обчислення з двома десятковими розрядами. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.6.1.xlsx**.
- 2°. Запустіть табличний процесор Excel 2007. Заповніть клітинки таблиці даними для обчислення довжин гіпотенуз 8 прямокутних трикутників за довжинами їхніх двох катетів. Установіть формат результатів обчислення з трьома десятковими розрядами. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.6.2.xlsx**.
- 3\*. Запустіть табличний процесор Excel 2007. Заповніть клітинки таблиці даними для обчислення довжин третіх сторін 4 трикутників за довжинами їхніх двох інших сторін і градусними мірами кутів між ними. Результат округліть до трьох десяткових розрядів. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.6.3.xlsx**.
- 4\*. Запустіть табличний процесор Excel 2007. Заповніть клітинки таблиці для обчислення довжин третіх сторін і градусних мір двох інших кутів 5 трикутників за довжинами їхніх двох інших сторін і градусними мірами кутів між ними. Довжину третьої сторони округліть до трьох десяткових розрядів, а міри кутів – до цілих. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.6.4.xlsx**.
- 5°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.6\зразок 3.6.5.xlsx**). На аркуші **Аркуш1** наведено таблицю очок, набраних кожним з учасників змагань з п'ятиборства у кожному виді змагань. Додайте до таблиці формули для обчислення суми очок і максимальної кількості очок, набраних кожним з учасників, а також середньої кількості очок, набраних учасниками в кожному виді змагань. Середню кількість очок округліть до цілих. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.6.5.xlsx**.
- 6°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.6\зразок 3.6.6.xlsx**). На аркуші **Аркуш1** наведено таблицю кількості опадів кожного дня січня. Додайте до таблиці формули для обчислення кількос-

ті опадів за кожну декаду січня, за весь місяць, мінімальну кількість щоденних опадів, а також середню кількість опадів протягом цього місяця. Середню кількість опадів округліть до двох десяткових розрядів. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.6.6.xlsx**.

- 7\*. У клітинці A5 міститься число 10, у клітинці B5 – число -7, а в клітинці C5 – число 0. Знайдіть значення наведених функцій:

- а) AND(A5>5;A5<20);    д) NOT(B5<20);  
 б) OR(C5<10;C5>=20);    е) AND(OR(B5>5;B5<=-5);NOT(B5<>10));  
 в) OR(C5<10;A5>20);    є) OR(AND(A5>2;A5<=10);B5<0);  
 г) AND(A5>=-2;B5>0);    ж) NOT(AND(A5<100;C5=0)).

- 8\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, Тема3\Завдання 3.6\зразок 3.6.8.xlsx). На аркуші Аркуш1 наведено кількості деталей, зроблених кожним з робітників протягом дня. У клітинці A1 міститься денна норма. Додайте до таблиці формули для визначення, виконав кожний з робітників норму чи ні. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.6.8.xlsx**.

- 9\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, Тема3\Завдання 3.6\зразок 3.6.9.xlsx). На аркуші Аркуш1 наведено результати виступів учасників олімпіади в кожному з двох турів. За умовами проведення олімпіади Дипломом I ступеня нагороджуються учасники, що набрали не менше 85 % очок, Дипломом II ступеня – учасники, що набрали не менше 75 %, але менше 85 % очок, Дипломом III ступеня – учасники, що набрали не менше 50 %, але менше 75 % очок, усі інші одержують Диплом учасника. Додайте до таблиці формули для визначення, який Диплом буде вручено кожному з учасників. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.6.9.xlsx**.

- 10\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, Тема3\Завдання 3.6\зразок 3.6.10.xlsx). На аркуші Аркуш1 наведено кількості деталей, зроблених кожним з робітників протягом дня. У клітинці A1 міститься денна норма. За кожну вироблену деталь робітник одержує 22 грн. Якщо робітник виконує норму, він одержує додатково 10 % від заробленої суми, а якщо перевищує, то 30 %. Додайте до таблиці формули для визначення суми, заробленої кожним робітником. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.6.10.xlsx**.

- 11\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, Тема3\Завдання 3.6\зразок 3.6.11.xlsx). На аркуші Аркуш1 наведено таблицю значень змінної  $x$ . Додайте до таблиці формули для визначення відповідних значень

$$\text{функції } y = \begin{cases} 2x - 5, & \text{якщо } x < -2 \text{ або } x > 10, \\ 3x + 1, & \text{якщо } 2 \leq x \leq 3, \\ x^3 - 4x^2 & \text{при інших значеннях } x. \end{cases}$$

Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.6.11.xlsx**.

- 12\*. Запустіть табличний процесор Excel 2007. Заповніть даними клітинки таблиці для визначення, які умови вкладу в банк найбільш вигідні клієнту: 14 % річних з нарахуванням відсотків щомісячно чи 16 % річних з нарахуванням відсотків кожного півріччя. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.6.12.xlsx**.

- 13\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, Тема3\Завдання 3.6\зразок 3.6.13.xlsx). На аркуші Аркуш1 наведено таблицю, у якій в різних клітинках знаходяться прізвища, імена й по батькові. Додайте до таблиці формули, за якими ці дані будуть знаходитися в одній клітинці. На аркуші Аркуш2 наведено таблицю, у якій необхідно замінити текст «9 А» на «10 А», «9 Б» на «10 Б», «школа 54» на «гімназія 1». Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.6.13.xlsx**.

## 3.7. Діаграми в Excel 2007



1. Що таке діапазон клітинок електронної таблиці? Як можна його виділити?
2. Що таке діаграма? Які типи діаграм ви знаєте? Під час вивчення яких предметів ви будували або використовували діаграми?
3. Що таке стиль? Для чого він застосовується?
4. З графіками яких функцій ви знайомі з курсу математики? Для чого вони використовуються?

## Діаграми в Excel 2007

Якщо електронна таблиця містить велику кількість числових даних, то проаналізувати їх (порівняти, оцінити їх зміну в часі, встановити співвідношення між ними та ін.) досить важко. Провести аналіз великої кількості числових даних значно легше, якщо ці дані зобразити графічно. Для графічного зображення числових даних використовують діаграми.

Діаграма (грец. *δίαγραμμα* – креслення) – це графічне зображення, у якому числові дані подаються геометричними фігурами.

Діаграми в Excel 2007 будуються на основі даних, поданих в електронній таблиці.

В Excel 2007 можна побудувати діаграми одинадцяти типів, назви і приклади яких наведено у таблиці 3.15.

Таблиця 3.15. Типи діаграм в Excel 2007

Тип діаграми	Приклад діаграми	Тип діаграми	Приклад діаграми	Тип діаграми	Приклад діаграми
Стовпчаста		З областями		Кільцева	
Лнійчата		Точкова		Бульбашкова	
Секторна		Біржова		Пелюсткова	
Гістограма		Поверхнева			

Кожний з цих типів діаграм має кілька видів. Їх можна переглянути, а також вибрати один з них, відкривши списки відповідних кнопок на вкладці **Вставлення** в групі **Діаграми** (рис. 3.62) або вікно **Вставлення діаграми** (рис. 3.63) вибором кнопки відкриття діалогового вікна цієї самої групи.

Рис. 3.62. Група **Діаграми** вкладки **Вставлення**

Рис. 3.63. Вікно **Вставка діаграми**

Серед усіх типів діаграм найчастіше використовують стовпчасті та секторні діаграми, гістограми, лінійчаті та точкові діаграми.

До типу діаграм **Стовпчаста** належать такі види:

- звичайна гістограма, гістограма з накопиченням, нормована гістограма з накопиченням (рис. 3.64);
- об'ємні гістограми;
- циліндричні діаграми;

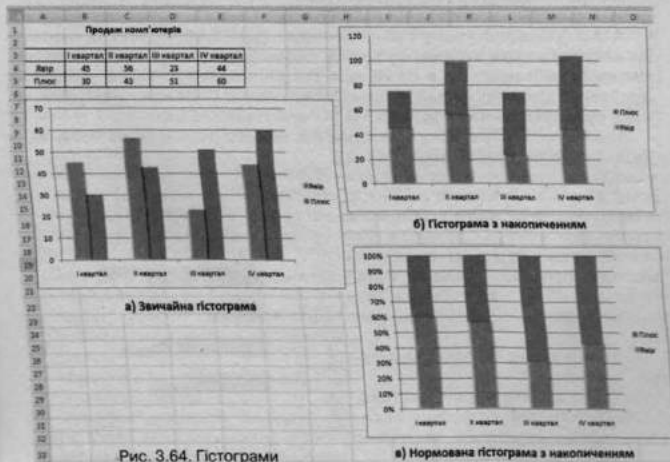


Рис. 3.64. Гістограми

- конічні діаграми;
- пірамідальні діаграми.

*Звертаємо вашу увагу:* незважаючи на те, що цей тип діаграм називається **Стовпчаста**, у назвах видів діаграм цього типу використовуються терміни **гістограма** або **діаграма**. До речі, в інших версіях Excel цей тип діаграм називається **Гістограма**.

Стовпчасті діаграми доцільно створювати тоді, коли потрібно порівняти значення кількох наборів даних, графічно зобразити відмінності значень одних наборів даних порівняно з іншими, показати зміни даних з плином часу.

У звичайній гістограмі прямокутники, які є графічними зображеннями числових даних з різних наборів, розташовуються поруч один з одним, а в гістограмі з накопиченням – один на одному. Це дає змогу в гістограмі з накопиченням оцінити сумарні дані і внесок кожної складової в загальну суму. У **нормованій гістограмі з накопиченням** вертикальна вісь має шкалу у відсотках. Це дає змогу оцінити відсоткову частину даних у загальній сумі.

На рисунку 3.64 подано три гістограми продажу комп'ютерів двома фірмами («Явір» і «Плюс») протягом кожного кварталу року. Аналізуючи звичайну гістограму (рис. 3.64, а), можна зробити такі висновки:

- протягом I і II кварталів фірма «Явір» продавала більше комп'ютерів, ніж фірма «Плюс», а протягом III і IV кварталів – навпаки;
- фірма «Явір» найбільше комп'ютерів продала в II кварталі, а найменше – у III;
- фірма «Плюс» щоквартально збільшувала обсяги продажу;
- фірма «Явір» працювала протягом року неритмічно, то збільшуючи обсяги продажу, то різко зменшуючи їх та ін.

Аналізуючи гістограму з накопиченням (рис. 3.64, б), можна визначити кількість комп'ютерів, проданих обома фірмами разом у кожному кварталі, побачити, що в I і III та в II і IV кварталах фірми продавали приблизно однакову кількість комп'ютерів, але в I і III кварталах ця кількість була суттєво меншою, ніж в II і IV кварталах та ін.

Аналізуючи нормовану гістограму з накопиченням (рис. 3.64, в), в якій сумарна кількість проданих комп'ютерів обома фірмами в кожному кварталі прийнята за 100 %, можна побачити частку (відсотки) кожної фірми в цих продажах. Так наочно видно, в I і II кварталах відсотки продажів кожної фірми стабільні, в III кварталі відсоток продажів фірми «Явір» різко впав та ін.

До типу діаграм **Гістограма** належать такі види:

- звичайна лінійчата діаграма (рис. 3.65), лінійчата діаграма з накопиченням, нормована лінійчата діаграма з накопиченням;



Рис. 3.65. Звичайна лінійчата діаграма

- об'ємні лінійчаті діаграми;
- горизонтальні циліндричні діаграми;
- горизонтальні конічні діаграми;
- горизонтальні пірамідальні діаграми.

Гістограми аналогічні стовпчастим діаграмам і відрізняються від них лише горизонтальним розташуванням геометричних фігур.

Гістограми зручно використовувати, якщо горизонтальне розташування геометричних фігур виглядає наочніше, ніж вертикальне.

Наприклад, якщо вздовж горизонтальної осі відкладаються зростаючі інтервали часу або температури, якщо на діаграмі потрібно зобразити багато елементів даних, якщо підписи краще сприймаються в горизонтальному положенні та ін.

*Звертаємо вашу увагу:* незважаючи на те, що цей тип діаграм називається Гістограма, у назвах видів діаграм цього типу використовуються терміни лінійчата діаграма або горизонтальна діаграма. До речі, в інших версіях Excel цей тип діаграм називається Лінійчаті.

До типу діаграм Секторна належать плоскі та об'ємні секторні діаграми.

Секторні діаграми (рис. 3.66) доцільно використовувати тоді, коли потрібно відобразити частини одного цілого, порівняти співвідношення частин і частин до цілого.

Секторні діаграми дають змогу відобразити тільки один ряд даних, вони не можуть бути побудовані, якщо дані містять від'ємні числа. Секторні діаграми перестають бути наочними, якщо на них відображено багато елементів даних. Кілька секторних діаграм можна замінити, наприклад, однією нормованою гістограмою з накопиченням.

На рисунку 3.66 подано секторну діаграму продажів комп'ютерів фірмою «Явір» у кожному кварталі. Аналізуючи цю діаграму, можна зробити такі висновки:

- у I і IV кварталах фірма продавала приблизно однакову кількість комп'ютерів і ця кількість становить у кожному з цих кварталів приблизно четверту частину річного продажу;
  - найбільші продажі фірма здійснила в II кварталі і ця кількість становить приблизно третю частину річного продажу;
  - найменші продажі фірма здійснила в III кварталі і ця кількість становить приблизно шосту частину річного продажу
- та ін.

До типу діаграм Лінійчаті належать такі види:

- графік, графік з накопиченням, нормований графік з накопиченням;
- графіки з маркерами (рис. 3.67);
- об'ємний графік.

Графіки доцільно використовувати, якщо кількість даних у наборі досить велика, якщо потрібно відо-



Рис. 3.66. Секторна діаграма

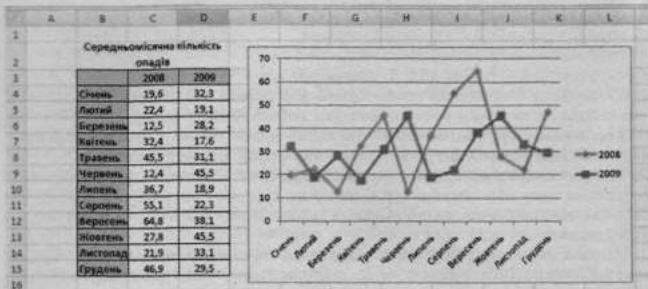


Рис. 3.67. Графік з маркерами

бразити динаміку зміни даних у часі, порівняти зміни кількох рядів даних.

Графіки на рисунку 3.67 наочно зображують динаміку змін кількості опадів у 2008 і 2009 роках, дають змогу порівняти ці зміни щомісячно і протягом року та ін.

*Звертаємо вашу увагу:* незважаючи на те, що цей тип діаграм називається **Лінійчата**, у назвах видів діаграм цього типу використовується термін **графік**. До речі, в інших версіях Excel цей тип діаграм називається **Графік**.

До типу діаграм **Точкова** (рис. 3.68) належать такі види:

- точкова діаграма лише з маркерами;
- точкова діаграма з гладкими лініями та маркерами;
- точкова діаграма з гладкими лініями;
- точкова діаграма з прямими лініями та маркерами;

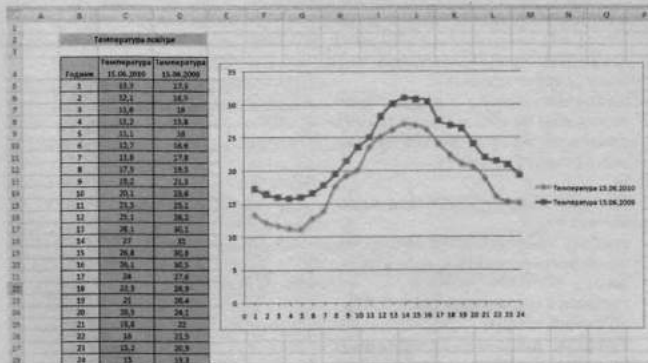


Рис. 3.68. Точкова діаграма з гладкими лініями та маркерами



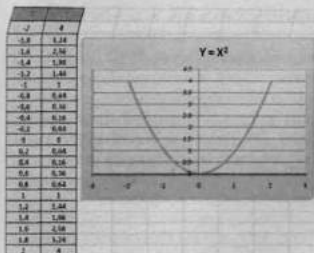


Рис. 3.69. Графік функції

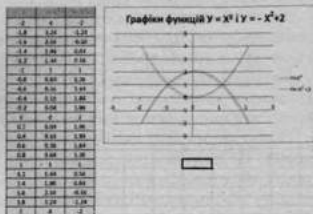


Рис. 3.70. Графіки двох функцій

• точкова діаграма з прямими лініями.

Точкові діаграми доцільно використовувати, якщо потрібно відобразити дані неперервних процесів, у наборах яких досить велика кількість даних, якщо потрібно відобразити динаміку зміни даних у часі, порівняти зміни кількох рядів даних.

Точкові діаграми з гладкими лініями можна використати для побудови графіків функцій, попередньо заповнивши діапазон клітинок значеннями аргументу і відповідними значеннями функцій (рис. 3.69). Можна побудувати на одній діаграмі графіки двох функцій і використати їх для наближеного розв'язування рівняння (рис. 3.70).

### Об'єкти діаграм в Excel 2007 та їхні властивості

Розглянемо основні об'єкти діаграм та їхні властивості (рис. 3.71).

Усі об'єкти діаграми розміщуються в області діаграми (рис. 3.71, 2). Сама діаграма розташовується в області побудови діаграми (рис. 3.71, 7).



Рис. 3.71. Об'єкти діаграми

Над областю побудови діаграми або безпосередньо в ній може бути розміщена назва діаграми (рис. 3.71, 1).

На діаграмах різних типів і видів числові дані можуть бути подані точками, лініями, прямокутниками, секторами круга, прямокутними паралелепіпедами, циліндрами, конусами та іншими геометричними фігурами.

Розміри геометричних фігур або їхні відстані від осей пропорційні числовим даним, які вони відображають. Діаграми в Excel 2007 динамічні: під час зміни даних у таблиці діаграми автоматично змінюються.

Набір даних, які деяким чином пов'язані між собою, називають рядом даних. Ці дані в електронній таблиці розміщено, як правило, в одному рядку або стовпці, а на діаграмі подаються геометричними фігурами одного виду і кольору, які утворюють ряд (рис. 3.71, 8). Ряд даних в електронній таблиці складається з точок даних, а ряд на діаграмі – з точок.

Назви рядів і відповідні їм кольори можуть бути відображені в поясненні до діаграми, яке називається легендою (рис. 3.71, 3). За замовчуванням назви рядів є назвами рядків (або стовпців) діапазону даних, на основі яких побудовано діаграму.

Плоскі діаграми, крім секторних, кільцевих і пелюсткових, мають осі  $x$  та  $y$ . Вісь  $x$  називається головна горизонтальна вісь (інколи її називають вісь категорій, рис. 3.71, 5). На ній позначаються значення певної властивості даних. Вісь  $y$  називається головна вертикальна вісь (інколи її називають вісь значень, рис. 3.71, 6). На ній знаходиться шкала з певним кроком, який встановлюється автоматично, залежно від найменшого та найбільшого значення даних, зображених на діаграмі. Саме за цією шкалою можна оцінити дані, представлені на діаграмі. Під горизонтальною віссю і ліворуч вертикальної осі можуть знаходитися назви осей (рис. 3.71, 4).

На об'ємних діаграмах вісь  $x$  (вісь категорій) залишається горизонтальною, вісь  $y$  (вісь значень) залишається вертикальною. На деяких з них додається вісь  $z$  (вісь рядів значень, рис. 3.72).

Властивості об'єктів діаграми наведено в таблиці 3.16.



Рис. 3.72. Об'ємна стовпчаста діаграма

Таблиця 3.16. Властивості об'єктів діаграми

Об'єкт діаграми	Властивості
Область діаграми	Стиль межі, її колір, колір та вид заливки, формат написів та ін.
Область побудови	Стиль межі, її колір, колір та вид заливки, наявність сітки та ін.
Назва діаграми, назви осей	Стиль межі, її колір, колір та вид заливки, текст, формат шрифту, вирівнювання та ін.
Ряд	Кількість точок даних, їхнє значення, розташування та ін.


Об'єкт діаграми	Властивості
Точка	Геометрична фігура, її розміри, стиль межі, її колір, колір і вид заливки, наявність підписів даних та ін.
Легенда	Розташування, стиль межі, її колір, колір і вид заливки, формат шрифту написів та ін.
Осі	Мінімальне та максимальне значення, ціна основних і додаткових поділок, колір і тип ліній, вирівнювання та ін.

## Створення діаграм

Для побудови діаграми потрібно виділити діапазон клітинок з даними, на основі яких будуватиметься діаграма. Виділений діапазон клітинок може бути як зв'язним, так і незв'язним. Бажано, щоб до нього увійшли підписи рядків і стовпців.

Після цього можна:

- натиснути клавішу **F11**.
- У результаті буде створено новий аркуш, розташований перед аркушем з виділеними даними, і на ньому буде побудована діаграма, тип, вид і значення властивостей якої встановлені за замовчуванням.

- використати елементи керування на **Стрічці**:
  1. Відкрити на вкладці **Вставлення** в групі **Діаграми** список кнопки потрібного типу діаграм.
  2. Вибрати необхідний вид діаграми.
- використати елементи керування вікна **Вставлення діаграми**:
  1. Вибрати на вкладці **Вставлення** в групі **Діаграми** кнопку відкриття діалогового вікна .
  2. У вікні **Вставлення діаграми** вибрати потрібний тип і вид діаграми.
  3. Вибрати кнопку **ОК**.

У результаті виконання двох останніх алгоритмів на аркуші з електронною таблицею буде побудована діаграма вибраного типу і виду, значення властивостей об'єктів якої встановлюються за замовчуванням.



**Діаграма, яка розташована на аркуші електронної таблиці, називається *вбудованою*.**

В усіх трьох випадках область діаграми стає виділеною і на **Стрічці** з'являється тимчасовий розділ **Знаряддя для діаграм** з трьома тимчасовими вкладками з елементами керування для роботи з діаграмою: **Конструктор**, **Макет** і **Формат**. Вкладка **Конструктор** автоматично стає поточною. На ній в групі **Макети діаграм** можна вибрати потрібний макет діаграми, який визначає набір об'єктів діаграми та їхнє розташування, а в групі **Стилі діаграм** – стиль оформлення діаграми.

Якщо потрібно побудувати діаграму за всіма даними **Таблиці**, виділяти її не потрібно. Достатньо встановити табличний курсор у будь-яку її заповнену клітинку і виконати один з вищенаведених алгоритмів.

За необхідності можна перенести діаграму на окремий аркуш або на інший аркуш цієї книги. Для цього потрібно:

1. Виконати **Конструктор**  $\Rightarrow$  **Розташування**  $\Rightarrow$  **Перемістити діаграму** (рис. 3.73).
2. Вибрати у вікні **Переміщення діаграми** перемикач окремому і змінити за необхідності ім'я цього аркуша або перемикач **на явномому**, розкрити список і вибрати ім'я одного з аркушів цієї книги.
3. Вибрати кнопку **ОК**.

Можна також скопіювати або перемістити діаграму на інший аркуш, використовуючи **Буфер обміну**.

Для видалення діаграми потрібно вибрати її та натиснути клавішу **Delete**.

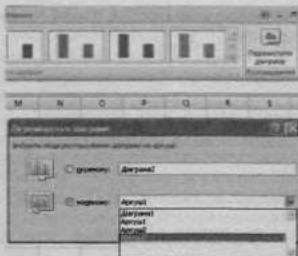


Рис. 3.73. Кнопка **Перемістити діаграму** і вікно **Переміщення діаграми**

## Редагування діаграм

Побудовану діаграму можна редагувати. Редагування діаграми полягає в:

- зміненні способу формування ряду даних: з даних рядка або з даних стовпця;
- зміненні діапазону клітинок, за даними в яких будується діаграма;
- зміненні типу, виду або макета діаграми;
- вставленні, переміщенні, видаленні або зміненні назв діаграми і осей, легенди, підписів даних та ін.;
- зміненні відображення осей і ліній сітки;
- редагуванні окремих об'єктів діаграми та ін.

Під час побудови діаграми ряди даних за замовчуванням формуються з даних рядків електронної таблиці (рис. 3.74). Для того щоб змінити спо-

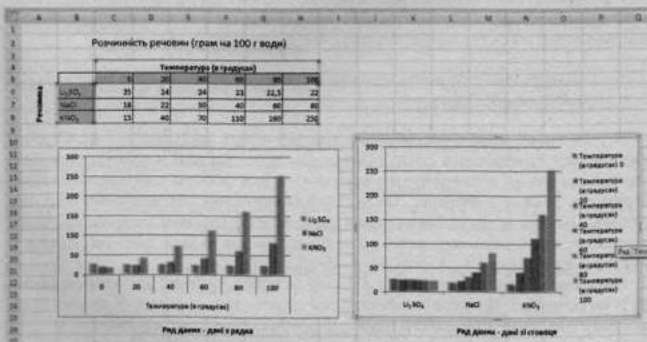




Рис. 3.74. Різні способи відображення даних на діаграмі



сіб формування рядів даних, потрібно вибрати діаграму і виконати *Конструктор* ⇒ *Дані* ⇒ *Перехід рядок/стовпець*.

Іноколи потрібно до діапазону клітинок електронної таблиці, для даних якого вже побудовано діаграму, додати нові стовпці (рядки) з даними, або вставити їх усередину, або видалити існуючі. Якщо цей діапазон клітинок є *Таблицею*, то діаграма буде редагуватися автоматично. Якщо ж ні, то для відображення на діаграмі змінених даних потрібно змінити діапазон клітинок, для даних в яких потрібно побудувати діаграму.

Щоб змінити діапазон клітинок, для даних в яких побудована діаграма, потрібно:

1. Вибрати діаграму.
2. Виконати *Конструктор* ⇒ *Дані* ⇒ *Вибір даних*.
3. У вікні *Вибір джерела даних* (рис. 3.75) вибрати кнопку *Згорнути*  у полі *Діапазон даних діаграми*.
4. Виділити в таблиці необхідний діапазон клітинок.
5. Вибрати кнопку *Розгорнути*  для розгортання вікна *Вибір джерела даних*.
6. Вибрати кнопку *ОК*.

У вікні *Вибір джерела даних* можна також:

- вибрати кнопку *Перехід рядок/стовпець* для змінення способу формування рядів даних;
- виділити в лівому полі будь-який ряд даних і змінити його розташування серед інших рядів даних (кнопки  ), видалити його або відредагувати;
- додати до рядів даних інші ряди;
- відредагувати підписи горизонтальної осі.

Щоб змінити тип або вид діаграми, потрібно:

1. Вибрати діаграму.
2. Виконати *Конструктор* ⇒ *Тип* ⇒ *Змінити тип діаграми* і у вікні *Змінення типу діаграми*, яке, крім назви, повністю збігається з вікном *Вставлення діаграми* (див. рис. 3.63), вибрати потрібний тип і вид діаграми або відкрити на вкладці *Вставлення* в групі *Діаграми* список кнопки відповідного типу діаграм і вибрати необхідний вид діаграми.

Якщо в області діаграми відсутні назва, підписи осей, легенда, то додати їх можна вибором одного зі стандартних макетів діаграм на вкладці *Конструктор* у групі *Макети діаграм* (рис. 3.76). Після того як ці об'єкти з'являться в області діаграми, можна вибирати їх і редагувати.

Якщо жоден з макетів не влаштовує, можна вибрати найближчий до бажаного і відредагувати його.

Для редагування макета можна використати списки кнопок групи *Підписи* вкладки *Макет* (рис. 3.76). Зокрема, можна виділити діаграму і однією з команд зі списку кнопки *Підписи даних* установити режим відо-



Рис. 3.75. Вікно **Вибір джерела даних**



Рис. 3.76. Кнопки зі списками команд для редагування макета

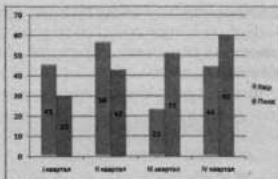


Рис. 3.77. Підписи даних на діаграмі

браження рядів даних з електронної таблиці на відповідних геометричних фігурах (рис. 3.77).

Командами зі списків кнопок **Осі** та **Сітка** групи **Осі** цієї самої вкладки (рис. 3.76) можна встановлювати режими відображення осей, наявність основних і проміжних поділок сітки на кожній з осей.

Для видалення об'єкта діаграми потрібно вибрати його і натиснути клавішу **Delete**.

### Форматування діаграм

Для форматування діаграми можна на вкладці **Конструктор** в групі **Стилі діаграм** вибрати один зі стилів оформлення діаграми. Набір стилів можна змінити, виконавши **Розмітка сторінки** ⇒ **Теми** ⇒ **Теми** і вибравши зі списку іншу тему. При цьому змінюється не лише набір стилів, а й оформлення самої діаграми.

Для форматування окремого об'єкта діаграми його також потрібно виділити. Для виділення об'єкта можна вибрати його з використанням миші. Можна також на вкладці **Макет** або **Формат** у групі **Поточний виділений фрагмент** вибрати назву цього об'єкта в списку поля **Елементи діаграми**. Деякі об'єкти діаграми, наприклад ряд, складаються з кількох частин. Щоб виділити тільки одну частину, наприклад окрему точку, потрібно спочатку виділити весь об'єкт, а потім повторно вибрати потрібну його частину.

Після вибору об'єкта діаграми для форматування можна:

- вибрати один зі стилів оформлення виділеного об'єкта зі списку групи **Стилі фігур** вкладки **Формат**;
- вибрати один зі стилів оформлення тестового об'єкта зі списку групи **Стилі WordArt** вкладки **Формат**;
- вибрати один з видів заливки, оформлення меж, ефектів зі списків кнопок **Заливка фігури**, **Контур фігури**, **Ефекти для фігур** групи **Стилі фігур** вкладки **Формат**;
- виконати **Формат** ⇒ **Поточний виділений фрагмент** ⇒ **Форматувати виділений фрагмент** і на вкладках вікна форматування виділеного об'єкта (наприклад, рис. 3.78) встановити необхідні значення його властивостей;



Рис. 3.78. Вікно **Формат рядів даних**

- \* використати команди контекстного меню виділеного об'єкта.

Щоб змінити розміри діаграми, потрібно виділити область діаграми і перетягнути один з маркерів зміни розмірів, що розташовані на її межі. Крім того, вбудовану діаграму можна перетягнути в інше місце на аркуші.

### Перевірте себе

- 1°. Назвіть типи діаграм в Excel 2007.
- 2°. Назвіть об'єкти діаграм в Excel 2007.
- 3°. Опишіть об'єкти діаграм в Excel 2007.
- 4°. Назвіть властивості об'єктів діаграм в Excel 2007.
- 5°. Опишіть види стовпчастих діаграм.
- 6°. Опишіть види гістограм.
- 7°. Опишіть види точкових діаграм.
- 8°. Який аналіз числових даних з електронної таблиці можна виконати, використовуючи діаграми?
- 9°. Поясніть доцільність використання діаграм різних типів залежно від поставленої задачі аналізу числових даних з електронної таблиці.
- 10°. Як можна використати точкові діаграми для наближеного розв'язування рівнянь?
- 11°. Опишіть різні способи побудови діаграм.
- 12°. Опишіть можливі операції редагування діаграм.
- 13°. Опишіть можливі операції форматування діаграм.

### Виконайте завдання

- 1°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.7\зразок 3.7.1.xlsx**). На аркуші **Аркуш1** наведено таблицю розподілу площі суші й води на Землі. Побудуйте за даними цієї таблиці такі діаграми (кожну на окремому аркуші):

- а) звичайну гістограму;
- б) гістограму з накопиченням;
- в) нормовану гістограму з накопиченням;
- г) об'ємну звичайну гістограму;
- д) звичайну кіничну діаграму;
- е) секторну;
- є) звичайну лінійчасту діаграму;
- ж) графік;
- з) графік з маркерами;
- и) точкову діаграму лише з маркерами;
- і) точкову діаграму з гладкими лініями;
- ї) точкову діаграму з прямими лініями та маркерами.

Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.7.1.xlsx**.

- 2°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.7\зразок 3.7.2.xlsx**). На аркуші **Аркуш1** наведено таблицю розчинності деяких речовин залежно від температури. Побудуйте за даними цієї таблиці звичайну об'ємну лінійчасту діаграму (на цьому самому аркуші) і точкову діаграму з гладкими лініями та маркерами (на окремому аркуші). До кожної діаграми додайте назву, назви осей, установіть один зі стилів оформлення. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.7.2.xlsx**. На основі цих діаграм проаналізуйте дані, для яких вони побудовані.

- 3°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.7\зразок 3.7.3.xlsx**). На аркуші **Аркуш1** наведено таблицю зайнятого міс-

ця на вінчестері ємністю 800 Гбайт кожного місяця протягом року. Додайте до таблиці формули для обчислення вільного місця. Побудуйте за даними цієї таблиці гістограму з накопиченням (на цьому самому аркуші) і нормовану гістограму з накопиченням (на окремому аркуші). До кожної діаграми додайте назву, назви осей, відформатуйте області діаграм і області побудови. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **права 3.7.3.xlsx**. На основі цих діаграм проаналізуйте дані, для яких вони побудовані.

- 4\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.7\зразок 3.7.4.xlsx**). На аркуші **Аркуш1** наведено таблицю видобування газу в Україні за 2008 рік. За даними цієї таблиці на цьому самому аркуші побудуйте секторну діаграму і нормовану гістограму з накопиченням. На основі цих діаграм проаналізуйте дані, для яких вони побудовані. Відобразіть на діаграмах дані з таблиці. Вставте назви діаграм. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **права 3.7.4.xlsx**. Проаналізуйте переваги і недоліки кожної з цих діаграм для аналізу частки щомісячного та щоквартального видобування газу від обсягу річного видобування.
- 5\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.7\зразок 3.7.5.xlsx**). На аркуші **Аркуш1** наведено таблицю середньомісячних опадів протягом 2007–2009 років на деякій території. Побудуйте за даними цієї таблиці діаграми, відредуйте та відформатуйте їх згідно зі зразком, наведеним на рисунку 3.79. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **права 3.7.5.xlsx**. На основі цих діаграм проаналізуйте дані, для яких вони побудовані. Порівняйте переваги та недоліки кожного з наведених видів діаграм для аналізу даних, на основі яких вони побудовані.

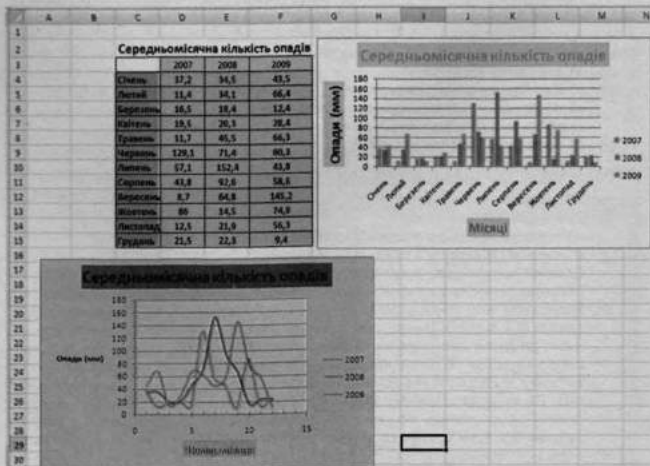


Рис. 3.79



6\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.7\зразок 3.7.6.xlsx**). На аркуші **Аркуш1** наведено таблицю моделей сучасних вінчестерів, їхню ємність і ціну в гривнях. Додайте до таблиці формули для обчислення вартості 1 Гбайт для кожної моделі вінчестера. Який тип і вид діаграми ви пропонуєте використати для відображення обчислених даних? Поясніть причини свого вибору. Побудуйте діаграму вибраного типу і виду. Додайте назву діаграми. Відформатуйте об'єкти діаграми. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.7.6.xlsx**.

7\*. Запустіть табличний процесор **Excel 2007**. На аркуші **Аркуш1** побудуйте графік функції  $y = \frac{1}{x^2 + 1}$  на відрізку  $[-3;3]$  з кроком 0,2. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.7.7.xlsx**.

8\*. Запустіть табличний процесор **Excel 2007**. На аркуші **Аркуш1** побудуйте графіки функцій  $y = x^4 - 2x^2$  та  $y = \frac{1}{2x} - 0,3$  на відрізку  $[-2;2]$  з кроком 0,1 і визначте наближені значення коренів рівняння  $x^4 - 2x^2 = \frac{1}{2x} - 0,3$  на цьому відрізку. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.7.8.xlsx**.

9\*. Запустіть табличний процесор **Excel 2007**. З'ясуйте, використовуючи **Довідку**, особливості побудови **Біржової**, **Поверхневої**, **Кільцевої**, **Бульбашкової** та **Пелюсткової** діаграм. Створіть таблицю часу, який ви витрачаєте щодня протягом тижня для підготовки домашнього завдання. Побудуйте за даними цієї таблиці по одній діаграмі кожного з розглянутих типів. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.7.9.xlsx**.

10\*. Запустіть табличний процесор **Excel 2007**. Заповніть діапазон клітинок даними про свої бали за I семестр з алгебри, геометрії, фізики, інформатики, англійської мови і середній бал вашого класу з кожного з цих предметів. Визначте, який тип і вид діаграми доцільно вибрати для порівняння рівня вашої успішності і середньої успішності класу із цих предметів. Побудуйте відповідні діаграми. На їх основі проведіть аналіз вашої успішності. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.7.10.xlsx**.

## Практична робота № 8. Аналіз даних з використанням функцій табличного процесора. Побудова діаграм

**Увага!** Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.

- Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Практична 8\практична 8.xlsx**).
- На аркуші **Аркуш1** наведено таблицю показників лічильника електроенергії за кожний місяць останніх двох років. У клітинці **A1** знаходиться вартість  $1 \text{ кВт/год}$ . Додайте до таблиці формули для обчислення щомісячної плати за електроенергію і сумарної плати кожного року.
- Побудуйте на цьому самому аркуші гістограму щомісячних виплат за електроенергію за ці роки. Додайте назву діаграми і назви осей, змініть їхній формат. Змініть формат області діаграми і області побудови. Проаналізуйте, як змінювалася плата протягом кожного року, по роках у кожному місяці, у які місяці якого року плата була найбільшою та найменшою.
- Побудуйте на окремому аркуші секторну діаграму щомісячних витрат на електроенергію протягом останнього року. Установіть режим відображення відповідних даних з електронної таблиці на діаграмі. Додайте назву діаграми, відформатуйте її.

- На аркуші **Аркуш3** побудуйте таблицю значень функції  $y = x^4 - 4x$  на відрізку  $[-2; 3]$ . Округліть значення функції до двох десяткових розрядів. Використовуючи точкову діаграму, побудуйте графік цієї функції на цьому відрізку. Додайте і відформатуйте назву діаграми.
- Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **практична робота 8.xlsx**.

### 3.8. Сортування й фільтрування даних в електронній таблиці. Автоматичне вибирання даних. Умове форматування



- Які значення можуть набувати логічні функції **AND** та **OR** залежно від значень аргументів?
- Яке призначення символів \* і ? у шаблонах імен файлів?
- Які ви знаєте таблиці кодів символів?
- Де вам траплялося упорядкування даних? Для чого воно застосовується? Наведіть приклади.
- Де вам траплялося поняття *фільтр*? Наведіть приклади.

#### Сортування даних

Дані в електронній таблиці можна сортувати, тобто змінювати порядок їхнього розташування в рядках або стовпцях. Якщо дані відсортовані, то швидше можна знайти необхідні значення, ефективніше здійснити аналіз, усвідомити закономірності та ін.

Сортування даних може проводитися за зростанням (від найменшого до найбільшого) або за спаданням (від найбільшого до найменшого).

В **Excel 2007** сортування даних за зростанням відбувається за такими правилами:

- символи упорядковуються в порядку розміщення їхніх кодів у таблиці кодування **Unicode**;
- числа й дати упорядковуються від найменшого значення до найбільшого, і вони розташовуються перед текстами, причому спочатку розташовуються числа;
- тексти упорядковуються таким чином: спочатку вони упорядковуються за їхніми першими символами, потім ті тексти, у яких перші символи збіглися, упорядковуються за їхніми другими символами, потім ті тексти, у яких збіглися перші два символи, упорядковуються за їхніми третіми символами і т. д.;
- логічне значення **FALSE** розміщується перед значенням **TRUE**;
- порожні клітинки завжди розташовуються останніми.

Під час сортування даних за спаданням порядок розташування буде зворотний, за винятком порожніх клітинок, які завжди розташовуються останніми.

Приклади розміщення значень різних типів після сортування даних за зростанням і за спаданням наведено на рисунку 3.80.

Уведені дані	Відсортовані за зростанням	Відсортовані за спаданням
35	-10	TRUE
школа	0,5	FALSE
-10	35	школа
1 а	Середно	
TRUE	10,6	Лусьвіт
11 а	6 а	
5,6	5,6	5,6
1 а	5,6	5,6
	0,5	11 а
FALSE	Лусьвіт	10,6
Середно	Середно	1 а
Лусьвіт	школа	35
11 а	FALSE	0,5
10,6	TRUE	-10
6 а		
5,6		

Рис. 3.80. Приклади сортування даних

1	1
3	2
66	3
4	4
2	66

Рис. 3.81. Сортування даних одного стовпця за зростанням

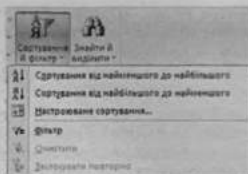


Рис. 3.82. Список команд кнопки Сортування й фільтр

Якщо виділити діапазон клітинок в одному стовпці електронної таблиці (рис. 3.81) і виконати *Основне*  $\Rightarrow$  *Редагування*  $\Rightarrow$  *Сортування й фільтр*  $\Rightarrow$  *Сортування від найменшого до найбільшого (Сортування від А до Я)* або *Сортування від найбільшого до найменшого (Сортування від Я до А)* (рис. 3.82), то дані у виділеному діапазоні будуть відсортовані у вибраному порядку. Це ж саме можна зробити вибором відповідних кнопок на вкладці *Дані* в групі *Сортування й фільтр*.

Якщо виділити зв'язний діапазон клітинок з кількох стовпців і виконати вказані вище дії, то дані у виділеному діапазоні будуть відсортовані у вибраному порядку за даними в першому з виділених стовпців (рис. 3.83). Це означає, що дані в усіх інших виділених стовпцях виділеного діапазону клітинок сортуватися не будуть, а будуть переставлятися по рядках електронної таблиці разом з перестановкою даних першого стовпця.

Якщо замість виділення зв'язного діапазону клітинок зробити одну з його клітинок поточною і виконати вказані вище дії, то дані цього діапазону клітинок будуть відсортовані у вибраному порядку за даними у поточному стовпці цього діапазону (рис. 3.84).

1	42	12	1	42	12
3	-16	15	2	82	11
66	-3	34	3	-16	15
4	17	-10	4	17	-10
2	82	11	66	-3	34

Рис. 3.83. Сортування даних кількох стовпців за зростанням за даними першого з виділених стовпців

1	42	12	3	-16	15
3	-16	15	66	-3	34
66	-3	34	4	17	-10
4	17	-10	1	42	12
2	82	11	2	82	11

Рис. 3.84. Сортування даних кількох стовпців за зростанням за даними поточного стовпця

Якщо перед сортуванням даних виділити тільки частину зв'язного діапазону і виконати вказані вище дії, то відкриється вікно **Попередження сортування** (рис. 3.85), у якому можна розширити виділений діапазон клітинок до всього зв'язного діапазону або сортувати дані тільки в межах виділеного діапазону клітинок, після чого вибрати кнопку **Сортування**.

1	42	12
3	-18	15
66	-3	34
4	17	-10
2	62	11

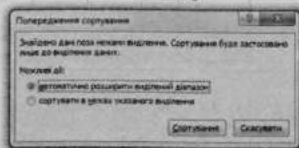


Рис. 3.85. Вікно **Попередження сортування** для уточнення діапазону сортування

*Звертаємо вашу увагу:*

1. Команди **Сортування від найменшого до найбільшого** і **Сортування від найбільшого до найменшого** змінюються на команди **Сортування від А до Я** і **Сортування від Я до А** відповідно у випадках, коли поточна клітинка зв'язного діапазону або перший стовпець виділеного діапазону містять текст.
2. Команди сортування даних не можна застосувати до нез'язного діапазону.

Можна відсортувати дані в довільному виділеному діапазоні клітинок за значеннями не в одному, а в кількох стовпцях.



**Сортування даних за значеннями в кількох стовпцях виконується так:**

- спочатку дані сортуються за значеннями в першому з вибраних стовпців;
- сортування даних за значеннями в кожному наступному з вибраних стовпців відбувається лише для тих рядків електронної таблиці, у яких значення в усіх попередніх вибраних для сортування стовпцях збігаються.

Кожний з вибраних для сортування стовпців називається *рівнем сортування*.

Пояснимо це правило сортування даних на конкретному прикладі. На рисунку 3.86 наведено приклад не відсортованих даних діапазону клітинок і умова їх сортування за значеннями в чотирьох стовпцях: **Прізвище (Від А до Я)**, **Ім'я (Від А до Я)**, **Сума (Від найменшого значення до найбільшого)** та **Інформатика (Від найменшого значення до найбільшого)**, а на рисунку 3.87 дані в цьому діапазоні клітинок вже відсортовані за цією умовою. Процес сортування даних відбувався так. Спочатку рядки даних переставлялися так, щоб дані в стовпці **Прізвище** були розташовані в алфавітному порядку. І якщо б в усіх учнів прізвища були різні, то на цьому сортування б закінчилося. Але серед рядків даних є три групи по два рядки з однаковими прізвищами: Бурчак, Левчук, Штейн. Тому відбувається подальше сортування.

Сортування за значеннями в другому з вибраних стовпців (**Ім'я**) відбувалося тільки в межах кожної з цих трьох груп рядків, причому в межах кожної з цих груп окремо. У результаті цього кроку сортування могли пе-



Рис. 3.86. Діапазон клітинок до сортування даних і вікно **Сортування**

Прізвище	Ім'я	Алгебра	Геометрія	Інформатика	Англійська	Сума
Бурчак	Андрій	9	9	9	7	34
Бурчак	Сергій	8	8	7	8	31
Калина	Юлія	9	11	10	10	40
Кручина	Петро	10	10	9	11	40
Левчук	Олексій	7	9	8	9	33
Левчук	Олексій	7	9	9	9	34
Петренко	Катерина	7	8	9	9	33
Пройда	Іван	6	10	11	8	35
Стеценко	Іван	9	11	8	8	36
Туркевич	Сергій	7	9	11	11	38
Штейн	Ілля	9	8	9	9	35
Штейн	Ірина	9	9	10	9	37

Рис. 3.87. Діапазон клітинок з даними, відсортованими за умовами, наведеними на рисунку 3.86

реставитися перший і другий, п'ятий і шостий, одинадцятий і дванадцятий рядки так, щоб імена були розташовані в алфавітному порядку. Сортування за значеннями в третьому з вибраних стовпців (Сума) відбувалося тільки в межах п'ятого і шостого рядків, у яких значення в перших двох вибраних стовпцях збіглися (Левчук Олексій). Сортування за значеннями в четвертому з вибраних стовпців не відбувалося, оскільки не

виявилось хоча б двох рядків, у яких значення в перших трьох вибраних для сортування стовпцях (**Прізвище**, **Ім'я**, **Сума**) збіглися.

Щоб відсортувати дані у виділеному діапазоні клітинок за значеннями в кількох стовпцях, необхідно:

1. Виділити потрібний зв'язний діапазон клітинок (бажано, щоб до нього увійшли підписи рядків, але до нього не повинні входити об'єднані клітинки).
2. Виконати *Дані* ⇒ *Сортування й фільтр* ⇒ *Сортувати* або *Основне* ⇒ *Редaguвання* ⇒ *Сортування й фільтр* ⇒ *Настроювання сортування*.
3. Встановити у списку поля **Сортувати** за ім'я першого стовпця, за значеннями в якому потрібно відсортувати рядки діапазону, у списку поля **Сортування** за – *Значення*, а в списку поля **Порядок** – порядок сортування (рис. 3.86).
4. За потреби визначити умови сортування за значеннями в іншому стовпці, вибравши кнопку **Додати рівень** або **Копіювати рівень** і встановивши в полях рядка **Потім** за значення параметрів сортування за значеннями у вибраному стовпці.
5. За потреби повторити команду 4.
6. Якщо у виділений діапазон увійшов рядок заголовка, але позначка прапорця **Дані з заголовками** не встановлена, встановити її (тоді рядок заголовка не буде враховуватися під час сортування і залишиться на своєму місці).
7. Вибрати кнопку **ОК**.

У вікні **Сортування** можна виділити будь-який з рівнів сортування і видалити його зі списку для сортування, вибравши кнопку **Видалити рівень**, або перемістити його вище або нижче у списку, використавши для цього відповідні кнопки. Крім того, можна в списку поля **Порядок** вибрати режим сортування в порядку користувацького списку.

Сортувати можна не тільки рядки електронної таблиці, а й стовпці. За замовчуванням встановлюється режим сортування рядків. Для змінення цього режиму сортування потрібно у вікні **Сортування** вибрати кнопку **Параметри** і у вікні **Параметри сортування** вибрати відповідний перемикач у групі **Сортувати**. Там же можна визначити, чи враховувати регістр під час сортування, тобто чи розрізняти у ході сортування великі й малі літери.

## Фільтрування

Якщо багато клітинок електронної таблиці заповнені різноманітними даними, то візуально вибрати ті, дані в яких потрібно проаналізувати, роздрукувати, скопіювати, змінити тощо, досить важко. Excel 2007 має засоби відбору тих даних, які відповідають певним умовам. Одним з таких засобів є **фільтрування**.




**Фільтрування** – це вибір даних у клітинках електронної таблиці, що відповідають певним умовам.

Після виконання фільтрування в таблиці відображаються лише ті рядки, дані в яких відповідають умовам **фільтрування**. Усі інші тимчасово приховуються.

Прізвище	Ім'я	Алгебра	Геометрія	Інформатика	Англійська	Сума
Вурман	Андрій	5	9	8	7	34
Вурман	Сергій	8	8	7	8	31
Калюка	Юлія	9	11	10	10	40
Вружина	Петро	10	10	9	11	40
Левчук	Олександр	7	9	8	9	33
Левчук	Олександр	7	9	9	9	34
Петриченко	Наталія	7	8	8	9	32
Рудько	Іван	8	10	11	9	38
Степаненко	Іван	8	11	8	8	35
Турович	Сергій	7	9	11	11	38
Дітко	Ілля	8	8	9	9	34
Штейн	Ірина	9	9	10	9	37

Рис. 3.88. Діапазон клітинок після виконання команди **Фільтр**

Якщо встановити табличний курсор у довільну клітинку заповненого даними діапазону клітинок (деякі клітинки цього діапазону можуть бути порожніми) і виконати **Основне**  $\Rightarrow$  **Редагування**  $\Rightarrow$  **Сортування й фільтр**  $\Rightarrow$  **Фільтр** або **Дані**  $\Rightarrow$  **Сортування й фільтр**  $\Rightarrow$  **Фільтр**, то біля правої межі кожної клітинки першого рядка цього діапазону клітинок з'являться кнопки відкриття списку  (рис. 3.88). Таким чином встановлюється режим, у якому можна здійснювати фільтрування.

У цих списках (рис. 3.89) знаходяться:

- команди сортування даних за значеннями даного стовпця;
- команда **Фільтрування за кольором**;
- команда **Видалити фільтр із**;
- команда відкриття меню команд для встановлення умов фільтрування: **Фільтри чисел** (якщо в стовпці числові дані, рис. 3.89), або **Текстові фільтри** (якщо в стовпці текстові дані), або **Фільтри дат** (якщо в стовпці дати);
- прапорець **Виділити все**;
- прапорці для значень у клітинках даного стовпця.

Якщо зняти позначку прапорця **Виділити все**, встановити позначки прапорців для деяких з наведених значень і вибрати кнопку **ОК**, то відбудеться фільтрування, після якого в таблиці будуть відображатися лише ті рядки, у яких значення в даному стовпці дорівнюють вибраним.




Рис. 3.89. Команди встановлення умов фільтрування чисел

У списку **Фільтри чисел команди Дорівнює, Не дорівнює, Більше, Більше або дорівнює, Менше, Менше або дорівнює, Між** відкривають вікно **Користувацький автофільтр** (рис. 3.90), у якому можна встановити умову фільтрування: просту або складену з двох простих, поєднаних логічними операціями **I** чи **АБО**. Результат виконання цих логічних операцій збігається з результатом відповідних логічних функцій **AND** і **OR**. Саме ж фільтрування виконується після вибору кнопки **ОК**.

Після виконання фільтрування за умовою, наведеною на рисунку 3.90, таблиця, представлена на рисунку 3.88, виглядатиме так (рис. 3.91). У ній відображаються тільки ті рядки, для яких у стовпці **Геометрія** виконується умова (**дорівнює 10**) **АБО** (**дорівнює 11**). Інші рядки таблиці, заповнені даними, приховані.

Прізвище	Ім'я	Алгебра	Геометрія	Інформатика	Англійська	Сума
Каліна	Юлія	9	11	10	10	40
Крумина	Петро	10	10	9	11	40
Пройда	Іван	8	10	11	8	38
Стеценко	Іван	9	11	8	8	36

Рис. 3.91. Таблиця з рисунка 3.88 після фільтрування за умовою, наведеною на рисунку 3.90

*Звертаємо вашу увагу:* кнопка в заголовку стовпця, за значеннями якого відфільтрована таблиця, набуває вигляду .

Команда **Перші 10** відкриває вікно **Фільтр перших 10 елементів** (рис. 3.92), в якому можна встановити умову фільтрування, за якою відображатимуться тільки ті рядки таблиці, які містять у даному стовпці найбільших (найменших) 10 (або іншу встановлену кількість) значень.

Команда **Більше середнього (Менше середнього)** виконує фільтрування, за яким відображаються тільки ті рядки таблиці, які містять у даному стовпці значення, більші (менші), ніж середнє арифметичне значення в даному стовпці.

Для команд встановлення умов **Текстових фільтрів** також відкривається вікно **Користувацький автофільтр**, поля якого містять списки умов для текстів. Приклад умови фільтрування текстів наведено на рисунку 3.93.

У вікні **Користувацький автофільтр** у полях, розташованих ліворуч, умо-

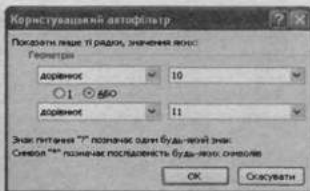


Рис. 3.90. Вікно **Користувацький автофільтр**

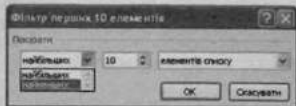


Рис. 3.92. Вікно **Фільтр перших 10 елементів**

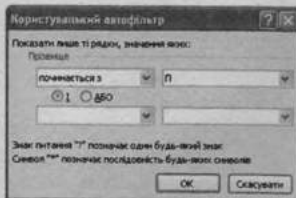


Рис. 3.93. Умова для фільтрування текстів



Прізвище	Ім'я	Алгебра	Геометрія	Інформатика	Англійська	Сума
Калина	Юлія	9	11	10	10	40
Кручина	Петро	10	10	9	11	40
Турчак	Сергій	7	9	11	11	38
Штейн	Ірина	9	9	10	9	37

Рис. 3.94. Результат послідовного фільтрування за значеннями стовпців **Сума та Інформатика**

ви можна лише вибирати зі списків, а в полях, розташованих праворуч, значення можна як вибирати зі списків, так і вводити з клавіатури. Причому можна для введених з клавіатури даних використовувати символи \* і ?, утворюючи тим самим **шаблони значень**. Так, наприклад, для того щоб у наведеній вище таблиці відображалися тільки дані про учнів, прізвища яких містять літеросполучення **ен**, можна для першого стовпця таблиці встановити умову **дорівнює \*ен\***.

Фільтрування можна здійснювати послідовно для кількох стовпців таблиці. Тоді кожний наступний фільтр буде застосований уже тільки для тих рядків таблиці, які відображаються після застосування всіх попередніх фільтрів. Тобто загальна умова фільтрування – це умови фільтрування для кожного стовпця, об'єднані логічною операцією **І**. Наприклад, якщо провести фільтрування за даними стовпця **Сума** з умовою **більше 35**, а потім фільтрування за даними стовпця **Інформатика** з умовою **більше 8**, то підсумкове фільтрування буде виконано з умовою (**сума балів більше 35**) **І** (**бал з інформатики більше 8**). Результат такого фільтрування наведено на рисунку 3.94.

Щоб відмінити фільтрування, можна:

- виконати **Дані**  $\Rightarrow$  **Сортування й фільтр**  $\Rightarrow$  **Очистити**;
- виконати **Основне**  $\Rightarrow$  **Редагування**  $\Rightarrow$  **Сортування й фільтр**  $\Rightarrow$  **Очистити**;
- виконати команду **Видалити фільтр** із у списку стовпця, за даними якого було проведено фільтрування;
- установити позначку прапорця **Виділити все** у списку стовпця, за даними якого було проведено фільтрування, після чого вибрати кнопку **ОК**.

Щоб взагалі відмінити режим, у якому можна проводити фільтрування, потрібно повторно виконати одну з команд, яка встановлює цей режим.

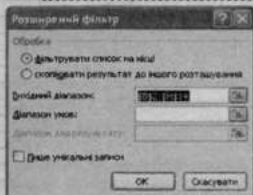
## Розширений фільтр

Способи фільтрування, розглянуті вище, дають змогу виконати фільтрування не для всіх випадків. Так, наприклад, розглянутими способами не можна виконати фільтрування за умовою, яка є об'єднанням умов фільтрування двох стовпців логічною операцією **АБО**, наприклад (**сума балів більше 35**) **АБО** (**бал з інформатики більше 8**). Виконати фільтрування за такою та іншими складеними умовами можна з використанням так званого **розширеного фільтра**.

Для встановлення розширеного фільтра і виконання фільтрування за таким фільтром необхідно:

1. Скопіювати у вільні клітинки електронної таблиці назви тих стовпців, за даними яких буде здійснюватися фільтрування.
2. Увести в клітинки під назвами стовпців умови фільтрування (якщо ці умови повинні об'єднуватися логічною операцією **І**, то вони ма-

Прізвище	Ім'я	Алгебра	Геометрія	Інформатика	Англійська	Сума
Бурчак	Андрій	9	9	9	7	34
Бурчак	Сергій	8	8	7	8	31
Маліна	Юлія	9	11	10	10	40
Кручина	Петро	10	10	9	11	40
Левчук	Олександр	7	9	8	9	33
Левчук	Олександр	7	9	9	9	34
Петренко	Катерина	7	8	9	9	33
Пройда	Іван	6	10	11	8	35
Стеценко	Іван	9	11	8	8	36
Турчак	Сергій	7	9	11	11	38
Штейн	Ілля	9	8	9	9	35
Штейн	Ірина	9	9	10	9	37



Сума	Інформатика
>=15	>=8

Рис. 3.95. Умови фільтрування та вікно **Розширений фільтр**

ють розташовуватися в одному рядку, якщо логічною операцією **АБО** – у різних, рис. 3.95).

3. Виконати **Дані**  $\Rightarrow$  **Сортування й фільтр**  $\Rightarrow$  **Додатково**.

4. У вікні **Розширений фільтр**:

1. Вибрати один з перемикачів для вибору області розташування результату фільтрування.
2. Увести в поле **Вихідний діапазон** адресу діапазону клітинок, дані в яких повинні фільтруватися (найпростіше це зробити з використанням кнопки **Згорнути** з подальшим виділенням потрібного діапазону клітинок).
3. Увести в поле **Діапазон умов** адресу діапазону клітинок, у яких розташовані скопійовані назви стовпців і умови (доцільно також використовувати кнопку **Згорнути**).
4. Якщо був вибраний перемикач **скопіювати результат до іншого розташування**, увести в поле **Діапазон для результатів** адре-

Прізвище	Ім'я	Алгебра	Геометрія	Інформатика	Англійська	Сума
Бурчак	Андрій	9	9	9	7	34
Маліна	Юлія	9	11	10	10	40
Кручина	Петро	10	10	9	11	40
Левчук	Олександр	7	9	9	9	34
Петренко	Катерина	7	8	9	9	33
Пройда	Іван	6	10	11	8	35
Стеценко	Іван	9	11	8	8	36
Турчак	Сергій	7	9	11	11	38
Штейн	Ілля	9	8	9	9	35
Штейн	Ірина	9	9	10	9	37

Рис. 3.96. Результат фільтрування за умовами, наведеними на рисунку 3.95.

су діапазону клітинок, де має розміститися результат фільтрування.

#### 5. Вибрати кнопку ОК.

На рисунку 3.96 представлено результат фільтрування, виконаного за умовами, наведеними на рисунку 3.95. Проаналізуйте результат цього фільтрування і порівняйте його з результатом фільтрування, наведеним на рисунку 3.94.

### Автоматичне вибирання даних з таблиці

Одним зі способів автоматичного вибирання даних з таблиці є використання функцій, які виконують пошук потрібних даних в одному зі стовпців таблиці і за знайденим значенням повертають відповідні значення з інших стовпців цього самого рядка. Аналогічний пошук може здійснюватися і за значенням в одному з рядків таблиці. Такими є функції, що входять до списку кнопки Пошук посилання в групі Бібліотека функцій на вкладці **Формули** або до категорії **Посилання й масиви** у вікні **Вставлення функції**. Кілька прикладів таких функцій наведено в таблиці 3.17.

Таблиця 3.17. Деякі функції для автоматичного вибирання даних

Функція	Кількість аргументів	Результат	Приклад використання
<b>HLOOKUP</b> (шукане значення; таблиця; номер рядка; [точність пошуку]) (англ. <i>horizontal lookup</i> – горизонтальний перегляд (пошук))	4, четвертий необов'язковий	Значення з клітинки діапазону клітинок таблиця, що знаходиться на перетині стовця, у якому в першому рядку таблиці знаходиться шукане значення, і рядка номер рядка, який визначається в межах указанного діапазону клітинок	<b>HLOOKUP</b> ("Турчиненко"; D3:G6;2) <b>HLOOKUP</b> (B2; D2:G7;3)
<b>VLOOKUP</b> (шукане значення; таблиця; номер стовця; [точність пошуку]) (англ. <i>vertical lookup</i> – вертикальний перегляд (пошук))	4, четвертий необов'язковий	Значення з клітинки діапазону клітинок таблиця, що знаходиться на перетині рядка, у якому в першому стовці таблиці знаходиться шукане значення, і стовця номер стовця, який визначається в межах указанного діапазону клітинок	<b>VLOOKUP</b> ("Турчиненко"; D3:G6;4) <b>VLOOKUP</b> (B1; D1:G7;3)

Наведемо приклад використання цих функцій. Нехай існує велика таблиця з даними про співробітників фірми: прізвище та ім'я, дата народження, освіта, рік закінчення ВНЗ, стаж роботи, категорія, домашня адреса, телефон та ін. І потрібно в цій великій таблиці знайти, наприк-

лад, телефон одного із співробітників. Нехай ця таблиця займає діапазон клітинок **C4:Z520**, у цій таблиці прізвища знаходяться в стовпці **C** – першому стовпці вказаного діапазону клітинок, а телефон – у дванадцятому стовпці цього діапазону.

Тоді якщо в клітинку **A2** ввести потрібне прізвище співробітника, а в клітинку **A3** ввести формулу **=VLOOKUP (A2;C4:Z520;12)**, то в клітинці **A3** одержимо результат цієї функції – телефон вказаного співробітника.

Змінюючи у формулі номер стовпця, можна одержати інші дані про цього співробітника. Можна також для номера стовпця виділити окрему клітинку і вказувати у формулі посилання на цю клітинку. А змінюючи прізвище, можна одержувати дані про інших співробітників.

Зрозуміло, якщо у фірмі працюють кілька співробітників з вказаним прізвищем, то функція знайде дані тільки про першого з них. Для пошуку даних про інших співробітників фірми з таким самим прізвищем потрібно звузити діапазон клітинок для пошуку або скористатися іншими функціями вказаної категорії.

### Умовне форматування

Ще одним способом вибрати в таблиці значення, які задовольняють певні умови, є так зване **умовне форматування**.



**Умовне форматування автоматично змінює формат клітинки на заданий, якщо для значення в даній клітинці виконується задана умова.**

Наприклад, можна задати таке умовне форматування: якщо значення в клітинці більше **10**, установити колір тла клітинки – *блідо-рожевий*, колір символів – *зелений* і розмір символів – **12**.

*Звертаємо вашу увагу:* на відміну від фільтрування, умовне форматування не приховує клітинки, значення в яких не задовольняють задану умову, а лише виділяє заданим чином ті клітинки, значення в яких задовольняють задану умову.

В **Excel 2007** існує п'ять типів правил для умовного форматування (рис. 3.97):

- Виділити правила клітинок;
- Правила для визначення перших і останніх елементів;
- Гістограми;
- Кольорові шкали;
- Набори піктограм.

Для встановлення умовного форматування необхідно:

1. Виділити потрібний діапазон клітинок.
2. Виконати *Основне* ⇒ *Стилі* ⇒ *Умовне форматування*.
3. Вибрати у списку кнопки *Умовне форматування* необхідний тип правил (рис. 3.97).
4. Вибрати у списку правил вибраного типу потрібне правило.
5. Задати у вікні, що відкрилося, умову та вибрати зі списку форматів формат, який буде встановлений, якщо умова виконуватиметься, або команду **Налаштування формату**.

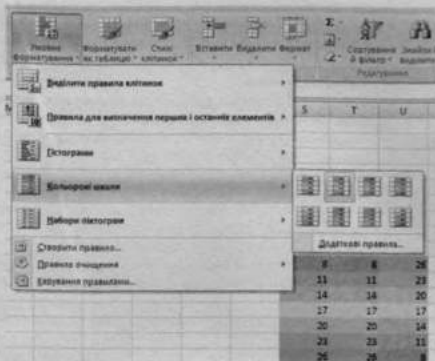


Рис. 3.97. Кнопка **Умовне форматування**, список типів правил, а також список правил типу **Кольорові шкали**

6. Якщо була вибрана команда **Настроюваний формат**, то у вікні **Формат клітинок** задати необхідний формат і вибрати кнопку **ОК**.
7. Вибрати кнопку **ОК**.

На рисунку 3.98 наведено, як приклад, вікно **Між**, у якому встановлено правило **Між 7 і 9**, зі списком стандартних форматів, командою **Настроюваний формат**, а також попередній перегляд результату застосування вибраного правила умовного форматування.

Прізвище	Ім'я	Алгебра	Геометрія	Інформатика	Англійська	Сума
Бурчак	Андрій	9	9	9	7	34
Бурчак	Сергій	8	9	7	9	33
Каліна	Юлія	8	11	10	10	40
Кручина	Петро	10	10	9	11	40
Левчук	Олександр	7	9	8	9	33
Левчук	Олександр	7	9	9	9	34
Петренко	Катерина	7	9	9	9	33
Пройда	Іван	6	10	11	9	35
Стеценко	Іван	9	11	9	9	38
Турович	Сергій	7	9	11	11	38
Штейн	Ілля	9	9	9	9	35
Штейн	Олена	9	9	10	9	37

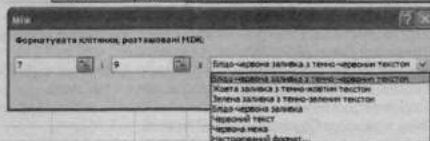


Рис. 3.98. Вікно **Між** з умовою і списком стандартних форматів, а також попередній перегляд результату умовного форматування



Рис. 3.99. Умове форматування зі вставленням у клітинки гістограм

Встановлення одного з правил умовного форматування типу **Гістограми** приводить до вставлення в клітинки виділеного діапазону гістограм, розмір горизонтальних стовпців яких пропорційний значенню в клітинці (рис. 3.99).

Встановлення одного з правил умовного форматування типу **Кольорові шкали** приводить до заливки клітинок виділеного діапазону таким чином, що клітинки з однаковими значеннями мають одну й ту саму заливку.

Можна також вибрати правило умовного форматування зі списку **Набори піктограм**. За такого форматування в клітинках виділеного діапазону з'являтимуться піктограми з вибраного набору. Поява конкретної піктограми з набору в клітинці означає, що для значення в цій клітинці істинною є умова, встановлена для цієї піктограми з набору.

Для видалення умовного форматування потрібно виконати **Основне** ⇒ **Стилі** ⇒ **Умове форматування** ⇒ **Правила очищення** і вибрати необхідне правило видалення умовних форматів.



### Перевірте себе

- 1°. У чому полягає сортування даних в Excel 2007?
- 2°. Наведіть правила сортування за зростанням даних різних видів у Excel 2007.
3. Поясніть, як швидко виконати сортування даних у діапазоні клітинок за значеннями в першому стовпці цього діапазону.
4. Поясніть, як швидко виконати сортування даних у діапазоні клітинок за значеннями в поточному стовпці цього діапазону.
- 5°. Поясніть, чому інколи команда **Сортування від найменшого до найбільшого** змінюється на команду **Сортування від А до Я**.
- 6°. Наведіть приклад сортування даних за значеннями в кількох стовпцях.
- 7°. Сформулюйте правило сортування даних за значеннями в кількох стовпцях.

- 8°. Поясніть, як виконати сортування даних за значеннями в кількох стовпцях.
- 9°. Поясніть, для чого використовують фільтрування даних.
- 10°. Поясніть, як виконати фільтрування з використанням прапорців для значень у стовпці.
- 11°. Поясніть, як виконати фільтрування з використанням умов фільтрування.
- 12°. Наведіть приклади кількох умов фільтрування для чисел; для текстів.
- 13°. Поясніть, для чого використовується розширений фільтр. У яких випадках він застосовується?
- 14°. Наведіть приклад умови розширеного фільтра.
- 15°. Поясніть, як виконати розширене фільтрування.
- 16°. Опишіть загальний вигляд функцій HLOOKUP і VLOOKUP. Поясніть їхнє призначення. Наведіть приклади.
- 17°. Поясніть, у чому полягає умовне форматування і чим воно відрізняється від фільтрування.
- 18°. Назвіть типи правил для умовного форматування.
- 19°. Поясніть, як виконати умовне форматування.

### Виконайте завдання

- 1°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.8\зразок 3.8.1.xlsx**). На аркуші **Аркуш1** наведено таблицю результатів участі спортсменів у змаганнях з триборства: фехтування (очки), біг (час), стрибки у висоту (м). Відсортуйте дані цієї таблиці за спаданням кількості очок у фехтуванні. Скопіюйте відсортовану таблицю на аркуш **Аркуш2**. На аркуші **Аркуш2** установіть режим фільтрування. Виберіть тих учасників, які набрали у фехтуванні не менше 40 очок. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.8.1.xlsx**.
- 2°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.8\зразок 3.8.2.xlsx**). На аркуші **Аркуш1** наведено таблицю вильоту літаків з аеропортів міста Києва. Відсортуйте дані цієї таблиці за зростанням часу вильоту літаків. Скопіюйте відсортовану таблицю на аркуш **Аркуш2**. На аркуші **Аркуш2** установіть режим фільтрування. Виберіть дані про літаки, які вилітають з аеропорту Бориспіль. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.8.2.xlsx**.
- 3°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.8\зразок 3.8.1.xlsx**). На аркуші **Аркуш1** наведено таблицю результатів участі спортсменів у змаганнях з триборства: фехтування (очки), біг (час), стрибки у висоту (м). Відсортуйте дані цієї таблиці за значеннями в трьох стовпцях: **Очки** (за спаданням), **Час** (за зростанням), **Висота** (за спаданням). Скопіюйте відсортовану таблицю на аркуш **Аркуш2**. На аркуші **Аркуш2** установіть режим фільтрування. Виберіть тих учасників, які набрали з фехтування не менше 40 очок і стрибнули у висоту від 2,20 до 2,25 метра. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.8.3.xlsx**.
- 4°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.8\зразок 3.8.2.xlsx**). На аркуші **Аркуш1** наведено таблицю вильоту літаків з аеропортів міста Києва. Відсортуйте дані цієї таблиці таким чином, щоб дані про літаки, що вилітають з одного аеропорту, йшли підряд, дані про аеропорт призначення спадали, а час вильоту зростав. Скопіюйте відсортовану таблицю на аркуш **Аркуш2**. На аркуші **Аркуш2** установіть режим фільтрування. Виберіть дані про літаки, які вилітають до Варшави з 9 до 15 години. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.8.4.xlsx**.

- 5\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.8\зразок 3.8.5.xlsx**). На аркушах **Аркуш1** і **Аркуш2** наведено таблиці з даними про жорсткі магнітні диски. На аркуші **Аркуш1** задайте умову розширеного фільтра для вибирання даних про ЖМД, у яких або ємність більша ніж 500 Гбайт, або ціна менша ніж 400 грн. На аркуші **Аркуш2** задайте умову фарбування тла тих клітинок, у яких ціна ЖМД більша ніж 1000 грн. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.8.5.xlsx**.
- 6\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.8\зразок 3.8.6.xlsx**). На аркушах **Аркуш1** і **Аркуш2** наведено таблиці з даними про TFT-монітори. На аркуші **Аркуш1** задайте умову розширеного фільтра для вибирання даних про монітори, у яких або діагональ більша ніж 19", або ціна менша ніж 1500 грн. На аркуші **Аркуш2** задайте умову фарбування в зелений колір символів тексту і встановлення розміру символів 16 у тих клітинках, у яких діагональ TFT-монітора менша 21". Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.8.6.xlsx**.
- 7\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.8\зразок 3.8.7.xlsx**). На аркушах **Аркуш1** і **Аркуш2** наведено таблиці з даними про жорсткі магнітні диски. Задайте умову розширеного фільтру для вибирання даних про ЖМД, у яких або ємність більша ніж 500 Гбайт і швидкість обертання 7200 об/хв, або ціна менша ніж 400 грн. На аркуші **Аркуш2** задайте умову зафарбування в жовтий колір тла клітинок з усіма даними про ті ЖМД, в яких ємність кеш-пам'яті більша ніж 8 Мбайт. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.8.7.xlsx**.

### 3.9. Проміжні підсумки. Зведені таблиці



1. У чому полягає сортування даних в електронній таблиці? Якими способами можна виконати сортування даних в **Excel 2007**?
2. У чому полягає фільтрування даних? Якими способами можна виконати фільтрування даних в **Excel 2007**?
3. Що таке розширене фільтрування? Наведіть приклад його використання.
4. Як знайти значення в одному із стовпців таблиці за значенням в іншому стовпці?

#### Проміжні підсумки

Часто в одному або кількох стовпцях таблиці містяться дані, що повторюються. Це можуть бути, наприклад, назви фірм-постачальників, назви товарів, назви пункту призначення руху потягів, назви гуртків, що відвідують учні, та ін.

На рисунку 3.100 наведено таблицю з даними про надходження і продаж книжок у деякому книжковому магазині. Звернемо увагу на дані в трьох стовпцях цієї таблиці: **Прізвище**, **Жанр** і **Фірма**. Можна побачити, що до магазину надходили різні книжки одного й то самого автора, різні книжки одного жанру і одна й та сама фірма постачала книжки різних жанрів і різних авторів. Тобто можна помітити, що в цих стовпцях є дані, що багаторазово повторюються.

Аналізуючи дані цієї таблиці, можна з'ясувати, скільки примірників книжок кожного з авторів надійшло і скільки з них було продано, скільки продано книжок прози і скільки поезії, скільки книжок поставила кожна з



Прізвище	Ім'я	Назва	Жанр	Надійшло	Фірма	Продано	Ціна	Прибуток	Остача
Бедрик	Юрій	Свято небуття	Вірші	5	Орфей	4	15,5	62	1
Андрухович	Юрій	Середмістя	Вірші	8	Селена	5	25	125	3
Андрухович	Юрій	Давна дитя обривів	Проза	7	Орфей	3	30,3	91,5	4
Бердник	Олесь	Каміртон Данбога	Проза	10	Селена	10	21,7	21,7	0
Бердник	Олесь	Вогнеміх	Проза	12	Тріумф	8	19,8	158,4	4
Бурато	Дмитро	Ехо мертвого озера	Вірші	3	Орфей	1	15	15	2
Вороний	Микола	Ліричні поезії	Вірші	7	Орфей	5	28	130	2
Вінграновський	Микола	Лервінка	Вірші	21	Орфей	16	30	480	5
Вінграновський	Микола	Ківи	Вірші	15	Орфей	12	27	324	3
Забужко	Оксана	Сестро, сестро	Проза	10	Селена	8	32	256	2
Забужко	Оксана	Інфланетянка	Проза	28	Тріумф	12	35	420	16
Забужко	Оксана	Друга спроба	Вірші	25	Орфей	20	31	620	5
Забіла	Наталія	Якщо жінка кинька	Проза	15	Орфей	12	12,5	150	3
Забіла	Наталія	Веселим малюкам	Вірші	12	Орфей	10	8,7	87	2
Кущнір	Віктор	Повернення	Вірші	11	Орфей	4	17	68	7
Павличко	Дмитро	Не зрада	Вірші	15	Селена	4	21	84	11
Павличко	Дмитро	Сонети	Вірші	24	Селена	11	25	275	13
Павличко	Дмитро	Три строфи	Вірші	27	Тріумф	17	25	425	10
Симоненко	Весіль	Вибране	Вірші	30	Орфей	25	20	500	5
Гончар	Олесь	Собор	Проза	40	Орфей	28	27,6	772,8	12
Щербак	Юрій	Чернобіла	Проза	12	Тріумф	3	19,4	58,2	9
Хорунжий	Юрій	Вірую	Проза	14	Селена	2	32	64	12
Хорунжий	Юрій	Темна грамота	Проза	9	Селена	1	30	30	8
Стельмах	Михайло	Чотири броди	Проза	23	Селена	14	24	336	9
Стерницький	Михайло	Історичні романи	Проза	14	Тріумф	5	27,8	139	9

Рис. 3.100. Дані про книжки, що надійшли до магазину від фірм-постачальників, та про їхній продаж

фірм-постачальників і скільки з них було продано та ін. Такий аналіз дасть змогу власникам магазину визначити, який із жанрів (проза чи поезія) має більший попит, які з авторів більш популярні, а які менш, яка з фірм постачає книжки, що користуються більшими попиту, та ін., і на основі отриманих даних такого аналізу ефективніше планувати роботу магазину.

Щоб одержати відповіді на вищенаведені та інші запитання, потрібно згрупувати дані, що належать до кожного з повторюваних значень (наприклад, назва фірми або прізвище автора), і провести необхідні обчислення (наприклад, знайти суми, середні та найбільші значення тощо) вже всередині кожної групи окремо.

Одним з способів виконати такі операції є знаходження проміжних підсумків.

Проміжні підсумки, на відміну від загального підсумку, – це підсумки не за всіма даними, а за їх частинами. Для розглянутого вище прикладу загальний підсумок – це, наприклад, кількість усіх проданих книжок, а проміжні підсумки – це кількості проданих книжок кожного автора окремо або окремо прози і окремо поезії тощо.

Щоб знайти проміжні підсумки, потрібно:

1. Виділити клітинки, для значень яких будуть обчислюватися проміжні підсумки.
2. Виконати сортування даних виділеного діапазону клітинок за значеннями в тому стовпці, за якими потрібно згрупувати дані.
3. Виконати *Дані* ⇒ *Структура* ⇒ *Проміжні підсумки*.
4. Вибрати у вікні *Проміжні підсумки* (рис. 3.101) у списку поля *Використовувати функцію* ту функцію, за якою будуть опрацьовані дані.

5. Установити у вікні **Проміжні підсумки** в списку поля **Додати підсумки до позначки прапорців поруч з назвами тих стовпців, для яких будуть обчислені проміжні підсумки.**

6. Вибрати кнопку **ОК**.

На рисунку 3.102 наведено результат виконання цього алгоритму для таблиці, розглянутої вище, із встановленими значеннями, указаними на рисунку 3.101. Рядки таблиці об'єднані в групи за значеннями в стовпці **Прізвище**, і для кожної групи утворився рядок **Підсумок**, у кожному з яких підраховані суми в стовпцях **Надійшло**, **Продано**, **Прибуток** і **Остача**. Кожна з груп повністю розкрита, про що свідчать кнопки зліва від кожної з них. Якщо вибрати одну з цих кнопок, то відповідна група рядків згорнеться, відобразатиметься тільки рядок **Підсумок**, а кнопка ліворуч від групи набуде вигляду **+**. У будь-який момент можна вибрати цю кнопку і знову розгорнути відповідну групу.

Над кнопками згортання/розгортання груп знаходяться три кнопки **1**, **2** і **3** швидкого згортання/розгортання рівнів згрупованої таблиці: перший рівень – це вся таблиця, другий – групи, третій – члени груп.

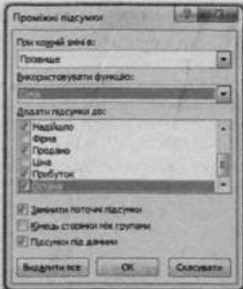


Рис. 3.101. Вікно **Проміжні підсумки**

1	Прізвище	Ім'я	Назва	Жанр	Надійшло	Фірми	Продано	Ціна	Прибуток	Остача
2	Андрухович	Юрій	Дев'яносто оброчів	Проза	7	Орфей	3	30,5	91,5	4
3	Андрухович	Юрій	Середоста	Вірш	8	Селена	3	23	129	3
4	Андрухович	Підсумок			15		6		220,5	7
5	Бердич	Юрій	Сваго небути	Вірш	3	Орфей	4	33,5	62	3
6	Бердич	Підсумок			3		4		62	3
7	Бердич	Олеся	Навутор Дамбона	Проза	30	Селена	10	21,7	217	0
8	Бердич	Олеся	Вогнесит	Проза	12	Триуф	8	19,8	158,4	4
9	Бердич	Підсумок			22		18		375,4	4
10	Бурато	Дмитро	Зап мертвого сара	Вірш	3	Орфей	1	15	25	2
11	Бурато	Підсумок			3		1		25	2
12	Вигурмасксий	Микола	Перванна	Вірш	21	Орфей	16	30	480	5
13	Вигурмасксий	Микола	Гіля	Вірш	15	Орфей	12	27	324	3
14	Вигурмасксий	Підсумок			36		28		804	8
15	Вороний	Микола	Лирний ловаї	Вірш	7	Орфей	3	26	130	2
16	Вороний	Підсумок			7		3		130	2
17	Гончар	Олеся	Собор	Проза	40	Орфей	28	27,6	772,8	32
18	Гончар	Підсумок			40		28		772,8	32
19	Забіла	Наталі	Асторинна микола	Проза	15	Орфей	12	12,5	150	9
20	Забіла	Наталі	Веселий малочка	Вірш	12	Орфей	10	8,7	87	2
21	Забіла	Підсумок			27		22		237	5
22	Забушко	Оксана	Друга строфа	Вірш	20	Орфей	29	31	620	5
23	Забушко	Оксана	Сестра, сестро	Проза	10	Селена	8	32	256	2
24	Забушко	Оксана	Імпальметочка	Проза	26	Триуф	12	35	420	36
25	Забушко	Підсумок			56		40		1296	23
26	Кучер	Віктор	Повернення	Вірш	11	Орфей	4	17	66	7
27	Кучер	Підсумок			11		4		66	7
28	Павлино	Дмитро	Не гради	Вірш	15	Селена	4	21	84	11
29	Павлино	Дмитро	Сонета	Вірш	24	Селена	11	25	275	13
30	Павлино	Дмитро	Три строфи	Вірш	27	Триуф	17	25	425	10
31	Павлино	Підсумок			66		32		784	34

Рис. 3.102. Таблиця з проміжними підсумками за значеннями стовпця **Прізвище**

## Створення зведених таблиць

Іншим способом аналізу даних в електронній таблиці є створення зведених таблиць.

Як і після створення проміжних підсумків, у результаті створення зведеної таблиці утворюється таблиця з проміжними підсумками, причому у зведених таблицях можна задавати складніші правила групування, ніж у проміжних підсумках.

Для створення зведеної таблиці необхідно:

1. Виділити діапазон клітинок, за даними в якому створюватиметься зведена таблиця (до цього діапазону мають увійти заголовки стовпців), або вибрати довільну клітинку об'єкта Таблиця.
2. Виконати **Вставлення** ⇒ **Таблиці** ⇒ **Зведена таблиця** ⇒ **Зведена таблиця**.
3. За потреби змінити у вікні **Створення зведеної таблиці** (рис. 3.103) діапазон клітинок, за значеннями в яких створюватиметься зведена таблиця, або вибрати зовнішнє джерело даних.
4. Вибрати у вікні **Створення зведеної таблиці** місце розташування зведеної таблиці: новий аркуш чи наявний аркуш. За потреби під час вибору наявного аркуша вказати початкову клітинку розташування зведеної таблиці.
5. Вибрати кнопку **ОК**. (У результаті відкривається панель **Список полів зведеної таблиці** (рис. 3.104) для створення її макета; якщо

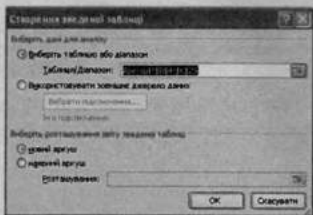


Рис. 3.103. Вікно **Створення зведеної таблиці**



Рис. 3.104. Зведена таблиця і панель **Список полів зведеної таблиці** для створення макета зведеної таблиці

місцем розташування зведеної таблиці було обрано новий аркуш, то в книзі створюється новий аркуш порожньої електронної таблиці, на якому, починаючи з клітинки **A1**, буде розташована зведена таблиця.)

6. Перетягнути з верхньої області панелі **Список полів зведеної таблиці** в область **Позначки рядків** назву того стовпця (поля), значення в якому будуть у зведеній таблиці назвами рядків.
7. Перетягнути з верхньої області панелі **Список полів зведеної таблиці** в область **Позначки стовпців** назву того стовпця (поля), значення в якому будуть у зведеній таблиці назвами стовпців.
8. Перетягнути з верхньої області панелі **Список полів зведеної таблиці** в область **Значення** назву того стовпця (поля), значення в якому будуть підсумовуватися у зведеній таблиці.
9. Вибрати кнопку **ОК**.

Після цього на аркуші утворюється зведена таблиця, а на **Стрічці** з'являється тимчасовий розділ **Знаряддя для зведених таблиць** з двома вкладками **Параметри** і **Конструктор** для роботи зі зведеною таблицею (рис. 3.104).

На рисунку 3.104 наведено зведену таблицю, створену на основі даних про постачання книжок в книжковий магазин трьома фірмами: Орфей, Селена та Тріумф (див. рис. 3.100). У цій зведеній таблиці обчислюється загальна кількість книжок кожного жанру, які надала магазину кожна з фірм-постачальників, а також **Загальний підсумок** для кожної фірми та жанру. Рядками утвореної зведеної таблиці є значення того стовпця (поля), назва якого знаходиться в області **Позначки рядків**, а стовпцями – значення того стовпця (поля), назва якого знаходиться в області **Позначки стовпців**.

За даними цієї самої таблиці можна створити й інші зведені таблиці, розмістивши в областях **Позначки рядків**, **Позначки стовпців**, **Значення** назви інших стовпців (полів) таблиці.

## Редагування і форматування зведених таблиць

Створену зведену таблицю можна редагувати, так, замість знаходження суми у відповідних рядках і стовпцях знаходити іншу характеристику даних: кількість, середнє, максимум та ін. Для цього потрібно зробити поточною довільну клітинку зведеної таблиці і виконати **Параметри** ⇒ **Активне поле** ⇒ **Параметри**. А далі у вікні **Параметри значення поля** (рис. 3.105) на вкладці **Операція** у списку поля **Зводити значення полів** за можна вибрати інший тип обчислення для зведення даних з вибраного поля.

Це саме вікно можна відкрити, якщо в області **Значення** панелі **Список полів зведеної таблиці** вибрати кнопку відкриття списку справа від назви поля і вибрати команду **Параметри значення поля**.

Можна перетягнути в області **Позначки рядків** і **Позначки стовпців** назви інших полів або перетягнути з цих областей назви включених туди полів назад до списку всіх полів. Зведена таблиця при цьому автоматично зміниться.

Якщо внести зміни до діапазону клітинок, за значеннями якого створена зведена таблиця, то дані в зведеній таблиці не переобчислюються автоматично. Щоб зміни даних відобразилися в зведеній таблиці, необхідно виконати **Параметри** ⇒ **Дані** ⇒ **Оновити** ⇒ **Оновити (Оновити все)**.

Створену зведену таблицю можна форматувати.

Клітинки зведеної таблиці **Позначки рядків** і **Позначки стовпців** містять кнопки розкриття списків команд для фільтрування даних.

Виділивши клітинки зведеної таблиці, які містять числові дані, можна виконати **Параметри** ⇒ **Активне поле** ⇒ **Параметри**, у вікні **Параметри значення поля** (рис. 3.105), що відкривається, вибрати кнопку **Формат числа** і у вікні **Формат клітинок** установити необхідний формат числових даних.

До зведеної таблиці можна застосувати один зі стилів бібліотеки стилів для зведених таблиць (вкладка **Конструктор** група **Стили** зведеної таблиці).

Виконавши **Конструктор** ⇒ **Макет** ⇒ **Проміжні підсумки** ⇒ **Не відображати проміжні підсумки**, можна приховати рядки **Проміжні підсумки**, а виконавши **Конструктор** ⇒ **Макет** ⇒ **Проміжні підсумки** ⇒ **Відобразити всі проміжні підсумки у нижній (верхній) частині групи** відновити їхнє відображення.

Аналогічно можна приховати або відновити відображення **Загальних підсумків**. Для цього потрібно використати відповідні команди зі списку кнопки **Загальна сума групи** **Макет** вкладки **Конструктор**.

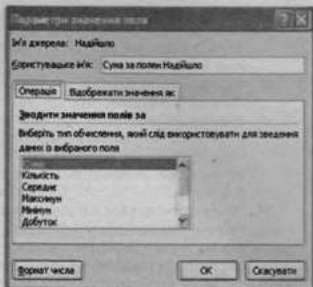


Рис. 3.105. Вікно **Параметри значення поля**

## Перевірте себе

- 1°. Що таке проміжні підсумки?
- 2°. Чим проміжні підсумки відрізняються від загальних підсумків? Коли їх доцільно знаходити?
- 3°. Поясніть, як знайти проміжні підсумки в Excel 2007.
- 4°. Які таблиці називають зведеними?
- 5°. Для чого утворюють зведені таблиці?
- 6°. Поясніть, як створити зведену таблицю в Excel 2007.
- 7°. Поясніть, як редагувати зведену таблицю.
- 8°. Поясніть, як форматувати зведену таблицю.

## Виконайте завдання

- 1°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.9\зразок 3.9.1.xlsx**). На аркуші **Аркуш1** наведено значення властивостей вінчестерів. Утворіть проміжні підсумки за значеннями в стовпці **Фір-ма**. Збережіть книгу у власній папці у файл з іменем **вправа 3.9.2.xlsx**.
- 2°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.9\зразок 3.9.2.xlsx**). На аркуші **Аркуш1** наведено значення властивостей моніторів. Утворіть проміжні підсумки за значеннями в стовпці **Діаго-наль**. Збережіть книгу у власній папці у файл з іменем **вправа 3.9.2.xlsx**.
- 3°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.9\зразок 3.9.1.xlsx**). На аркуші **Аркуш1** наведено значення властивостей

вінчестерів. Утворіть зведену таблицю, розташувавши в її рядках дані зі стовпця **Фірма**, у стовпцях – дані зі стовпця **Ємність**, а в області **Значень** – середню вартість. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.9.3.xlsx**.

4\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.9\зразок 3.9.2.xlsx**). На аркуші **Аркуш1** наведено значення властивостей моніторів. Утворіть зведену таблицю, розташувавши в її рядках дані зі стовпця **Діагональ**, у стовпцях – дані зі стовпця **Фірма**, а в області **Значень** – середню вартість. Установіть формат чисел з двома десятковими розрядами. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.9.4.xlsx**.

5\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Завдання 3.9\зразок 3.9.1.xlsx**). На аркуші **Аркуш1** наведено значення властивостей вінчестерів. Утворіть зведену таблицю, розташувавши в її рядках дані зі стовпців **Ємність** і **Кеш**, у стовпцях – дані зі стовпця **Фірма**, а в області **Значень** – мінімальну вартість. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **вправа 3.9.5.xlsx**.

### Практична робота № 9. Фільтрування даних і обчислення підсумкових характеристик

**Увага!** Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.

1. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Тема3\Практична 9\практична 9.xlsx**).
2. На аркуші **Аркуш1** виконайте сортування даних за спаданням за значеннями в стовпці **Прізвище**.
3. На аркуші **Аркуш2** виберіть дані про учнів, зріст яких більше ніж 1 м 80 см.
4. На аркуші **Аркуш3** виберіть дані про учнів, які народилися у 1990 році або в місті Києві.
5. На аркуші **Аркуш4** установіть умовне форматування, щоб клітинки, в яких вага учнів більша ніж 80 кг, зафарбовувалися червоним кольором, а клітинки, в яких вага учнів менша ніж 75 кг, – синім.
6. На аркуші **Аркуш5** знайдіть проміжні підсумки за значеннями у стовпці **Рік народження**, які знаходять середній зріст і максимальну вагу.
7. На аркуші **Аркуш6** створіть зведену таблицю, розташувавши в її рядках значення зі стовпця **Місто народження**, в її стовпцях – значення зі стовпця **Рік народження**, а в області **Значення** – середній зріст.
8. На аркуші **Аркуш7** виконайте сортування таблиці за значеннями в кількох стовпцях в указаному порядку: **Рік народження** (за спаданням), **Прізвище** (за зростанням), **Ім'я** (за спаданням), **Зріст** (за зростанням).
9. На аркуші **Аркуш8** відфільтруйте дані про учнів, які мають зріст від 1 м 75 см до 1 м 80 см або народилися у Вінниці.
10. На аркуші **Аркуш9** установіть умовне форматування, щоб клітинки з містом народження Київ зафарбувалися блакитним кольором, з містом народження Суми – жовтим, а в клітинках зі зростом учнів меншим, ніж 1 м 78 см – символи стали червоними, напівжирними, розміром 14 пт.
- 11\*. На аркуші **Аркуш10** створіть зведену таблицю, розташувавши в її рядках значення зі стовпців **Рік народження** і **Зріст**, у її стовпцях – значення зі стовпця **Місто народження**, а в області **Значення** – середню вагу.
12. Збережіть книгу у власній папці у файлі з іменем **практична робота 9.xlsx**.

# Розділ 4

## СЛУЖБИ ІНТЕРНЕТУ

У цьому розділі ви дізнаєтеся про:

- принципи функціонування електронної пошти;
- організацію електронного листування з використанням веб-інтерфейсу та поштового клієнта;
- служби миттєвого обміну повідомленнями;
- спілкування в чатах і на форумах;
- правила етикету електронного листування та інтерактивного спілкування.

### 4.1. Електронна пошта



1. Які служби Інтернету ви знаєте? Яке призначення електронної пошти?
2. Що таке мережний протокол? Які ви знаєте протоколи електронної пошти?
3. Які види адрес використовують для ідентифікації ресурсів мережі? З чого складається доменне ім'я?
4. У чому полягає клієнт-серверна технологія?

#### Принципи функціонування електронної пошти

Потреба людини в швидкому та надійному отриманні повідомлень сприяла розвитку різноманітних засобів для забезпечення цього процесу. За останні роки із цією метою почали використовувати канали супутникового зв'язку та комп'ютерні мережі, телефонний зв'язок став мобільним, традиційне листування витісняється електронним.

Як ви вже знаєте, **електронна пошта**, або **e-mail** (англ. *electronic mail* – електронна пошта) – це служба Інтернету, призначена для пересилання комп'ютерними мережами повідомлень (електронних листів) від деякого користувача одному чи групі адресатів. Разом з текстовим повідомленням можуть бути передані прикріплені до електронного листа файли будь-яких форматів.

Електронна пошта працює за клієнт-серверною технологією.

До функцій поштового сервера входить виділення певного обсягу дискового простору на комп'ютері-сервері для збереження повідомлень користувача, забезпечення їх отримання та відправлення. При виділенні користувачу відповідних апаратних і програмних ресурсів говорять про створення його **електронної поштової скриньки**.

Поштова скринька може бути створена на сервері провайдера. Крім того, на багатьох веб-сайтах пропонується створення безкоштовної електронної поштової скриньки. Такі сайти називають сайтами **веб-пошти**.

Кожна електронна поштова скринька має унікальну адресу.



Адреса електронної поштової скриньки складається з імені користувача, під яким він зареєстрований на сервері електронної пошти, та доменного імені сервера, розділених символом @ (англ. *комерційне at* – на).

Наприклад, поштова адреса **pupil@school.region.ua** означає, що для користувача **pupil** створена поштова скринька на сервері з доменним іменем **school.region.ua**. Ім'я користувача, під яким він зареєстрований на сервері електронної пошти, називають **логіном** (англ. *log in* – вхід до системи).

На комп'ютерах користувачів для отримання послуг електронної пошти встановлюють спеціальні програми – **поштові клієнти**. Поштові клієнти призначені для підготовки, відправлення, отримання та опрацювання електронних листів, що передаються службою електронної пошти.

Поштові клієнти належать до прикладних програм загального призначення. Популярними є програми **Outlook Express**, **The Bat!**, **Mozilla Thunderbird**, **Opera Mail**, **Netscape Messenger** та ін. Поштові клієнти відрізняються один від одного інтерфейсом та окремими функціями, але використання більшості з них надає користувачам такі можливості:

- підготовка тексту листа;
- відправлення листа одному чи групі адресатів;
- прикріплення до листа файлів різних форматів;
- перевірка орфографії в текстовому повідомленні;
- автоматичне додавання електронного підпису;
- отримання та зберігання електронних листів;
- створення папок для впорядкованого зберігання листів;
- інформування користувача про надходження нових листів;
- сортування та фільтрація вхідних листів за встановленими правилами;
- пересилання отриманих листів іншим адресатам;
- цитування тексту отриманого листа у відповіді на нього;
- видалення електронних листів;
- формування та використання **адресної книги** – засобу для впорядкованого зберігання поштових адрес та їхнього швидкого введення;
- шифрування/дешифрування електронних листів;
- включення до листів запиту на підтвердження факту отримання листа адресатом

та ін.

При створенні поштової скриньки на веб-сайті для користування нею можна використовувати браузер. При цьому говорять про роботу з електронною поштою через **веб-інтерфейс**. З використанням веб-інтерфейсу можна звернутися до поштових скриньок, створених на сайтах веб-пошти та порталів, наприклад, **FREEMAIL** (<http://freemail.ukr.net>), **Meta** (<http://webmail.meta.ua>), **Mail.Ru** (<http://mail.ru>), **Gmail** (<http://gmail.com>), **Яндекс** (<http://mail.yandex.ua>) та ін.

Пересилання електронних листів між сервером електронної пошти та комп'ютером клієнта називають **доставкою** пошти. Для пересилання повідомлень використовують протоколи електронної пошти (рис. 4.1):

– **POP3** (англ. *Post Office Protocol version 3* – протокол поштового відділення версії 3) – визначає правила пересилання поштових повідомлень від поштового сервера до комп'ютера користувача;

– **SMTP** (англ. *Simple Mail Transfer Protocol* – простий протокол пересилання пошти) – визначає правила пересилання поштових повідомлень від комп'ютера користувача до поштового сервера або між поштовими серверами.

Доставка електронних листів відбувається за лічені хвилини, затримка може виникнути через збої в роботі поштових серверів і мережного обладнання.



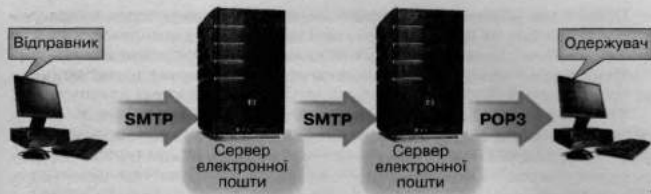


Рис. 4.1. Схема доставки електронних листів

За неможливості доставки листа за вказаною поштовою адресою відправнику надсилається повідомлення про помилку під час пересилання. Якщо проблема пов'язана з неправильною адресою поштової скриньки, можна відправити листа повторно, виправивши помилку. Якщо лист не доставлено через технічні проблеми, спроба відправити його повторно буде виконуватись автоматично поштовою службою через певні інтервали часу.



Перша поштова програма **SNDMSG** (англ. *send message* – відправити повідомлення) була розроблена в 1971 році Реєм Томлінсоном (нар. у 1941 р.), інженером компанії Bolt Beranek and Newman (BBN) для мережі **ARPANet** (рис. 4.2).

Першою адресою електронної пошти була адреса її винахідника **tomlinson@bbn-tenexa**. Символ @ для з'єднання частин поштової адреси був обраний ним же за його значення *на*. Українські користувачі частіше називають його сленговими словами «собачка» або «равлик».

Першим листом, надісланим електронною поштою, був лист від Рея Томлінсона його колегам з повідомленням про появу нової можливості спілкування в мережі – електронної пошти.



Рис. 4.2. Рей Томлінсон

## Структура та властивості електронного листа

Під час користування традиційною поштою поштовий лист складається з двох частин: конверта з адресами відправника й одержувача та аркушів з текстом листа. У конверт також можуть бути вкладені фотографії, вітальні листівки та інші додатки.

Електронний лист має схожу структуру: аналогом конверта є заголовок листа, тіло листа містить текст повідомлення, прикріплені файли нагадують вкладені в конверт додатки.

Заголовок листа містить службові дані, які потрібні для забезпечення доставки листа адресату, та складається з кількох полів:

- **Від** – поле для введення адреси відправника;
- **Кому** – поле для введення адреси електронної поштової скриньки одержувача; можна ввести кілька адрес одного або різних одержувачів;
- **Копія** – поле для введення адрес інших одержувачів листа, дані яких будуть відомі іншим адресатам;

- **Прихована (Прихована копія)** – поле для введення адрес одержувачів, дані яких не будуть повідомлені іншим адресатам;
- **Тема** – поле для введення короткого опису змісту повідомлення;
- **Приєднати** – поле з повідомленням про файли, прикріплені до листа, та ін.

Тіло листа містить безпосередньо текст повідомлення адресату. У ході оформлення листа можна змінювати значення властивостей символів та абзаців тексту, застосовувати кольорове тло, вставляти горизонтальну роздільну лінію, гіперпосилання та зображення (рис. 4.3). Користувач може розбити текст власного підпису, який буде автоматично додаватися до листа.

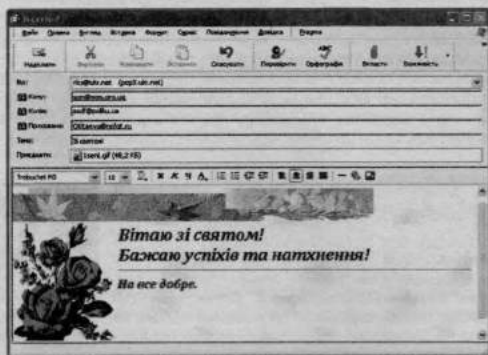


Рис. 4.3. Вікно електронного листа

Електронні листи можуть мати такі властивості:

- **Кодування** – визначає таблицю кодів, яка використовується під час написання листа;
  - **Важливість** – характеризує зміст листа. Значення встановлює відправник. Важливість листа може бути *висока, звичайна, низька*;
  - **Прочитаний** – визначає, чи був лист відкритий одержувачем; значення властивості – *прочитаний, не прочитаний*;
  - **Наявність вкладення** – визначає, чи має лист прикріплені файли; значення властивості – *має вкладення, не має вкладення*
- та ін.

Залежно від значень властивостей і на основі заданих користувачем правил листи розподіляються в різні папки.

### Етикет електронного спілкування

Електронна пошта – засіб спілкування людей, тому вона передбачає дотримання певних правил ввічливості. Деякі з них не відрізняються від загальноприйнятих норм людського спілкування:

- починайте текст листа з привітання, завершуйте підписом;
- якщо звертається до людини, з якою ви особисто не знайомі, назвіть себе;

- не забудьте вжити слова «будь ласка», якщо звертаєтеся до когось з проханням;
- подякуйте, якщо хтось допомагає вам;
- слідкуйте за тоном вашого листа, намагайтеся уникати фраз, що можуть стати причиною конфлікту на релігійній, расовій, політичній чи іншій основі;
- не надсилайте в листах неперевірені дані без посилання на їхнє джерело;
- намагайтеся не допускати граматичних помилок, використовуйте засоби перевірки орфографії, надані поштовою службою.

Окремі правила спілкування в мережі пов'язані з особливостями сприйняття друкованого тексту, специфікою читання повідомлень на екрані, обмеженнями на обсяги даних, що пересилаються мережею:

- зазначаєте тему свого листа. Часто користувач орієнтується саме на тему, коли переглядає пошту та обирає листи для отримання із сервера;
- не пишть увесь текст листа великими літерами – його важко читати;
- не зловживайте позначкою високої важливості листа;
- не надсилайте в листах оголошень і реклами, якщо вони не є предметом обговорення;
- включайте до повідомлення цитати з листа, на який відповідаєте, якщо ви посилаетесь на деякі слова співрозмовника;
- не додавайте без потреби прикріплення до листа, це суттєво впливає на його розмір. За можливості стискайте файли, що прикріплюються, використовуючи програми-архіватори. Повідомляйте адресата, які файли додасте до листа, оскільки часто через прикріплені файли розповсюджуються комп'ютерні віруси.

Електронна пошта позбавлена можливості передавати міміку та жести, які виражають ваше ставлення до предмета обговорення. Для передавання емоцій в Інтернеті використовують **смайлики** (англ. *smile* – усмішка) – послідовності символів, що нагадують обличчя. Правильне використання смайликів додає листу настрій, робить його більш емоційним.

Найчастіше використовують такі смайлики:

<i>Послідовність символів</i>	<i>Значення</i>	<i>Послідовність символів</i>	<i>Значення</i>
:-) ;)	Усмішка; відображення радості, задоволення	:-( :(	Нещасливе обличчя; відображення співчуття чи розчарування
;-) ;)	Обличчя, що підморгує; виражає іронію, жарт	:-<	Сум, незадоволення, злість
:-D	Сміх	:-O	Здивування

## Правила безпеки під час користування електронною поштою

Спілкуючись в Інтернеті, варто пам'ятати про можливі небезпеки та ризики, пов'язані з особливостями роботи в мережі. Якщо відправник листа вам невідомий, правдивість його слів і справжні наміри перевірити неможливо. Часто листи надсилають з метою реклами – так званий

спам (англ. *spam* – консерви, реклама яких була занадто нав'язливою), з намаганням привернути вашу увагу до певної продукції або послуг. Іноді використовують шкідливі програми для автоматичного розсилання листів рекламного характеру або навіть безглузкого змісту. А тому варто критично ставитися до листів, які можуть надійти від сторонніх осіб.

Під час листування електронною поштою рекомендується дотримуватися таких правил:

- ніколи не відкривайте прикріплені файли, отримані в листах від невідомих осіб. У них можуть бути шкідливі програми. Такі листи рекомендується видаляти;
- ставтеся критично до змісту отриманих електронних листів, не все, що в них наведено, є правдою;
- не відповідайте на листи, що приходять від невідомих осіб. Відповідаючи на ці листи, ви підтверджуєте існування адреси, що дає змогу надсилати і надалі листи зі спамом;
- не наводьте в листах приватні дані про себе та свою родину, якщо особисто не знайомі з адресатом;
- не погоджуйтеся на особисту зустріч з особами, знайомими вам тільки за електронним листуванням, – вони можуть виявитися не тими, за кого себе видавали;
- не повідомляйте пароль від поштової скриньки стороннім особам, щоб ваша кореспонденція не потрапила до чужих рук та щоб ніхто не міг відправити листа вашим кореспондентам від вашого імені.



### Перевірте себе

- 1°. Які можливості надає користувачам електронна пошта?
- 2°. Які функції виконує поштовий сервер, а які – поштовий клієнт?
- 3°. Де можуть бути створені електронні поштові скриньки?
- 4°. Яка структура адреси електронної поштової скриньки?
- 5°. Яке призначення адресної книги під час електронного листування?
- 6°. Що називають доставкою електронної пошти? Які протоколи використовують для пересилання електронних листів?
- 7°. Поясніть схему доставки електронної пошти (рис. 4.1).
- 8°. Унаслідок яких причин може не відбутися доставка електронних поштових повідомлень? Як слід діяти у випадку виникнення проблем з доставкою листа?
- 9°. Яка структура електронного листа?
- 10°. Назвіть і поясніть властивості електронного листа.
- 11°. Яких правил етикету слід дотримуватися під час електронного листування?
- 12°. Для чого призначені смайлики?
- 13°. Поясніть, якими можуть бути ризики під час електронного листування.
- 14°. Що означає слово «спам»?
- 15°. Опишіть, яких правил безпеки слід дотримуватися під час електронного листування.
- 16°. Що спільного і в чому відмінність між традиційною поштою та електронною?
- 17°. Чим, на ваш погляд, пояснюється популярність електронної пошти в користувачів?

Виконайте завдання

1\*. Назвіть правильні твердження.

a)	Електронна поштова скринька може створюватися на сервері Інтернет-провайдера	e)	Відправник електронного листа завжди отримує повідомлення про те, що його лист отриманий адресатом
b)	Один і той самий електронний лист можна відправити одночасно кільком адресатам	e)	Для користування послугами електронної пошти можна використовувати браузер
в)	Для того щоб отримати електронного листа, і відправник, і одержувач повинні одночасно встановити сеанс зв'язку з Інтернетом	ж)	Функціонування електронної пошти забезпечує єдиний протокол для відправлення та отримання повідомлень
г)	До електронного листа можна прикріпити файл будь-якого формату	з)	Існують веб-портали, на яких можна відкрити електронну поштову скриньку
д)	У заголовку електронного листа повинна бути вказана лише адреса одержувача	и)	До тексту електронного листа може автоматично додаватися підпис, текст якого визначає користувач

2\*. Заповніть схему складовими адреси електронної поштової скриньки:

--	--	--

3\*. Укажіть адреси електронних поштових скриньок з правильною структурою та поясніть, у чому полягає порушення структури адреси в інших записах:




- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| a) pupil@ua                | г) pupil.school.region.ua |
| б) pupil @school.region.ua | д) pupil@194.40.125.18    |
| в) pupil@school@region.ua  | е) pupil@school-region.ua |

4\*. Укажіть, які з наведених можливостей можуть надавати користувачам поштової клієнти:

- a) пересилання отриманих листів іншим адресатам;
- б) цитування тексту отриманого листа під час відповіді на нього;
- в) автоматичне визначення мови одержувача та переклад електронних листів цією мовою;
- г) автоматичне створення та відправлення листів у відповідь на отримані листи;
- д) отримання та збереження електронних листів;
- е) формування та використання адресної книги;
- є) виконання обчислень над числовими даними в тексті листа;
- ж) сортування вхідних листів на основі заданих правил.

5\*. Підготуйте повідомлення про історію використання символа @ та його назву в різних країнах.

6\*. Підготуйте повідомлення про виникнення поняття «спам» у службі електронної пошти.

-  7. Запропонуйте можливі теми (2–3 слова) для листів з наведеним вмістом:
- Вийшов з друку посібник «Методи побудови алгоритмів та їх аналіз. Обчислювальні алгоритми», розрахований на підготовку учнів до олімпіад з інформатики, роботу на факультативах і в гуртках.
  - Планується зустріч однокласників. Збираємось у неділю о 12.00 біля школи. Приходь обов'язково.
  - Інтернет є важливим інструментом для особистого та професійного спілкування. Проте ним можуть зловживати, використовувати для розсилання комп'ютерних вірусів і небажаної пошти, отримання інформації особистого характеру для крадіжок або шантажу. Ось чому важливо бути обізнаним з питань інформаційної безпеки.
  - Мій собака з породи ньюфаундленд. Собак цієї породи називають «добрий гігант». У них гарні розумові здібності, вони легко навчаються, прекрасні опікуни та надзвичайно лагідні з дітьми.
- 8°. Поясніть значення наведених смайликів:  
 а) :-) б) :( в) ;-) г) :-< д) :-D е) :-0
-  9. Запропонуйте власні смайлики з 3–4 символів для позначення емоцій і характерів, наприклад роздратованість, байдужість, втома, клоун, скептичний тощо.
-  10. Ознайомтеся з питаннями інформаційної безпеки на сайті Онляндія – безпечна веб-країна (<http://www.onlandia.org.ua>), прочитавши історію-комікси в розділі Для дітей 11–14 років. Дайте відповіді на контрольні запитання цього розділу.

## 4.2. Робота з електронною поштою з використанням веб-інтерфейсу



- Де можуть створюватися електронні поштові скриньки?
- Яка структура електронного листа?
- Назвіть основні можливості поштових клієнтів.
- Яка структура адреси електронної поштової скриньки?
- Що таке обліковий запис користувача? Які дані він містить?

### Реєстрація електронної поштової скриньки

Більшість веб-порталів і спеціальні сайти веб-пошти надають користувачам безкоштовні послуги у створенні та використанні електронної поштової скриньки. Доступ до такої поштової скриньки користувач може отримати з будь-якого комп'ютера, що має підключення до Інтернету, використовуючи браузер.

Для користування послугами електронної пошти з використанням веб-інтерфейсу потрібно зареєструвати електронну поштову скриньку. У ході реєстрації користувач обирає логін і пароль, вводить додаткові дані, потрібні для захисту поштової скриньки від несанкціонованого доступу.

Одночасно з поштовою скринькою на сервері створюється обліковий запис користувача.



Сукупність даних, які забезпечують ідентифікацію користувача під час звертання до ресурсів сервера, називається *обліковим записом*, або *акаунтом* (іноді вживають термін *акаунт*) (англ. *account* – обліковий запис).

Подібно до облікового запису користувача в операційній системі в службі електронної пошти екаунт містить логін і пароль для доступу до ресурсів сервера електронної пошти, інші реєстраційні дані, які в подальшому будуть використовуватися власником скриньки для доступу до неї.

На різних серверах електронної пошти створення поштової скриньки та робота з електронними листами здійснюються по-різному, але загальні підходи однакові. Розглянемо, як відбувається реєстрація поштової скриньки, читання, створення та відправлення електронного листа, формування адресної книги на сайті веб-пошти **FREEMAIL** (<http://freemail.ukr.net>) (англ. *free* – вільний, *mail* – пошта), який є складовою portalу **Ukr.net**.

Для реєстрації слід виконати такий алгоритм:

1. Установити підключення до Інтернету та відкрити вікно браузера.
2. Відкрити у вікні браузера головну україномовну сторінку веб-сайта **FREEMAIL** (<http://freemail.ukr.net/uk>).
3. Вибрати посилання **Реєстрація** у верхній частині сторінки.
4. Заповнити поля реєстраційної форми **Створити акаунт УКРNET** (рис. 4.4):

- **Логін** – може включати великі та малі літери англійського алфавіту, цифри, символи дефіс і підкреслення. Логін повинен бути унікальним. Щоб бути певним, що введений логін не використовується іншим користувачем, потрібно вибрати кнопку **Перевірити**;

The screenshot shows a web browser window displaying the registration page of the FREEMAIL service. The page title is "Створити акаунт УКРNET". The form includes the following fields and options:

- Логін**: Text input field with a "Перевірити" button next to it.
- Пароль**: Text input field.
- Повторіть пароль**: Text input field.
- Ваше ім'я**: Text input field.
- Ваша стать**: Radio buttons for "чоловік" and "жінка".
- Дата народження**: Date selection fields for day, month, and year.
- Країна**: Dropdown menu with "Україна" selected.
- Область**: Dropdown menu with "Київська обл." selected.
- Місто**: Dropdown menu with "Київ" selected.
- Адреса електронної пошти**: Text input field.
- Мобільний телефон**: Text input field.
- Обов'язково заповнити, одна з цих полів**: A note indicating that either the email address or mobile phone number must be provided.
- Ваше фото**: A placeholder for a profile picture with a "Вибрати фото" button.
- Реєстрація**: A large button at the bottom of the form.

Рис. 4.4. Реєстраційна форма сайту веб-пошти **FREEMAIL**

- **Пароль** – довжина пароля від 6 символів; може включати великі та малі літери англійського алфавіту, цифри, символи дефіс і підкреслення;
- **Повторіть пароль** – повторне введення пароля, призначене для виключення помилок під час введення;
- **Ваше ім'я** – ім'я, яке буде зазначено під час надсилання листа як ім'я відправника;
- **Ваша стаття**;
- **Дата народження**;
- **Країна, Область, Місто** – місце проживання власника електронної поштової скриньки;
- **Альтернативний e-mail** – адреса електронної поштової скриньки, на яку буде відправлено пароль, якщо користувач його забуде;
- **Мобільний телефон** – номер телефона, на який буде відправлено пароль, якщо користувач його забуде;
- **Введіть символи, які Ви бачите на малюнку** – поле для введення коду, який підтверджує виконання реєстрації людиною, а не програмою.

З полів **Альтернативний e-mail** і **Мобільний телефон** потрібно заповнити хоча б одне, усі інші поля повинні бути заповнені обов'язково.

#### 5. Вибрати кнопку **Реєстрація**.

Після завершення реєстрації буде створена електронна поштова скринька з адресою: `login_користувача@ukr.net`.

Виконавши реєстрацію поштової скриньки на сайті **FREEMAIL**, з тим самим обліковим записом можна користуватися не лише послугами електронної пошти, але й віртуальним сховищем **e-Disk** для зберігання файлів та іншими сервісами порталу **Ukr.net**.

### Структура вікна електронної поштової скриньки

Щоб переглянути вміст електронної поштової скриньки, потрібно:

1. Відкрити головну сторінку сайту електронної пошти, на якому створено поштову скриньку.

2. Увести логін і пароль у відповідні поля.

3. Вибрати кнопку **Увійти** або іншу, аналогічну за призначенням.

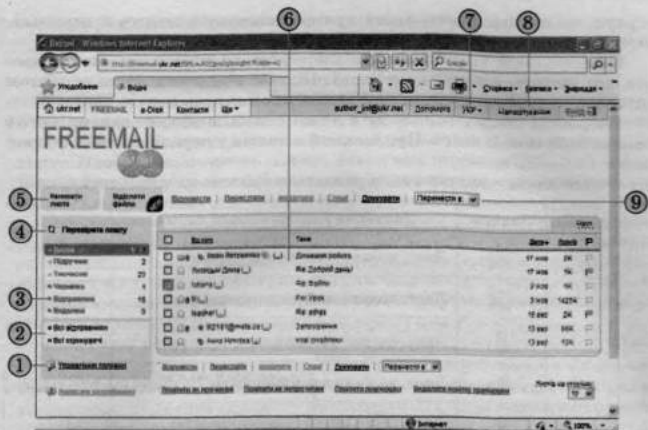
Вікно браузера з вмістом електронної поштової скриньки, створеної на сайті **FREEMAIL**, зображено на рисунку 4.5.

У верхній частині вікна відображається адреса електронної поштової скриньки. Цю адресу власник скриньки повинен надати особам, від яких хоче одержувати листи. Поруч з адресою розміщено гіперпосилання:

- **Допомога** – для переходу на сторінку довідкової системи сайту;
- **УКР** – для вибору зі списку мови відображення веб-сторінки. Вміст сторінки може відображатися українською, російською або англійською мовами;
- **Налаштування** – для переходу на сторінку налаштувань облікового запису, зовнішнього вигляду поштової скриньки та ін.;
- **Вихід** – для закриття вікна поштової скриньки та переходу на головну сторінку порталу **Ukr.net**.

Для переходу на сторінку створення нового листа слід вибрати гіперпосилання **Написати листа** в лівій частині вікна.





- |  |  |
|--|--|
| ① Гіперпосилання <b>Управління папками</b>             | ⑥ Область списку листів                |
| ② Гіперпосилання на списки відправників та отримувачів | ⑦ Гіперпосилання зміни мови інтерфейсу |
| ③ Список папок   | ⑧ Гіперпосилання <b>Налаштування</b>   |
| ④ Гіперпосилання <b>Перевірити пошту</b>               | ⑨ Рядок елементів керування            |
| ⑤ Гіперпосилання <b>Написати листа</b>                 |  |

Рис. 4.5. Вікно браузера з вмістом електронної поштової скриньки

Нижче розміщено гіперпосилання для перегляду вмісту папок, призначених для зберігання листів:

- **Вхідні** – для зберігання листів, що надійшли на адресу поштової скриньки;
- **Чернетки** – для зберігання незавершених листів, які планується дописати та відправити адресатам пізніше;
- **Відправлені** – для зберігання копій відправлених листів;
- **Видалені** – для тимчасового зберігання видалених листів.

За бажанням власник поштової скриньки може створити додаткові папки, перейменувати та видалити їх. Ці дії виконуються на окремій веб-сторінці, для переходу на яку слід скористатися гіперпосиланням **Управління папками**.

Поруч з іменами папок вказано кількість листів у папці. Якщо папка містить непрочитані листи, то будуть зазначені два числа – кількість непрочитаних і загальна кількість листів. Дані про непрочитані листи відображаються напівжирним шрифтом.

Під час відкриття вікна з вмістом поштової скриньки автоматично виконується перевірка наявності нових надходжень. Для того щоб пере-

вірити, чи надійшли нові листи при вже відкритій поштової скриньці, потрібно вибрати гіперпосилання **Перевірити пошту**.

У центральній частині вікна відображається список заголовків листів, що містяться у вибраній папці. Під час відкриття вікна з вмістом поштової скриньки автоматично виводиться список листів папки **Вхідні**. Вибравши зліва у списку ім'я іншої папки, в області списку листів можна побачити її вміст. Про кожний з листів у переліку наведено такі дані:

- **Значок листа** – значок з відображенням значень властивостей листа:

<i>Значок</i>	<i>Значення властивостей листа</i>
	Лист, позначений як прочитаний
	Лист, позначений як непрочитаний
	Лист, що має вкладення
	Лист, на який дано відповідь
	Лист, пересланий іншому адресату

- **Від кого** – дані про відправника листа;
- **Тема** – тема листа;
- **Дата** – дата або час відправлення листа;
- **Розмір** – розмір листа з прикріпленими файлами.

Упорядкування заголовків листів можна здійснювати за значеннями полів **Від кого**, **Дата** та **Розмір**. Для цього потрібно вибрати заголовок відповідного поля. За повторного вибору заголовка відбувається сортування у зворотному порядку. При цьому поруч із заголовком вибраного поля з'являється зображення стрілки, яка вказує напрям упорядкування: за спаданням – вниз, за зростанням – вгору.

В області списку листів можна залишити лише заголовки листів від певного адресата. Для цього потрібно вибрати гіперпосилання виду (...) у полі **Від кого** поруч з іменем або адресою відправника. Інший спосіб відобразити список усіх листів деякого адресата – вибрати гіперпосилання **Всі відправники** та у списку відправників, що відкрився, вибрати ім'я або адресу потрібного відправника. Усі листи, надіслані на певну адресу, можна відобразити таким самим способом, вибравши спочатку гіперпосилання **Всі отримувачі**.


Не відкриваючи листи, їх можна вибрати для виконання операцій над ними. Для вибору листа слід встановити позначку прапорця, розташованого ліворуч від значка даного листа.

Вище і нижче списку листів у рядку елементів керування розміщені гіперпосилання та поля, які призначені для виконання операцій над вибраними листами:

- **Відповісти** – для створення відповіді на вибрані листи;
- **Переслати** – для пересилання вибраних листів іншим адресатам;
- **Видалити** – для видалення вибраних листів; видалені листи потрапляють до папки **Видалені**;

- **Спам!** – для позначення вибраних листів як спаму, видалення їх з поштової скриньки та надсилання повідомлення про надходження спаму до служби технічної підтримки;
  - **Друкувати** – для підготовки тексту вибраних листів до друку;
  - **Перенести в** – для переміщення вибраних листів до вибраної папки.
- Якщо листів у папці багато та їхній список не вміщується в області списку листів, то поруч з елементами керування з'являються гіперпосилання **Попередня сторінка** < [Попер.](#), **Наступна сторінка** [Наст.](#) та список **Номер сторінки** [2], використовуючи які можна переглядати інші сторінки списку листів.

Заголовки непрочитаних листів виділяються напівжирним шрифтом для привертання уваги до них. Після їх відкриття позначення знімається. Але за бажанням вибрані листи можуть бути позначені як непрочитані вибором відповідного гіперпосилання. Окремі листи власник поштової скриньки може позначити як прочитані, якщо йому відомий або нецікавий їхній зміст.

Якщо лист важливий для одержувача, він може для додаткового виділення позначити лист прапорцем . Прапорець встановлюється в полі праворуч від даних про лист. Коли зникає потреба в нагадуванні, одержувач може видалити позначку прапорцем. Усі ці дії виконуються вибором відповідного гіперпосилання.

## Перегляд і створення електронного листа

Щоб прочитати отриманого листа, слід вибрати його тему, ім'я або адресу відправника в списку листів. Відкриється веб-сторінка, на якій замість області списку листів відображається заголовок і тіло вибраного листа (рис. 4.6).

У рядку під заголовком містяться посилання, обравши які можна змінити таблицю кодів і переглянути інші службові дані із заголовка листа.

Нижче розміщена область тексту повідомлення.

Якщо до листа прикріплені файли, то їхні імена та розмір відображаються під текстом листа. Якщо ці файли графічні, то під текстом відобра-




Рис. 4.6. Частина сторінки з вмістом електронного листа



адреси їхніх поштових скриньок, яким раніше вже було надіслано листи. Крім того, цей список можна самостійно доповнювати іншими адресами.

Поле **Тема** бажано заповнювати, щоб надати адресату можливість зрозуміти зміст листа, не відкриваючи його.

Під полями заголовка листа розміщено область тексту листа. У ній відображається панель інструментів і робоча область вбудованого текстового редактора, призначеного для введення тексту повідомлення. Текст можна вводити з клавіатури або вставляти з **Буфера обміну**, скопіювавши його з іншого документа. Під час копіювання тексту його форматування не зберігається. Редагування та форматування тексту листа здійснюється так само, як у будь-якому текстовому редакторі. Панель інструментів містить елементи керування, традиційні для текстових редакторів, а також кнопку **Смайлики**  для додавання смайликів до тексту листа.

До листа можна прикріпити файли. Для цього потрібно:

1. Вибрати в області заголовка листа **Додати кнопку Файл**;
2. Вибрати файли, призначені для надсилання, у вікні **Завантаження файлу**, що відкриється;
3. Вибрати кнопку **Відкрити**.

Під час створення нового листа як відповіді на отриманий можна відкрити лист вибором його теми в області списку листів і вибрати гіперпосилання **Відповісти**. При цьому відкриється веб-сторінка **Написати**, в якій частина полів заповнена автоматично:

- у полі **Кому** вказано адресу відправника того листа, на який готується відповідь;
- поле **Тема** повторює тему отриманого листа, але перед нею вставляються символи **Re:** (англ. *reply* – відповідь);
- в області тексту відображається текст отриманого листа для цитування.

Для пересилання листа іншому абоненту можна відкрити його та вибрати гіперпосилання **Переслати**. При цьому на веб-сторінці **Написати** будуть заповнені автоматично:

- поле **Тема** – темою листа, що пересилається, із символами **Fwd:** (англ. *forward* – вперед, далі) на початку теми;
- область тексту – текстом листа, що пересилається, доповненим даними із заголовка цього самого листа.

Підготовлений будь-яким способом лист можна відправити, вибравши кнопку **Відправити**, або тимчасово зберегти для подальшої роботи з ним, вибравши кнопку **В черетки**.

Після вибору кнопки **Відправити** лист буде надіслано адресату, а у вікні браузера відобразиться повідомлення *Вашого листа відправлено*.



Під час створення нового листа можна швидко ввести з клавіатури адреси, що містяться у списку контактів. Якщо в поле **Кому** ввести перші символи імені, прізвища або адреси контакту, то відкривається список тих адрес зі списку контактів, що мають на початку введені символи. Адресу зі списку можна вибрати вказівником або клавішами керування курсором з подальшим натисканням клавіш **Enter** або **Tab**.

До листа можна прикріпити файли, що зберігаються у віртуальному сховищі **e-Disk** сервера **FREEMAIL**. Для цього потрібно вибрати кнопку **Додати файл з e-Disk'a** і у вікні, що відкриється, завантажити файли на **e-Disk** або вибрати файли для прикріплення до листів. Крім того, іншим користувачам служби **Ukr.net** можна надіслати файли, сумарний розмір яких до 10 Гбайт. Для цього потрібно перейти до вікна **Відіслати файли**, вибравши кнопку **Надіслати файли до 10 Гб**.

## Створення, редагування та використання адресної книги

Адресна книга призначена для зберігання контактів: імен, адрес електронної пошти, додаткових особистих даних адресатів. Використовуючи адресну книгу, можна швидко вводити адреси одержувачів під час створення листів.

На сервері FREEMAIL адресна книга відображається на сторінці **Контакти**, для відкриття якої потрібно вибрати гіперпосилання **Контакти** у верхньому рядку вікна поштової скриньки. Вигляд адресної книги зображено на рисунку 4.9. Для кожного контакту може бути вказано його ім'я, адреса електронної поштової скриньки, номер мобільного телефона та коментар.

За вибору гіперпосилання **Додати** відкривається сторінка з формою **Додати контакт**, яка містить додаткові поля для введення більш детальних даних контакту.

Для швидкого додавання нового контакту до адресної книги слід заповнити поля форми **Додати контакт**, що розміщена нижче списку контактів, та вибрати кнопку **Додати**. Обов'язковими для заповнення є поля **Прізвище** та **Email**. Після створення нового контакту здійснюється перехід на нову сторінку, на якій можна редагувати дані контакту, написати йому листа, видалити контакт, додати ще один контакт тощо.

Записи в адресній книзі можна редагувати або видалити, вибравши відповідне гіперпосилання в рядку з даними контакту. Під час редагування виконується додавання або видалення даних контакту у відповідних полях на сторінці, що відкривається: адреси, телефону, контактних даних служб інтерактивного спілкування та ін. Редагування завершується вибором кнопки **Зберегти**.

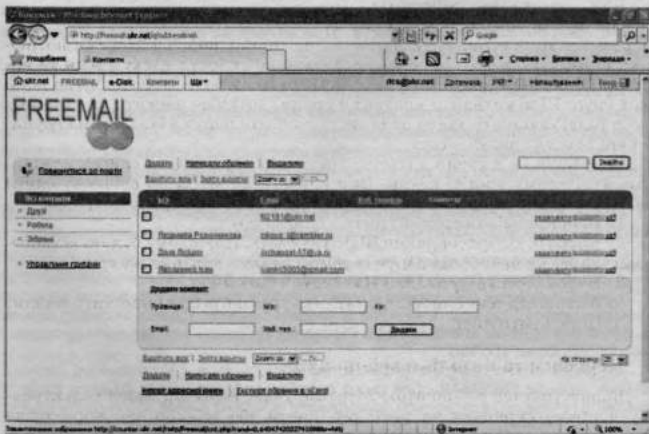


Рис. 4.9. Сторінка адресної книги

Список контактів може бути великим і не вміщуватися на одній сторінці. Потрібний контакт можна знайти, якщо ввести кілька перших символів імені або адреси в поле введення вище списку контактів і вибрати кнопку **Знайти**. Дані контактів, що задовольняють пошуковий запит, відображаються в центральній частині сторінки.

Щоб створити лист до адресатів з адресної книги, потрібно встановити позначки прапорців поруч з іменами потрібних контактів і вибрати гіперпосилання **Написати обраним**. Відкриється сторінка для створення листа. У заголовку листа в поле **Кому** будуть вставлені вибрані адреси.

Усі контакти в адресній книзі зберігаються в групах. За замовчуванням існують групи **Всі контакти** та **Зібрані**. У групі **Зібрані** зберігаються контакти, імена та адреси яких додаються в адресну книгу автоматично під час надсилання користувачем листа на відповідну адресу. За бажанням користувач може створювати інші групи для швидкого вибору адрес у списку контактів. Для створення нової групи потрібно вибрати гіперпосилання **Управління групами**, ввести ім'я групи в поле **Створити групу** на сторінці, що відкриється (рис. 4.10), та вибрати кнопку **Зберегти**. Список існуючих груп відображається в лівій частині вікна адресної книги. Щоб видалити групу, потрібно вибрати гіперпосилання **Видалити** справа від імені групи на сторінці **Управління групами**.

Для додавання контактів до певної групи потрібно на сторінці адресної книги встановити позначки прапорців поруч з іменами потрібних контактів, у полі зі списком **Додати до** вибрати назву групи та вибрати кнопку **ОК** поруч із полем. Контакт може бути включений до кількох груп. Щоб видалити контакт з групи, потрібно перейти на сторінку його редагування та зняти позначку прапорця поруч з іменем цієї групи, з якої контакт вилучається.

Вибравши ім'я групи в списку груп, можна побачити список контактів, включених до цієї групи. Ім'я групи буде виділено в списку синім кольором. Для створення листа на адресу всіх членів групи потрібно:

1. Вибрати ім'я потрібної групи в списку груп.
2. Вибрати гіперпосилання **Відмітити всіх**. При цьому будуть встановлені позначки прапорців поруч із усіма іменами контактів у групі.
3. Вибрати гіперпосилання **Написати обраним**.
4. Заповнити текст листа, вказати тему, за потреби прикріпити файли.
5. Відправити лист.

## Переваги та недоліки веб-пошти

Користуватися веб-поштою досить зручно. Зареєструвавши електронну поштову скриньку на сайті веб-пошти або веб-порталі, користувач зможе отримати доступ до неї з будь-якого комп'ютера, що має підключення до Інтернету – з дому, роботи, з Інтернет-клубу тощо. Поштова



Рис. 4.10. Сторінка створення нової групи

скринька може містити багато листів, що займає певний обсяг зовнішньої пам'яті сервера електронної пошти, при цьому ресурси домашнього комп'ютера користувача не витрачаються. Для доступу до поштової скриньки використовується будь-який браузер.

Під час реєстрації поштової скриньки користувач отримує додаткові послуги, наприклад можливість використання віртуальних сховищ файлів, органайзерів фотографій, можливості планування подій з використанням календаря, обміну повідомленнями з іншими користувачами в реальному часі та ін. Якщо виникнуть запитання щодо користування поштою та іншими послугами, завжди можна звернутися до системи допомоги.

Але веб-пошта має і ряд недоліків.

Користувачу доводиться витрачати значний час на перегляд листів і збереження прикріплених файлів. Перш ніж користувач зможе прочитати лист, йому потрібно відкрити щонайменше три веб-сторінки. У години «пік» доступ до поштової скриньки, що створена на популярному сайті електронної пошти, може бути обмеженим через велику кількість користувачів, які одночасно звертаються до нього.

Якщо тривалий час поштова скринька не використовується, то її буде видалено разом з усіма листами. На деяких сайтах треба бути уважними до вмісту папки **Спам**, оскільки до неї можуть потрапити листи від абонентів, з якими тільки-но розпочинається листування.

Деякі Інтернет-аукціони та магазини не дають змоги реєструватися з поштової скриньки веб-пошти. На окремих поштових серверах неможливо відмовитися від рекламного підпису поштової служби, що приєднується до кожного листа.



### Перевірте себе

- 1°. Які дані містить обліковий запис користувача в електронній пошті?
- 2°. Наведіть алгоритм реєстрації поштової скриньки на сервері **FREEMAIL** або на іншому, на якому зареєстровано вашу скриньку.
- 3°. Які папки створюються автоматично під час створення поштової скриньки та яке їхнє призначення?
- 4°. Які дані про отримані листи відображаються у вікні браузера з вмістом поштової скриньки?
- 5°. Які операції можна виконувати над електронними листами?
- 6°. Що означають символи **Re:** та **Fwd:** в темах електронних листів?
- 7°. Назвіть і поясніть способи створення електронних листів.
- 8°. Які дані зберігаються в адресній книзі? З якою метою вона створюється?
- 9°. Як об'єднати в групу кілька контактів з адресної книги?
- 10°. Значення яких параметрів електронної поштової скриньки можна змінити?
- 11°. Як можна відновити забутий пароль поштової скриньки?
- 12°. Опишіть переваги та недоліки веб-пошти.



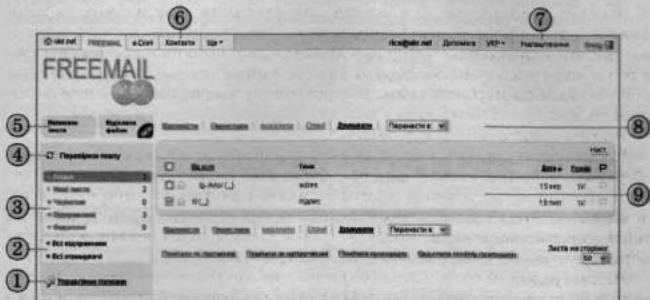
### Виконайте завдання

- 1°. Зареєструйте пошту скриньку на сайті веб-пошти **FREEMAIL**. Відкрийте зареєстровану скриньку та з'ясуйте:
  - а) скільки листів знаходиться в поштової скриньці;



- б) які папки створено в поштової скриньці;  
в) які записи містяться у списках усіх відправників і всіх отримувачів.  
Повідомте вчителя про адресу вашої поштової скриньки.

2\*. Назвіть позначені об'єкти вікна поштової скриньки та поясніть їхнє призначення.



3\*. Установіть відповідність між назвами та призначенням папок електронної поштової скриньки.

	Назви папок
1	Вхідні
2	Відправлені
3	Чернетки
4	Видалені

	Призначення папок
А	Тимчасово зберігає видалені електронні листи
Б	Зберігає незавершені листи, з якими користувач планує продовжити працювати
В	Зберігає електронні листи, що надійшли до поштової скриньки користувача
Г	Містить копії листів, що були відправлені користувачем

- 4°. Відкрийте вашу поштову скриньку, створіть новий лист. Уведіть у поле **Тема** ваше прізвище, в область тіла листа – поточну дату, клас і тему уроку. Надішліть лист на адресу вашого вчителя інформатики.
- 5°. Відкрийте вашу поштову скриньку та перегляньте вміст одного з листів. Визначте таблицю кодів вибраного листа. Надрукуйте отриманий лист. Перемістіть лист до папки **Чернетки**.
- 6°. Надішліть на адресу вчителя інформатики електронний лист з темою *Історія рідного краю*. Знайдіть в Інтернеті фотографію історичної пам'ятки вашого краю та прикріпіть її до листа. До тексту листа скопіюйте опис пам'ятки, зображеної на фотографії. Піднішіть лист власним прізвищем.
- 7°. Дайте відповідь на один з отриманих листів. Додайте до тексту отриманого листа свій коментар. Піднішіть лист власним прізвищем.
- 8°. Перешліть один з отриманих вами листів на адресу вашого вчителя інформатики. Піднішіть лист власним прізвищем.
- 9°. Створіть папку **Урок** у вашій поштової скриньці та перемістіть до неї ті листи, які були відправлені вами під час уроку інформатики.

- 10°. Очистіть від листів папку **Відправлені**.
- 11\*. Створіть в адресній книзі групу з назвою *10 клас*. З'ясуйте адреси поштових скриньок трьох ваших однокласників, додайте їх до адресної книги, включіть у створену групу. Надішліть листа всім членам групи.
- 12\*. Використовуючи довідкову систему сайта веб-пошти **FREEMAIL**, з'ясуйте можливості відновлення забутого пароля електронної поштової скриньки. Виконайте описані дії.
- 13\*. Використовуючи довідкову систему поштового сервера **FREEMAIL**, з'ясуйте, як задати правила для сортування вхідних листів та їх спрямування до різних папок. Створіть фільтр для переміщення листів з темою *Урок* у папку *Урок* у вашій електронній поштової скриньці.

### Практична робота № 10. Електронне листування з використанням веб-інтерфейсу

**Увага!** Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.

1. Надішліть на адресу вчителя інформатики електронний лист з темою *Народні свята*:
  1. У текст листа включіть опис традицій, пов'язаних з вашим улюбленим святом. Відповідний матеріал знайдіть в Інтернеті та скопіюйте до тексту вашого листа.
  2. Знайдіть в Інтернеті та збережіть у вашій папці зображення, пов'язане з описаним святом. Прикріпіть знайдене зображення до вашого листа.
  3. Розробіть або змініть власний підпис так, щоб він містив привітання зі святом. Підпишіть ваш лист.
2. Створіть в адресній книзі групу *Мій клас*, уключіть до групи три контакти – учителя інформатики та двох однокласників. Надішліть усім членам групи лист з темою *Група*, у тексті листа повідомте склад групи *Мій клас*.
3. Відкрийте лист, отриманий вами від учителя інформатики. Збережіть у вашій папці файл, прикріплений до листа. Створіть і надішліть відповідь на лист, включіть до тексту листа-відповіді одне речення з отриманого листа, додайте номер і дату проведення практичної роботи.
4. Перешліть на адресу вчителя один з отриманих вами листів.

### 4.3. Робота з поштовим клієнтом

1. У чому полягають принципи функціонування електронної пошти?
2. Для чого призначено обліковий запис в електронній пошті?
3. Які можливості надають користувачам поштові клієнти?
4. Які властивості має електронний лист, яка його структура?
5. Що таке адресна книга? З якою метою вона створюється?

### Огляд поштових клієнтів

Для користування електронною поштовою скринькою можна використовувати не лише браузер, а й спеціальні поштові клієнти. Як ви вже знаєте, поштові клієнти – це програми, призначені для підготовки, відправлення, отримання та опрацювання електронних листів, що надаються службою електронної пошти.

Для доступу до існуючої електронної поштової скриньки користувача у поштовому клієнті створюють окремий обліковий запис, який повинен узгоджуватися з відповідним обліковим записом на сервері. До облікового запису в поштовому клієнті заносять такі дані:

- адреса та пароль електронної поштової скриньки;
- протокол сервера вхідних повідомлень;
- доменні імена серверів вхідних і вихідних повідомлень.

Якщо поштова скринька створена на сервері провайдера, то дані для облікового запису надає провайдер. У разі створення поштової скриньки засобами веб-пошти дані для облікового запису можна знайти в довідці на відповідному веб-сайті. Один користувач може створити кілька облікових записів, кожний з яких відповідає окремій поштової скриньці. Всі облікові записи користувача, його контакти та особисті налаштування об'єднані в одному посвідченні. Посвідчення користувача можна захистити паролем для обмеження доступу до нього сторонніх осіб.

Електронні листи, що надійшли на адресу поштової скриньки користувача, накопичуються на віддаленому комп'ютері – сервері електронної пошти, а повідомлення, які користувач підготував для відправлення, тимчасово зберігаються на його комп'ютері. Доставка, як правило, виконується під час запуску поштового клієнта, при зміні посвідчення, а також може виконуватися автоматично через визначений інтервал часу або за командою користувача.

Деякі поштові клієнти надають можливість користувачу перед здійсненням доставки переглядати лише заголовки листів, що містяться в поштової скриньці, та вибирати, які листи доставити із сервера на комп'ютер клієнта, а які залишити на сервері. Це зменшує **трафік** (англ. *traffic* – рух, перевезення) – обсяг даних, що передається мережею. Завдяки такій можливості можна запобігти отриманню спама.

До поштових клієнтів можуть бути вбудовані текстові та HTML-редактори для редагування і форматування текстів листів.

Використання поштових клієнтів надає деякі переваги порівняно з використанням браузера під час роботи з веб-поштою.





У поштових клієнтах передбачено можливість отримувати листи з різних поштових скриньок – як з сайтів веб-пошти, так і з сервера провайдера. Якщо користувач має кілька поштових скриньок, йому не потрібно звертатися до кожної з них окремо для отримання листів. Достатньо створити облікові записи для кожної поштової скриньки.

У багатьох поштових клієнтах реалізовано можливості перевірки орфографії, створення листів на кольорових бланках, виведення повідомлень в Області сповіщень про отримання нових листів, шифрування повідомлень та ін.

Можливості поштових програм розширюються шляхом встановлення додаткових модулів – **плагінів** (англ. *plug-in* – розширення, приєднання) та додаються в нових версіях програм.


Порівняємо значення деяких властивостей поштових клієнтів **Microsoft Outlook Express**, **The Bat!**, **Mozilla Thunderbird** та **Opera Mail** (табл. 4.1).

Розділ 4  
Таблиця 4.1. Порівняння значень властивостей поштових клієнтів

Властивість	Microsoft Outlook Express 	The Bat! 	Mozilla Thunderbird 	Opera Mail 
Операційна система	Windows, Mac OS	Windows	Windows, Linux, Mac OS	Windows, Linux, Mac OS
Можливість безкоштовного отримання нових версій	+	-	+	+
Наявність HTML-редактора	+	+	+	+
Попереднє завантаження заголовків листів	Потрібні плагіни	+	+	-
Перевірка орфографії	+	Потрібно завантаження словника	Потрібно завантаження словника	-
Шифрування повідомлень	+	+	Потрібні плагіни	-
Можливість повідомлення про надходження листів	+	+	+	+

### Вікно програми Outlook Express

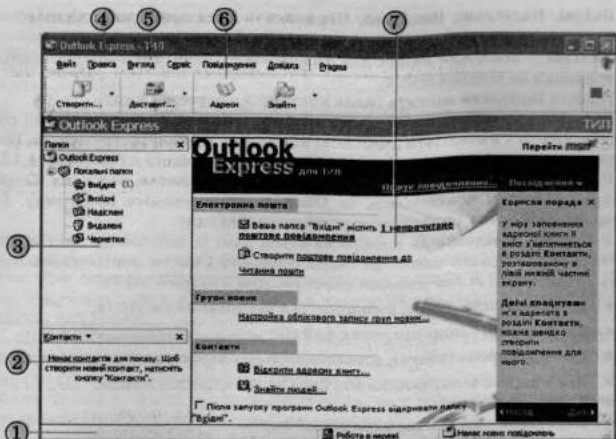
Поштовий клієнт **Outlook Express 6.0** (англ. *outlook* – перспектива, точка зору, погляд, *express* – швидко, дуже швидко) входить до складу стандартного комплекту операційної системи **Windows XP**.

Значок програми **Outlook Express** має вигляд . Команда запуску програми та ярлики можуть бути розміщені в меню **Пуск**, на **Робочому столі**, на панелі **Швидкий запуск** тощо.

Вікно програми під час першого запуску з новим посвідченням користувача має вигляд, поданий на рисунку 4.11. За відповідних налаштувань вигляд вікна може бути змінений користувачем.

Вікно програми **Outlook Express**, як і вікна інших прикладних програм, містить **Рядок заголовка** з кнопками керування вікном, **Рядок меню**, **Панель інструментів** і **Рядок стану**.

Усі операції щодо керування обліковими записами та опрацювання електронних листів можна виконати, використовуючи команди меню. Кнопки на **Панелі інструментів** призначено для швидкого виконання команд, до яких найчастіше звертається користувач (табл. 4.2).



- ① Рядок стану                      ④ Рядок заголовка                      ⑥ Панель інструментів  
 ② Панель Контакти                      ⑤ Рядок меню                      ⑦ Робоча область  
 ③ Панель Папки

Рис. 4.11. Вікно програми **Outlook Express** під час першого запуску

Таблиця 4.2. Призначення кнопок Панелі інструментів

Кнопка	Назва	Призначення
Створити...	Створити повідомлення	Для створення нових повідомлень
Доставити...	Доставити пошту	Для пересилання листів між сервером електронної пошти та комп'ютером клієнта
Адреси	Адреси	Для відкриття адресної книги
Знайти	Знайти	Для пошуку листів у папках поштового клієнта або адресатів в адресній книзі

У лівій частині вікна на відповідних панелях розміщено список імен папок і список контактів користувача.

За замовчуванням **Outlook Express** має такі папки:

- **Outlook Express** – папка першого рівня (її вміст відображено в робочій області вікна програми на рисунку 4.11);
- **Локальні папки** – папки, у яких будуть зберігатися листи користувача;

- **Вхідні, Надіслані, Видалені, Чернетки** – локальні папки, аналогічні за призначенням відповідним папкам у веб-пошті;
- **Вихідні** – локальна папка для тимчасового зберігання листів, підготовлених до відправлення.

Панель **Контакти** містить імена контактів з адресної книги.

За вибору імені папки на панелі **Папки** змінюється вміст робочої області вікна та з'являються додаткові кнопки на **Панелі інструментів**. Вигляд вікна з відображенням вмісту папки **Вхідні** подано на рисунку 4.12.

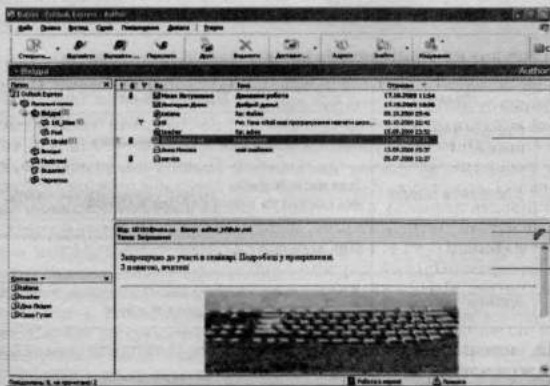
Робоча область вікна при відображенні вмісту папок поділена на дві частини: **Список повідомлень** та **Область попереднього перегляду**. Їх розділяє **Заголовок області попереднього перегляду**.

У **Списку повідомлень** відображаються дані із заголовків листів, що містяться у вибраній папці. За замовчуванням **Список повідомлень** містить такі стовпці зі значеннями властивостей кожного листа:

- **!** – важливість листа, визначається відправником листа;
- **📎** – наявність прикріплених файлів;
- **🚩** – прапорець (увага), встановлюється одержувачем листа;
- **Від** – адреса відправника або його ім'я з адресної книги;
- **Тема** – тема листа;
- **Отримано** – дата і час отримання листа.







За додаткових налаштувань можна відобразити значення інших властивостей.

Поруч з даними відправника розміщений значок із зображенням поштового конверта, який може позначати такі значення властивостей листа:




- ① Список повідомлень      ② Заголовок області попереднього перегляду      ③ Область попереднього перегляду

Рис. 4.12. Відображення вмісту папки **Вхідні** у вікні програми **Outlook Express**

Значок		Значення властивостей листа
Непрочитаного листа	Прочитаного листа	
		Отриманий лист
		Лист, на який дано відповідь
		Лист, переправлений на іншу адресу

Дані заголовків непрочитаних листів виводяться напівжирним шрифтом. Так само відображаються імена папок, у яких є непрочитані листи. У дужках поруч з іменем папки виводиться кількість непрочитаних листів цієї папки.

Якщо у Списку повідомлень вибраний деякий лист, то в Заголовку області попереднього перегляду виводяться дані з його заголовка: ім'я або адреса електронної поштової скриньки відправника, одержувача та тема листа. Якщо до листа прикріплено файли, то в заголовку можна побачити значок Повідомлення містить вкладення .

В Області попереднього перегляду розміщується текст вибраного листа. Якщо до листа прикріплено графічні файли, то зображення, що містяться в них, відображаються нижче тексту повідомлення.

У Рядку стану виводяться повідомлення про кількість листів у папці, у тому числі таких, що позначені як непрочитані, про стан підключення до Інтернету, про кількість нових повідомлень, отриманих у ході останньої доставки пошти.

## Налаштування поштового клієнта

Ми вже зазначали, що зовнішній вигляд вікна програми Outlook Express може бути змінений користувачем.

За замовчуванням у робочій області вікна програми відображається вміст папки Outlook Express. Це сторінка з гіперпосиланнями, вибір яких дає змогу виконати команди по роботі з електронною поштою, групами новин і контактами. Якщо на цій сторінці встановити позначку прапорця Після запуску програми Outlook Express відкрити папку «Вхідні», то під час наступних запусків програми Outlook Express у робочій області вікна відображатиметься вміст папки Вхідні. Таке налаштування доцільно виконати під час першого запуску програми.

Можна налаштувати відображення у Списку повідомлень значення різних властивостей листів. Для цього потрібно виконати **Вигляд** ⇒ **Стовпці** та у вікні Стовпці, що відкриється (рис. 4.13), встановити позначки прапорців поруч з іменами тих

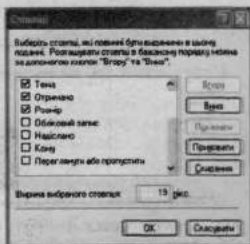


Рис. 4.13. Вікно Стовпці

стовпців, які потрібно відобразити, і зняти позначки поруч з ними, відображення яких не потрібне.

Порядок розташування стовпців можна змінити, використовуючи кнопки **Вгору** та **Вниз** у вікні **Стовпці**. Вибравши ім'я стовпця, у полі **Ширина вибраного стовпця** можна змінити його ширину.

Список листів можна впорядковувати за зростанням або спаданням значень у будь-якому стовпці. За замовчуванням заголовки листів, впорядковані за зростанням, дати в стовпці **Отримано**, тобто заголовки останніх з отриманих листів будуть відображатися в нижній частині списку. За вибору імені будь-якого стовпця відбудеться впорядкування за значеннями в цьому стовпці. При цьому поруч з іменем стовпця з'являється зображення трикутника, вершина якого спрямована вгору  $\Delta$  (упорядкування за зростанням) або вниз  $\nabla$  (упорядкування за спаданням).

Програму **Outlook Express** можна налаштувати так, щоб при завершенні роботи з програмою автоматично очищувався вміст папки **Видалені**. Для цього слід виконати **Сервіс**  $\Rightarrow$  **Параметри**, вибрати вкладку **Обслуговування** (рос. *обслуживание* – обслуговування), установити позначку прапорця **Очищать папку «Удаленные» перед выходом** (рос. *очищать папку «Удаленные» перед выходом* – очищувати папку «Видалені» перед виходом) і вибрати кнопку **ОК**.

Панелі **Папки** та **Контакти** можна закрити вибором кнопки **Закрити** в заголовку панелі. Для керування відображенням цих та інших компонентів вікна поштового клієнта потрібно відкрити вікно **Налаштування вікна – властивості** (рис. 4.14), виконавши **Вигляд**  $\Rightarrow$  **Розкладка**. Встановивши або знявши позначки прапорців поруч з назвами компонентів, можна налаштувати вигляд вікна програми за власними вподобаннями. Вибір кнопки **Налаштування** відкриває вікно **Налаштування панелі інструментів**, у якому можна вибрати, які кнопки відображати на панелі інструментів, якими повинні бути розмір і підписи кнопок.

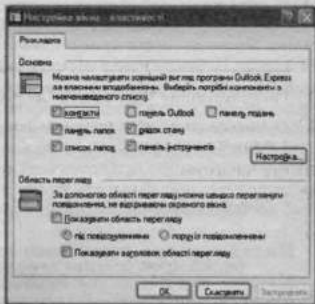


Рис. 4.14. Вікно **Налаштування вікна – властивості**

## Створення та видалення облікового запису

Для створення облікового запису в програмі **Outlook Express** потрібно:

1. Відкрити вікно **Облікові записи Інтернету** (рис. 4.15), виконавши **Сервіс**  $\Rightarrow$  **Облікові записи**.
2. Відкрити вікно **Майстер підключення до Інтернету**, вибравши вкладку **Пошта** та виконавши **Додати**  $\Rightarrow$  **Пошта**.
3. Увести в поле **Коротке ім'я**, обране для облікового запису ім'я; вибрати кнопку **Далі**.
4. Увести в поле **Електронна пошта** адресу електронної поштової скриньки; вибрати кнопку **Далі**.



5. Вибрати в списку **Сервер вхідних повідомлень** назву протоколу для отримання поштових повідомлень.
6. Увести в поля **Сервер вхідних повідомлень (POP3, IMAP або NTTP)** і **Сервер вихідних повідомлень (SMTP)** доменні імена відповідних серверів; вибрати кнопку **Далі**.
7. Заповнити поля **Обліковий запис** і **Пароль**.
8. Установити позначку прапорця **Зберегти пароль**, щоб не вводити пароль під час здійснення доставки пошти, або зняти позначку в іншому випадку.
9. Вибрати кнопку **Готово** для завершення створення облікового запису.

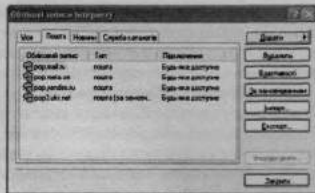


Рис. 4.15. Вікно **Облікові записи Інтернету**

Після створення облікового запису дані про нього будуть відображені у вікні **Облікові записи Інтернету**. Один обліковий запис визначено за замовчуванням. Відповідна йому адреса електронної поштової скриньки буде зазначена в полі **Від кого** під час відправлення листів.

Якщо деяка поштова скринька перестала використовуватися, то відповідний обліковий запис можна видалити. Для цього потрібно:

1. Відкрити вікно **Облікові записи Інтернету**, виконавши **Сервіс** ⇒ **Облікові записи**.
2. Вибрати непотрібний обліковий запис.
3. Вибрати кнопку **Видалити**.

## Створення та надсилання листів

Для створення нового електронного листа потрібно виконати **Файл** ⇒ **Створити** ⇒ **Поштове повідомлення** або вибрати кнопку **Створити повідомлення** на панелі інструментів. У результаті буде відкрито вікно **Створити повідомлення** (рис. 4.16).

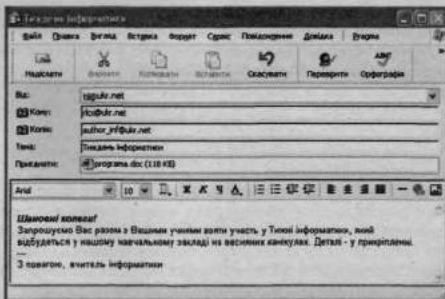







Рис. 4.16. Вікно створення листа

У списку **Від** зазначена адреса електронної поштової скриньки, що відповідає обліковому запису, визначеному за замовчуванням. Список містить адреси електронних поштових скриньок усіх облікових записів поточного посвідчення. Як адресу відправника можна вибрати будь-яку з них.

Поля **Кому** та **Копія** заповнюють адресами електронної пошти адресатів. У кожному полі можна вводити кілька адрес, відділяючи їх комами. У ході введення адрес виконується автоматичне заповнення полів даними контактів з адресної книги, якщо введені символи збігаються з першими символами імені або адреси контакту. Кнопка панелі інструментів **Перевірити**  призначена для перевірки правильності запису поштових адрес у полях **Кому** та **Копія**.

Під час заповнення поля **Тема** його вміст замінює назву в рядку заголовка вікна.

Текст листа можна вводити з клавіатури або вставляти з **Буфера обміну** після копіювання з іншого документа.

Для редагування тексту листа використовують кнопки панелі інструментів **Вирізати** , **Копіювати** , **Вставити** , **Скасувати** , призначення яких аналогічне відповідним кнопкам текстового процесора.

Лист може бути створений в одному з двох форматів: як звичайний текст формату ТХТ або як веб-сторінка у форматі HTML. Вибір формату здійснюється в меню **Формат**. Значення властивостей символів для формату **Звичайний текст** встановлюються за замовчуванням і можуть бути змінені в налаштуваннях поштового клієнта. За вибору **Формат HTML** в області повідомлення з'являється панель інструментів для форматування тексту (рис. 4.17), елементи керування якої мають призначення, стандартне для текстових редакторів.

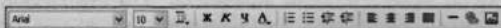



Рис. 4.17. Панель інструментів для форматування тексту

Використовуючи команди меню **Формат**, можна вибрати фонове зображення, колір тла, фоновий звук, готовий бланк, вибрати стиль для оформлення тексту повідомлення тощо.

Текст листа можна вставити з файлів формату ТХТ або HTML без використання **Буфера обміну**. Для цього потрібно виконати алгоритм:

1. Виконати **Вставка**  $\Rightarrow$  **Текст із файлу**.
2. Вибрати один з типів файлів – **Текстові файли (\*.txt)** або **Файли HTML (\*.htm, \*.html)** у списку **Тип файлів** вікна **Вставка текстового файлу**.
3. Вибрати ім'я потрібного файлу або ввести його в поле **Ім'я файлу**.
4. Вибрати кнопку **Відкрити**.

Слід мати на увазі, що під час вставлення до листа тексту з файлу буде застосовано кодування, яке попередньо встановлено в налаштуваннях поштового клієнта. Для зміни кодування потрібно виконати **Формат**  $\Rightarrow$  **Кодування** та вибрати одну із запропонованих таблиць кодів.

Для того щоб прикріпити до листа файл, можна виконати **Вставка**  $\Rightarrow$  **Вкладення файлу** або вибрати кнопку **Вкласти**  на панелі інструментів, вибрати ім'я потрібного файлу у вікні **Вставка**, що відкрилося, або ввести

його в поле **Ім'я файлу** та вибрати кнопку **Вкласти**. Можна виділити групу файлів і прикріпити їх до листа. При цьому вище області повідомлення з'являється поле **Прислати** з іменами та розмірами прикріплених файлів. Якщо файл був помилково прикріплений до листа, то його можна видалити, вибравши відповідне ім'я у полі **Прислати** та натиснувши клавішу **Delete**.

До листа можна включити запит на підтвердження факту отримання листа адресатом. Для цього слід виконати **Сервіс** ⇒ **Запитати сповіщення про прочитання**. Щоб зазначити високу чи низьку важливість листа, потрібно виконати **Повідомлення** ⇒ **Важливість** і вибрати потрібне значення.

Перед надсиланням листа варто перевірити дотримання правопису у тексті повідомлення. Для цього потрібно вибрати кнопку **Орфографія** на панелі інструментів.

Під час знаходження у тексті листа слів, що відсутні у словнику поштового клієнта, відкривається вікно **Орфографія** (рис. 4.18). Виправлення помилок і додавання слів до словника виконується аналогічно до таких самих дій у текстовому редакторі.

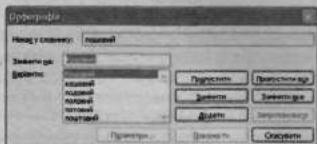


Рис. 4.18. Вікно **Орфографія**

Підготовлений лист можна надіслати, виконавши **Файл** ⇒ **Надіслати** або вибравши кнопку **Надіслати** на панелі інструментів у вікні **Створення листа**. При цьому лист потрапить у папку **Вихідні** поштового клієнта. Залежно від налаштувань програми **Outlook Express** лист може бути одразу надісланий на поштовий сервер або залишатися в папці **Вихідні**, доки не буде здійснена доставка пошти.

За встановленого підключення до Інтернету надіслати листа на поштовий сервер можна, виконавши **Сервіс** ⇒ **Доставити пошту** ⇒ **Надіслати все** або вибравши кнопку **Доставити пошту** на панелі інструментів вікна поштового клієнта.

Поштовий клієнт надає можливість розробити підпис, який буде додаватися автоматично до кожного вихідного листа або лише до окремих за вибором користувача. Варіантів підписів у програмі **Outlook Express** може бути розроблено кілька. Для створення підпису потрібно:

1. Виконати **Сервіс** ⇒ **Параметри**.

2. Вибрати вкладку **Підписи** у вікні **Параметри**, що відкрилося.

3. Вибрати кнопку **Створити**.

4. Вибрати перемикач **Текст**.

5. Увести текст підпису в поле **Змінити підпис**.

6. Якщо передбачається додавати створений підпис до кожного листа, то встановити позначку прапорця **Додавати підписи до всіх вихідних повідомлень**.

7. Вибрати кнопку **ОК**.

Створеним підписам автоматично надаються імена, які складаються зі слова **Підпис** і номера підпису в списку.

Якщо підпис не додається до всіх листів автоматично, то для додавання підпису до листа, що створюється, потрібно встановити курсор у потрібне місце тексту листа і виконати **Вставка** ⇒ **Підпис**. Якщо користувач розробив кілька підписів, то буде запропоновано вибрати ім'я потрібного.

## Створення та використання шаблонів листів

Під час створення листів можна використовувати бланки (англ. *blank* – порожній), які містять шаблони оформлення листів. У шаблоні наперед задані значення властивостей для форматування символів, абзаців і сторінки. Кожному бланку надається ім'я. Бланк зберігається як веб-сторінка і може бути використаний для листа лише за вибору формату **Формат HTML**.

Для того щоб застосувати бланк під час створення листа, потрібно виконати **Формат** ⇒ **Використовувати бланк** і вибрати потрібний бланк. При цьому текст повідомлення не зміниться, але до нього буде застосовано форматування, визначене шаблоном (рис. 4.19).

Можна вибрати бланк перед початком створення листа. Для цього в списку кнопки **Створити** потрібно вибрати ім'я бланка, після чого відкриється вікно **Створити повідомлення**, у якому область повідомлення міститиме вибраний шаблон.

Для створення власних бланків використовують програму **Майстер створення бланків повідомлень**. Щоб запустити програму на виконання, потрібно виконати **Сервіс** ⇒ **Параметри**, вибрати вкладку **Створення повідомлень** у вікні **Параметри** та вибрати кнопку **Створити**.

Виконуючи вказівки програми, потрібно послідовно вибрати колір тла, фоновий рисунок, його розміщення на бланку та взаємне розташування окремих рисунків, значення властивостей символів, ширину полів, увести ім'я бланка, вибираючи після кожного кроку кнопку **Далі**. Завершується створення шаблону вибором кнопки **Готово** в останньому вікні програми **Майстер створення бланків повідомлень** і вибором кнопки **ОК** у вікні **Параметри**.

## Операції над отриманими листами

Як ви вже знаєте, під час доставки пошти електронні листи за замовчуванням розміщуються в папці **Вхідні**. Якщо вибрати заголовок отриманого листа, то текст листа відобразиться в області попереднього перегляду. За подвійного клацання на заголовку лист відкриється в окремому вікні.

Якщо до отриманого листа прикріплені файли, то їх можна зберегти в окремій папці. Для цього потрібно:

1. Виконати **Файл** ⇒ **Зберегти вкладення**.
2. Вибрати кнопку **Огляд** у вікні **Збереження вкладень** (рис. 4.20).

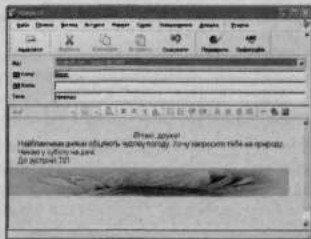


Рис. 4.19. Лист із застосованим шаблоном

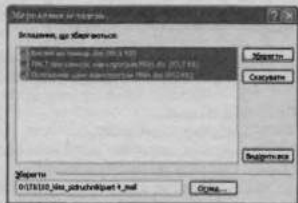








Рис. 4.20. Вікно **Збереження вкладень**

3. Вибрати папку для збереження вкладень у вікні **Обзор папок**, вибрати кнопку **ОК**.
4. Вибрати імена файлів, які потрібно зберегти.
5. Вибрати кнопку **Зберегти**.

За вибору в заголовку області попереднього перегляду значка **Повідомлення** містить вкладення  відкривається список з переліком імен прикріплених файлів і командою **Зберегти вкладення**. За вибору в цьому списку імені файлу відкривається діалогове вікно з пропозицією відкрити файл. Якщо вибрати команду **Зберегти вкладення**, то відкриється вікно **Збереження вкладень** і можна зберегти прикріплені файли для подальшої роботи з ними.

Для виконання операцій над вибраним листом можна використати команди меню **Повідомлення** або кнопки панелі інструментів вікна програми **Outlook Express** і вікна листа (табл. 4.3).

Таблиця 4.3. Кнопки для виконання операцій над листами

Кнопка	Назва	Операція
 Відповісти	Відповісти	Створення листа-відповіді на отриманий лист
 Відповісти всім	Відповісти всім	Створення листа-відповіді на отриманий лист, який буде адресований усім одержувачам листа
 Переслати	Переслати	Пересилання листа іншим адресатам
 Друк	Друк	Відкриття діалогового вікна для встановлення налаштувань параметрів друку вибраного листа
 Видалити	Видалити	Видалення вибраного листа (переміщення до папки <b>Видалені</b> )

Під час створення листа-відповіді та пересилання листа іншим абонентам заповнення полів **Від кого**, **Кому**, **Копія**, **Тема** та цитування тексту листа виконується аналогічно до того, як це відбувається за використання веб-пошти.

Переглянути властивості листа можна, вибравши його заголовок і виконавши **Файл** ⇒ **Властивості**. У вікні, назва якого збігається з темою листа, на вкладці **Загальні** відображуються тема листа, адреса відправника, тип повідомлення, розташування листа, його розмір, важливість, дата і час відправлення та отримання листа. На вкладці **Подробиці** відображено службові дані, що приєднуються до повідомлення поштовими серверами під час пересилання листа.

### Створення папок і впорядкування листів

Для зручності зберігання листів можна створити додаткові папки. Для створення папки потрібно:

1. Виконати **Файл** ⇒ **Папка** ⇒ **Створити**.
2. Увести ім'я нової папки в поле **Ім'я папки** у вікні **Створення папки** (рис. 4.21).
3. Вибрати розміщення нової папки в структурі папок поштового клієнта.
4. Вибрати кнопку **ОК**.

Листи можна переміщувати або копіювати з однієї папки до іншої. Для цього потрібно:

1. Вибрати лист або групу листів.
2. Виконати **Правка** ⇒ **Перемістити до папки**.
3. Вибрати у вікні **Перемістити** папку, до якої слід перемістити вибрані об'єкти.
4. Вибрати кнопку **ОК**.

Копіювання виконується аналогічно, лише в меню **Правка** слід вибрати команду **Копіювати до папки**.

Переміщувати листи також можна, перетягнувши їхні заголовки зі списку повідомлень на ім'я відповідної папки. Якщо під час перетягування утримувати натиснутою клавішу **Ctrl**, то відбудеться копіювання листів.

Вибір групи листів виконується так само, як і вибір об'єктів **Windows**, з натиснутою клавішею **Ctrl** або **Shift**.

Для видалення листів і папок їх потрібно вибрати, натиснути клавішу **Delete** або вибрати кнопку **Видалити** на панелі інструментів. Видалені об'єкти переміщуються до папки **Видалені**, звідси їх можна відновити, перемістивши до іншої папки, або видалити остаточно, виконавши **Правка** ⇒ **Очистити папку «Видалені»**. Зауважимо, що папки, які були створені автоматично, неможливо видалити або перемістити.

Для очищення поштової скриньки можна виконати **Сервіс** ⇒ **Параметри**, вибрати вкладку **Обслуговування** (рос. *обслуживание* – обслуговування), вибрати кнопку **Очистити** (рос. *очистить* – очистити) та у вікні, що відкрилося, вибрати кнопки видалення текстів і заголовків листів.



Поштовий клієнт можна налаштувати на автоматичне впорядкування листів під час отримання пошти. Для цього потрібно задати **правила для пошти**.

Для кожного правила визначають умову та дію, які слід виконати, якщо умова істинна. Наприклад, листи від одного відправника потрібно переміщувати у визначену папку, листи від іншого – видаляти, не переглядаючи, а листи з певною темою позначати кольором для привернення уваги.

Створення правила здійснюється за таким алгоритмом:

1. Виконати **Сервіс** ⇒ **Правила для повідомлень** ⇒ **Пошта**.
2. Вибрати кнопку **Створити** у вікні **Правила для повідомлень** на вкладці **Правила для пошти**.
3. Установити позначки прапорців у списку **Вибір умови для цього правила** поруч з умовами, які повинні виконуватися для цього правила (рис. 4.22).

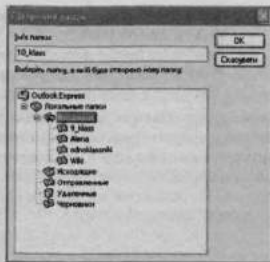


Рис. 4.21. Вікно **Створення папки**

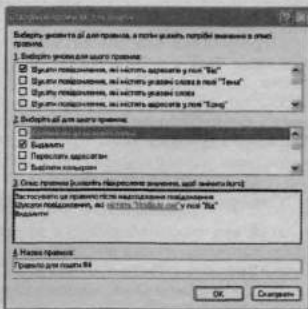


Рис. 4.22. Вікно **Створити правило для пошти**


4. Установити позначки прапорців у списку **Виберіть дії для цього правила** поруч з описом дій, які потрібно здійснити за виконання умови.
5. Вибрати гіперпосилання в полі **Опис правила** та ввести конкретні значення для умови та дій.
6. Ввести назву правила в полі **Назва правила** або погодитись із запропонованою.
7. Вибрати кнопку **ОК**.

Наприклад, на рисунку 4.22 для умови **Шукати повідомлення, які містять адресатів у полі «Від»** вибрана конкретна адреса *rlcs@ukr.net* та встановлена дія **Видалити**.

## Використання адресної книги

За замовчуванням адресна книга у програмі **Outlook Express** створюється та поповнюється автоматично адресами листів, на які користувач дає відповіді.

Щоб додати до адресної книги дані відправника отриманого листа, потрібно вибрати заголовок листа і виконати **Сервіс** ⇒ **Додати відправника до адресної книги**. При цьому ім'я облікового запису відправника і адреса його поштової скриньки будуть додані до адресної книги та відобразяться в списку контактів.

Відкрити адресну книгу можна, виконавши **Сервіс** ⇒ **Адресна книга** або вибравши кнопку **Адреси**  на панелі інструментів поштового клієнта. У вікні адресної книги запис про кожний контакт можна доповнити особистими, домашніми та службовими даними, встановити, в якому форматі відправляти листи цьому адресату. Для перегляду та редагування даних потрібно вибрати контакт і відкрити вікно **Свойства** (рос. *свойства* – властивості) вибором кнопки **Свойства**. На вкладках вікна можна ввести або змінити дані про контакт у відповідних полях.

Для створення нового запису слід виконати **Файл** ⇒ **Створити контакт** (рос. *создать* – створити) та ввести потрібні дані у вікні, що відкривається (рис. 4.23). Обов'язковими даними є адреса електронної поштової скриньки та ім'я контакту.

Дані кількох записів можна об'єднати в групу контактів для надсилення листів групі адресатів. Для створення групи в адресній книзі потрібно:

1. Виконати **Файл** ⇒ **Створити групу**.

2. Ввести ім'я групи у відповідне поле.

3. Вибрати в списку ті записи, які будуть включені в групу, вибравши кнопку **Вибрати** (рос. *выбрать* – вибрати).

4. Вибрати кнопку **ОК**.

Ім'я утвореної групи буде занесено до списку контактів поштового клієнта. Іноді поштові групи називають **списками розсилки**.

Для видалення контакту з адресної книги потрібно вибрати його у

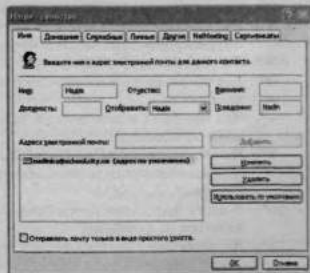




Рис. 4.23. Вікно створення контакту

списку контактів і натиснути клавішу **Delete**. Для видалення контакту зі списку групи потрібно відкрити вікно властивостей групи, вибрати контакт і кнопку **Удалить** (рос. *удалить* – видалити).

Дані з адресної книги використовують під час створення нових листів. У вікні **Створити повідомлення** можна додавати адреси одержувачів з адресної книги. Для цього потрібно вибрати кнопку **Кому**  **Кому**; або **Копія**  **Копія**; та у вікні **Вибір одержувачів**, що відкрилося (рис. 4.24), вибрати контакти, на чю адресу буде надіслано лист. За вибору імені групи лист буде надіслано всім членам групи.

Якщо двічі клацнути на імені контакту або групи в панелі **Контакти** вікна поштового клієнта, то відкриється вікно **Створити повідомлення**, у якому поле **Кому** буде заповнено адресами електронних поштових скриньок вибраних контактів.

Пояснення інших можливостей налаштування та функціонування поштового клієнта можна знайти в довідковій системі програми **Outlook Express**, для виклику якої потрібно виконати **Довідка** ⇒ **Виклик довідки** або натиснути клавішу **F1**. Пошук потрібних даних можна виконувати по розділах, користуючись змістом довідки, або за ключовими словами. Довідку від розробників можна також знайти в Інтернеті на сайті **Microsoft Довідка і підтримка** ([http://support.microsoft.com/gp/cp\\_email\\_master/uk-ua#tab0](http://support.microsoft.com/gp/cp_email_master/uk-ua#tab0)).

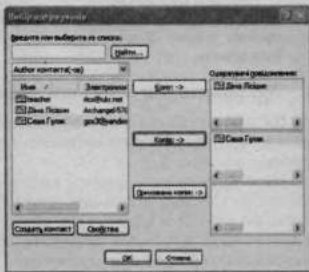


Рис. 4.24. Вікно **Вибір одержувачів**

#### Перевірте себе

- 1°. Що називається доставкою електронної пошти? Коли вона виконується?
- 2°. Назвіть відомі вам поштові клієнти.
- 3°. Назвіть основні об'єкти вікна **Outlook Express** і поясніть їхнє призначення.
- 4°. Які папки створюються за замовчуванням у поштовому клієнті **Outlook Express**? Яке їхнє призначення?
- 5°. Як переглянути вміст папки; вміст електронного листа?
- 6°. Значення яких властивостей листа відображуються в **Списку повідомлень**?
- 7°. Які налаштування можна виконувати в поштовому клієнті? Для чого вони призначені?
- 8°. Як створити новий обліковий запис? Які дані потрібні для цього?
- 9°. Якими способами можна створити електронний лист у програмі **Outlook Express**?
- 10°. У яких форматах може бути створений електронний лист? Чим відрізняються ці формати?
- 11°. Як переслати лист на адресу іншого користувача? Які поля в заголовку листа заповнюються при цьому автоматично?
- 12°. Як створити відповідь на одержаний лист? Які поля в заголовку листа заповнюються при цьому автоматично?



- 13\*. Як прикріпити до листа файли?
- 14\*. Як зберегти файл, що надійшов разом з листом?
- 15\*. Які операції можна виконувати над одержаними листами? У чому вони полягають?
- 16\*. Для чого використовують шаблони? Значення яких властивостей можна встановити у шаблоні листа?
- 17\*. Якими способами можна додати нові записи до адресної книги?
- 18\*. Як створити групу контактів в адресній книзі?
- 19\*. Як додати в поле Кому електронну адресу з адресної книги?

### Виконайте завдання

- 1\*. Назвіть позначені об'єкти вікна поштового клієнта **Outlook Express** (рис. 4.25). Поясніть їхнє призначення.



Рис. 4.25

- 2\*. Налаштуйте вікно поштового клієнта на відкриття папки **Вхідні** під час запуску програми, відображення в списку повідомлень стовпця **Розмір**, установіть впорядкування за даними цього стовпця в порядку спадання.
- 3\*. Запустіть програму **Outlook Express** і створіть обліковий запис, що налаштований на використання вашої поштової скриньки на сервері **FREEMAIL**. Для створення облікового запису використовуйте такі дані:
- протокол сервера вхідних повідомлень – **POP3**;
  - сервер вхідних повідомлень – **pop3.ukr.net**;
  - сервер вихідних повідомлень – **smtp.ukr.net**.

Для налаштування у вікні властивостей облікового запису змініть значення властивостей на вказаних вкладках:

Вкладка	Властивість	Значення властивості
Додатково	Вихідна пошта (SMTP)	465
Додатково	Підключення через захищене з'єднання (SSL)	Встановлено
Сервери	Перевірка автентичності користувача	Встановлено

На вкладці **Сервери** виберіть кнопку **Настройка** (рос. *настройка* – налаштування), виберіть перемикач **Використовувати для входу**, введіть адресу та пароль поштової скриньки у відповідних полях.

- 4\*. Ознайомтеся з детальною інструкцією щодо створення і налаштування облікового запису, що налаштований на використання поштової скриньки на сервері **FREEMAIL**. Для цього відкрийте веб-сторінку з адресою <http://freemail.ukr.net/> і виберіть послідовно гіперпосилання **Допомога**, **Почтовые программы** (рос. *почтовые программы* – поштові програми), **Microsoft® Outlook™ Express**.
- 5\*. Відкрийте вікно програми **Outlook Express**, створіть і надішліть на адресу вчителя інформатики електронного листа у форматі **Звичайний текст** з темою **Урок**. У тексті листа введіть привітання, вкажіть поточну дату, підпишіть листа своїм прізвищем. Додайте до листа запит на підтвердження факту його отримання. Зверніть увагу на відображення кількості листів у папках **Вихідні** та **Надіслані**.
- 6\*. Надішліть на адресу вчителя інформатики електронного листа у форматі **Формат HTML** з темою **Культура рідного краю**, а копію – на адресу одного з однокласників. Знайдіть фотографію діяча культури вашого краю та прикріпіть її до листа. У тексті листа опишіть, яка особа зображена на фотографії. Перевірте дотримання правопису в тексті листа. Установіть високу важливість листа.
- 7\*. Виберіть один з вхідних листів і роздрукуйте його з дозволу вчителя. Перешліть цей лист на адресу вчителя інформатики, додавши своє прізвище. Зверніть увагу, які поля в заголовку листа заповнюються автоматично, який текст у темі листа.
- 8\*. Виберіть лист, одержаний від учителя інформатики. Збережіть файли, прикріплені до листа, у власній папці. Дайте відповідь на цей лист, використавши готовий шаблон. Зверніть увагу, які поля в заголовку листа заповнюються автоматично, який текст у темі листа.
- 9\*. Створіть свій шаблон листа. Створіть і надішліть на адресу вчителя інформатики листа, використовуючи створений бланк. Тема листа **Домашня робота**. У тексті листа вкажіть, які значення властивостей символів, сторінки та абзаців використані для створення бланка.
- 10\*. У папці **Надіслані** поштового клієнта створіть папку **Урок**. Перемістіть з папки **Надіслані** до папки **Урок** усі листи, що були надіслані на адресу вчителя інформатики. Видаліть перший лист з папки **Урок**. Відновіть видалений лист.
- 11\*. Додайте до адресної книги контактні дані трьох ваших однокласників. Створіть в адресній книзі групу **Клас**, включивши до неї дані однокласників. Надішліть лист на адресу групи з копією на адресу вчителя інформатики. Тема листа – **Група**. У тексті листа повідомте, чи дані занесено до адресної книги.
- 12\*. Видаліть з адресної книги адресу поштової скриньки одного з ваших однокласників. Відредагуйте в адресній книзі дані іншого однокласника, додавши домашню адресу і телефон.
- 13\*. Використовуючи довідку поштового клієнта, з'ясуйте і підготуйте повідомлення про те, як можна блокувати отримання листів від певного відправника. Використайте розділ довідки **Блокирование ненужных сообщений** (рос. *блокирование ненужных сообщений* – блокування непотрібних повідомлень).
- 14\*. Видаліть усі повідомлення з вашої поштової скриньки.



<http://www.microsoft.com/rus/windows/ie/using/howto/oe/composesend.msp#>  
<http://www.microsoft.com/rus/windows/ie/using/howto/oe/setup.msp#>

## Практична робота № 11. Електронне листування з використанням поштового клієнта

**Увага!** Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.

- Створіть з використанням поштового клієнта **Outlook Express** шаблон листа з такими значеннями властивостей:
  - колір тла – сріблястий;
  - шрифт – *Bookman Old Style*, розмір 12, колір *Малиновий*, напівжирний;
  - ширина полів – 10 пікселів;
  - назва – *Урок*.
- Надішліть на адресу вчителя інформатики електронного листа з темою *Музичні смаки*:
  - Додайте до тексту листа опис улюбленого музичного стилю. Відповідний матеріал скопіюйте до тексту вашого листа, наприклад з файлу **Тема 4\Практична 11\музика.docx**.
  - Прикріпіть до вашого листа фото одного з музикантів, наприклад з папки **Тема 4\Практична 11**.
  - Для оформлення листа використайте створений вами шаблон *Урок*.
  - Перевірте дотримання правопису у вашому листі.
  - Установіть високу важливість листа.
- Створіть в адресній книзі групи *Музика*, додайте до групи адреси електронної пошти двох однокласників. Надішліть усім членам групи листа у форматі **Звичайний текст** з темою *Музика*. У тексті листа зазначте відомі вам музичні стилі. Копію листа надішліть на адресу вчителя інформатики.
- Виконайте доставку пошти. Відкрийте лист, отриманий вами від учителя інформатики. З дозволу вчителя роздрукуйте цей лист. Збережіть у вашій робочій папці файл, прикріплений до листа. Створіть і надішліть відповідь на цей лист. Додайте до тексту листа-відповіді перше речення отриманого листа як цитату. Додайте ваше прізвище та дату виконання практичної роботи.
- Перешліть на адресу вчителя один з отриманих вами листів. До листа додайте текст із файлу, що був прикріплений до листа, надісланого вчителем.
- Створіть папку *Музика*, перемістіть до цієї папки листи, отримані під час виконання практичної роботи. Видаліть усі повідомлення з папки **Надіслані**.
- Видаліть з адресної книги контактні дані вчителя інформатики.
- У **Довідці** поштового клієнта з'ясуйте, як можна змінити вигляд подання повідомлень у вікні програми **Outlook Express**. Використайте у **Довідці** розділ **Представлення** (рос. *представления* – подання). Налаштуйте поточне подання на приховування прочитаних повідомлень.

### 4.4. Служби миттєвого обміну повідомленнями



- Які ви знаєте служби Інтернету? Які послуги вони надають?
- За якими властивостями можна класифікувати комунікаційні служби?
- Назвіть відомі вам служби інтерактивного спілкування. Які послуги вони надають?
- У чому полягає технологія клієнт-сервер?
- Як створюються електронні поштові повідомлення? Яким способом передає файл разом з електронним листом?

### Поняття про служби миттєвого обміну повідомленнями

Серед комунікаційних служб Інтернету одними з наймолодших є служби миттєвого обміну повідомленнями, або ІМ-служби (англ. *Instant Messaging Service* – служба миттєвого обміну повідомленнями). Ці служ-

би призначені для забезпечення передавання повідомлень мережею в режимі реального часу, тобто є службами інтерактивного спілкування. Повідомлення може бути текстовим, голосовим, відео, завдяки чому ІМ-служби можуть використовуватися для проведення теле- та відеоконференцій. Крім того, користувачі можуть передавати один одному файли та виконувати спільні дії – спільно створювати текстовий документ, графічне зображення, грати в комп'ютерну гру тощо.

Іноді повідомлення, що передаються службами миттєвого обміну повідомленнями, називають миттєвими, а самі служби – службами обміну миттєвими повідомленнями.

Кожна служба миттєвого обміну повідомленнями має такі складові:

- **система ідентифікації користувачів** призначена для здійснення реєстрації користувачів служби;
- **система обліку стану клієнтів** призначена для фіксування та повідомлення стану клієнтських програм зареєстрованих користувачів: *підключений до мережі, не підключений до мережі, відійшов* тощо;
- **система доставки повідомлень** призначена для надсилання повідомлень від користувача одному чи кільком адресатам.

Більшість служб миттєвого обміну повідомленнями побудовано за клієнт-серверною технологією. Взаємопов'язані сервери служби та підключені до них клієнти утворюють **ІМ-мережі**. Найбільш популярними мережами обміну повідомленнями є **ICQ, MSN, Yahoo!, Skype** та ін. Для кожної з цих мереж розроблено власні протоколи, за якими здійснюється обмін повідомленнями. Для забезпечення сумісності між різними мережами був розроблений протокол **XMP** (англ. *Extensible Messaging and Presence Protocol* – розширюваний протокол обміну повідомленнями та даними про присутність), раніше відомий як **Jabber** (англ. *jabber* – базікання). Наразі частина мереж перейшли на його використання.

Клієнтські програми служб миттєвого обміну повідомленнями називають **ІМ-месенджерями** (англ. *messenger* – кур'єр, посилаєць) або **Інтернет-пейджерами**.

Для кожної мережі створено свою клієнтську програму: **ICQ, Windows Live Messenger, Yahoo! Messenger, Skype** та ін. Крім того, існують багато-протокольні месенджери, які використовуються для обміну повідомленнями з клієнтами різних ІМ-мереж, наприклад **QIP, Miranda, Trillian** та ін.

ІМ-месенджери призначені для виконання таких функцій у ході обміну даними із серверами служб:

- установа зв'язку із сервером служби;
- реєстрація користувача;
- визначення та відображення стану зареєстрованих користувачів у мережі;
- введення, передавання та отримання повідомлень різних видів;
- оповіщення про отримання нових повідомлень;
- формування та впорядкування списку контактів;
- нагадування про дні народження контактів;
- зберігання історії спілкування з кожним співрозмовником;
- пошук нових контактів у мережі;
- організація конференцій;
- пересилання файлів;
- здійснення дзвінків на стаціонарні та мобільні телефони;

- відправлення SMS (англ. *Short Message Service* – служба коротких повідомлень);
- перевірка наявності електронних листів у зареєстрованих поштових скриньках та ін.

Під час вибору служби миттєвого обміну повідомленнями користувачі можуть зважати на функціональність месенджерів і потребу в спілкуванні з користувачами тієї чи іншої мережі обміну повідомленнями. Можна бути користувачем одночасно кількох служб обміну повідомленнями. У такому випадку зручно використовувати месенджер, що забезпечує обмін повідомленнями за кількома протоколами. Але функціональність таких програм обмежена, у них можуть бути не реалізовані можливості обміну відеоповідомленнями, групових обговорень, пересилання файлів та ін.

### Завантаження, встановлення, українізація інтерфейсу програми Skype

Одна з популярних служб миттєвого обміну повідомленнями – служба **Skype**. У месенджері **Skype** реалізовані всі основні функції, що характерні для ІМ-месенджерів. Крім того, з її використанням можлива організація голосових конференцій, переадресація дзвінків на стаціонарні та мобільні телефони, встановлення автовідповідача та ін.

Програма вільно розповсюджується, хоча окремі послуги служби є платними. Може працювати в операційних системах **Windows**, **Linux**, **Mac OS**, **Pocket PC**. Інтерфейс користувача може надаватися більше ніж 25 мовами. На жаль, українська мова не передбачена в стандартному наборі мов програми **Skype**, але сторонні розробники пропонують **українізатори інтерфейсу**.

З сайту **Бібліотека безкоштовних програм** (<http://biblprog.org.ua/ua/skype>) можна завантажити архів інсталяційного пакета **SkypeSetup.exe** та відповідну версію архіву **Skype.zip** файлу українізатора **Ukrainian.lang**. Автор українізації – Олексій Лугін.


Для завантаження файлів інсталяції програми та українізатора потрібно:

1. Установити з'єднання з Інтернетом.
2. Відкрити веб-сторінку з адресою <http://biblprog.org.ua/ua/skype>.
3. Вибрати гіперпосилання **Skype** в рядку **Завантажити** на сторінці з описом програми.
4. Зберегти архів **SkypeSetup.exe** інсталяційного пакета програми.
5. Вибрати гіперпосилання **Завантажити** в рядку **Українізатор** на сторінці з описом програми.
6. Зберегти файл українізатора **Skype.zip**.
7. Закрити вікно браузера, не розриваючи з'єднання з Інтернетом.

Отримати архів інсталяційного пакета програми **Skype** можна також з офіційного сайту <http://www.skype.com>.

Після завершення завантаження програму потрібно інстальовати, запустивши на виконання файл **SkypeSetup.exe** та виконуючи вказівки програми-помічника установки **Skype Setup Wizard**. Під час інсталяції з Інтернету будуть копіюватися додаткові модулі, потрібні для встановлення програми **Skype**, і тому необхідно, щоб комп'ютер був підключений до Інтернету.

У ході встановлення месенджера користувачу буде запропоновано вибрати мову інтерфейсу. За бажанням можна обрати російську, англійську або іншу мову із запропонованого списку. Встановлення україномовного інтерфейсу буде здійснено пізніше в ході налаштування програми.

У результаті інсталяції в меню Пуск операційної системи в розділі **Усі програми** буде створена група **Skype** з ярликом програми. За замовчуванням ярлики  також будуть розміщені на **Робочому столі** та на **Панелі швидкого запуску**. Використовуючи ці ярлики, можна запустити програму на виконання.

Під час першого запуску вікно месенджера має російськомовний інтерфейс. Для українізації інтерфейсу програми потрібно:

1. Розархівувати файл **Ukrainian.lang** з файлу **Skype.zip** до папки, у яку встановлено програму **Skype**. За замовчуванням це папка **C:\Program Files\Skype\Phone**.

2. Запустити програму **Skype**.

3. Виконати **Інструменти** ⇒ **Изменить язык** ⇒ **Загрузить языковой файл Skype** (рос. *инструменты* – інструменти, *изменить язык* – змінити мову, *загрузить языковой файл* – завантажити мовний файл) у вікні привітання програми **Skype**.

4. Вибрати файл **Ukrainian.lang** з папки **C:\Program Files\Skype\Phone** у вікні **Відкриття файлу**, що відкрилося.

5. Вибрати кнопку **Відкрити**.

Вікно привітання (рис. 4.26) та інші вікна, які будуть відкриватися у подальшому, матимуть україномовний інтерфейс.



Служба **Skype** була заснована шведським підприємцем Нікласом Зенн-стремом (нар. 1966 р.) разом з данським підприємцем Янусом Фрісом (нар. 1976 р.) у вересні 2003 року.

За однією з версій, слово **Skype** утворилося від скорочення англійської назви проекту **Sky peer-to-peer** (англ. **Sky** – небо, **peer-to-peer** – рівний рівному, одноранговий, мережна технологія організації рівноправного зв'язку між комп'ютерами в мережі). Спочатку була спроба використовувати скорочення назви **Skuper**, але більшість доменних імен з такою назвою виявилися зайнятими. Після відкидання останньої літери **r** залишилося слово **Skype**, яке зараз не перекладається і є всесвітньо відомим брендом.

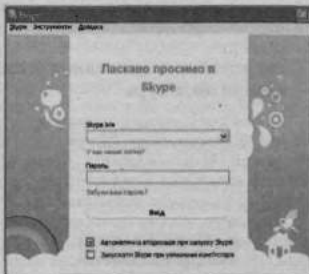


Рис. 4.26. Вікно привітання **Skype**

## Реєстрація в службі миттєвого обміну повідомленнями

Користування послугами будь-якої служби миттєвого обміну повідомленнями починається з реєстрації користувача на сервері служби. Під час реєстрації користувач отримує власний код і пароль. У різних мережах код може бути різним: надане сервером багатозначне число (**ICQ**),

логія, вибраний користувачем (Skype), адреса електронної поштової скриньки (Mail.Ru, Google) та ін.

Для початку реєстрації в службі Skype потрібно у вікні привітання Skype вибрати гіперпосилання **У вас немає логіну?**

Вікно Skype™ – Створити користувача, що відкривається (рис. 4.27), містить поля, які потрібно заповнити реєстраційними даними користувача:

- **Повне ім'я** – поле для введення справжнього імені користувача, необов'язкове для заповнення; може містити як українські, так і англійські літери;
- **Виберіть Skype ім'я** – поле для введення реєстраційного імені користувача завдовжки від 6 до 32 символів; можна використовувати тільки літери англійського алфавіту та цифри;
- **Пароль** – поле для введення пароля реєстрації в системі ідентифікації користувачів; довжина пароля від 6 до 20 символів, у паролі обов'язково повинні міститися як літери англійського алфавіту, так і цифри;
- **Повторіть пароль** – поле для повторного введення пароля.

Після встановлення позначки прапорця **Так, я прочитав(-ла) і приймаю Ліцензійну угоду кінцевого користувача, Умови обслуговування Skype і Положення про конфіденційність Skype** стає доступною кнопка **Далі**. Вибір цієї кнопки приводить до відкриття наступного вікна реєстрації, у якому потрібно ввести такі дані:

- **Ел. адреси** – адреси електронних поштових скриньок користувача для забезпечення можливості відновити пароль у випадку, якщо користувач його забуде; це поле обов'язкове для заповнення;
- **Країна/region** – регіон проживання користувача; вибирається зі списку;
- **Місто** – місто, у якому мешкає користувач.

Уведення даних користувача завершується вибором кнопки **Увійти**. Після цього відбувається перевірка введеного Skype імені, якщо воно унікальне, – завершується реєстрація користувача на сервері служби та відкривається **Вікно вітання**.

## Вікно програми Skype


З вікна **Вікно вітання** можна перейти до ознайомлення з можливостями програми Skype, перевірки налаштування звукових пристроїв, пошуку друзів у мережі Skype, вибравши відповідне гіперпосилання. Під час першого запуску програми ці кроки можна пропустити, оскільки вітальне вікно можна відкрити в будь-який момент, виконавши **Допомога** ⇒ **Вікно вітання** або за наступного запуску месенджера, встановивши позначку прапорця **Показувати це вікно-при запуску Skype**. Щоб продовжити роботу з месенджером, потрібно вибрати кнопку  або гіперпосилання **Закрити це вікно й почати використовувати Skype**.



Рис. 4.27. Вікно реєстрації нового користувача

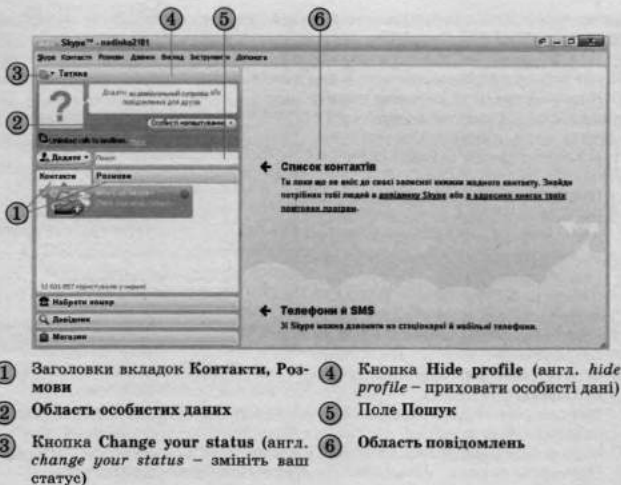






Рис. 4.28. Вікно програми Skype

Вигляд вікна програми Skype версії 4.1.0.141 з україномовним інтерфейсом під час першого запуску з налаштуваннями за замовчуванням наведено на рисунку 4.28.



У рядку заголовка месенджера відображаються логотип і назва програми, логін користувача та містяться кнопки керування вікном. На відміну від типових вікон операційної системи Windows, у вікні програми Skype використовуються чотири кнопки керування вікном: Згорнути, Розгорнути/Відновити після розгортання, Compact view/Default view і Закрити. Кнопки Згорнути , Розгорнути , Відновити після розгортання  мають таке саме призначення, як і в інших програмах. Призначення інших кнопок наведено в таблиці 4.4.


Таблиця 4.4. Призначення деяких кнопок керування вікна програми Skype

Кнопка	Назва	Призначення
	<b>Compact view</b> (англ. <i>compact view</i> – компактний вигляд)	Для розділення вікна програми на два незалежних вікна, в одному з яких відображаються особисті дані користувача та список контактів, у другому – <b>Область повідомлень</b> . За вибору кнопка змінює свій вигляд і назву на <b>Default view</b>








Продовження таблиці 4.4

Кнопка	Назва	Призначення
	<b>Default view</b> (англ. <i>default view</i> – вигляд за замовчуванням)	Для об'єднання двох вікон в одне. За вибору кнопка змінює свій вигляд і назву на <b>Compact view</b>
	<b>Закрити</b>	Для згортання вікна у значок в <b>Області сповіщень</b> . Для завершення роботи програми потрібно в контекстному меню значка програми в <b>Області сповіщень</b> вибрати команду <b>Вихід</b>

Кнопка **Change your status**  призначена для вибору статусу користувача в мережі Skype. Статус (лат. *status* – стан, положення) характеризує стан користувача в мережі та його можливості. У меню кнопки вибирається команда встановлення певного значення статусу. При цьому у вікні програми та в **Області сповіщень** значок програми змінюється відповідно до встановленого значення статусу.

Можливі значення статусу користувача в мережі та відповідні значки наведено в таблиці 4.5.

Таблиця 4.5. Значення статусу користувача в мережі

Значок	Значення статусу	Пояснення
	У мережі	Користувач у мережі може приймати повідомлення від абонентів Skype і відповідати на них. Встановлюється автоматично під час входу в мережу Skype
	Немає на місці	Комп'ютер підключений до мережі, програма Skype запущена, але користувач не використовує комп'ютер у даний час
	Не турбувати	Користувач зайнятий і не хоче, щоб до нього зверталися в даний момент. За такого значення статусу користувачу не надходять сповіщення про нові повідомлення
	Невидимий	Користувач не хоче, щоб було відомо про його присутність у мережі Skype. При цьому користувач може надсилати та отримувати повідомлення
	Не в мережі	Користувач не в мережі Skype, не може надсилати й отримувати повідомлення
	Працює переадресація дзвінків	Користувач не в мережі Skype, усі вхідні дзвінки будуть переадресовані на телефон

На кнопці **Hide profile** (рис. 4.28, 4) виводиться ім'я користувача, яке введено при реєстрації. Вибір цієї кнопки відображає або приховує

Область особистих даних користувача. В Області особистих даних виводиться аватар (санскр. अवतार, *avatāra* – в індійській міфології втілення божества) – зображення, яке користувач використовує як власний значок, та міститься кнопка **Особисті налаштування** (Особисті налаштування) для зміни особистих даних користувача. За відповідних налаштувань у цій області відтворюються аудіовізуальні дані та текстове повідомлення.

Використовуючи кнопку **Додати** (Додати), можна додати дані нового контакту або створити групу контактів. За іменем, уведеним у поле **Пошук**, буде здійснюватися пошук користувача з таким іменем у списку контактів або в базі даних мережі **Skype**.

Вкладка **Контакти** містить список контактів користувача, а вкладка **Розмови** – історію обміну повідомленнями.

Якщо на вкладці **Контакти** вибрати ім'я контакту, то в **Області повідомлень** відобразяться дані про цього користувача та історія обміну повідомленнями з ним (рис. 4.29).

За вибору вкладки **Розмови** в лівій частині вікна відобразиться хронологія всіх сеансів обміну повідомленнями, здійснених користувачем, а в **Області повідомлень** – історія вибраного сеансу обміну повідомленнями.

Кнопка **Набрати номер** (Набрати номер) використовується для переходу в режим здійснення платних телефонних дзвінків на мобільні та стаціонарні телефони та надсилання SMS.

Вибравши кнопку **Довідник** (Довідник), можна знайти дані про окремих осіб, підприємства, організації тощо, які зареєстровані в базі даних мережі **Skype**.

За вибору кнопки **Магазин** (Магазин) користувачу пропонується внести кошти на власний рахунок у службі **Skype** для користування платни-



Рис. 4.29. Вигляд вікна програми **Skype** за вибору контакту

ми послугами та здійснити покупки через Інтернет на веб-сайті <http://shop.skype.com>.

Для завершення сеансу зв'язку користувачу потрібно виконати *Skype* ⇒ *Вихід*. При цьому сама програма не буде закрита, а відкриється вікно привітання *Skype*. Далі можна розпочати новий сеанс роботи в *Skype* або вийти з програми, вибравши команду *Вихід* у контекстному меню значка програми в *Області сповіщень*.

## Створення та редагування списку контактів

Під час першого запуску програми в списку контактів міститься єдиний запис *Echo / Sound Test Service* (англ. *echo* – відлуння, повернення сигналу, *sound test service* – служба звукового тесту), який використовується для діагностування звукових пристроїв комп'ютера.

Для додавання нових записів до списку контактів потрібно знайти абонента за його *Skype* іменем, повним іменем або адресою електронної пошти в базі даних служби *Skype*. Відкрити вікно додавання нового запису (рис. 4.30) можна, виконавши *Контакти* ⇒ *Новий контакт* або вибравши в списку кнопки *Додати команду Новий абонент*. Пошук розпочинається після введення імені або його частини в поле пошуку та вибору кнопки *Пошук*.

У ході пошуку про кожного користувача, дані якого відповідають умовам пошуку, виводиться повне ім'я, *Skype* ім'я, країна та регіон проживання. Для отримання додаткових даних про абонента слід вибрати кнопку **1** в стовпці *Інфо*. Якщо в результаті пошуку знайдено дані контакту, який вас цікавить, потрібно вибрати його ім'я в списку та кнопку *Додати контакт*. У наступному вікні буде запропоновано надіслати контакту повідомлення про додавання його даних до вашого списку контактів. Після введення тексту повідомлення та вибору кнопки *Надіслати* повне ім'я абонента відобразиться у вашому списку контактів. Після погодження користувача на включення його до списку ваших контактів ви зможете бачити його статус у мережі та обмінюватися з ним повідомленнями.

Новий контакт також можна додати до списку контактів після отримання повідомлення від нього про додавання вас до його списку контактів. Це повідомлення відобразиться у верхній частині *Області повідомлень* (рис. 4.31). У відповідь ви можете:

- погодитися на встановлення контакту, вибравши кнопку *Додати в записну книжку*;

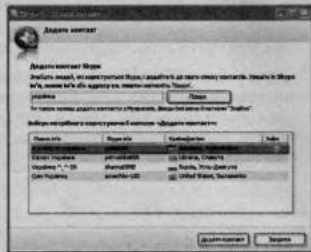


Рис. 4.30. Вікно *Додати контакт*

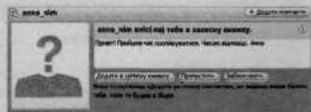


Рис. 4.31. Повідомлення про внесення до списку контактів

- відкласти питання про подальше спілкування, вибравши кнопку **Пропустити**;
- відмовитися від подальшого спілкування, вибравши кнопку **Заблокувати**.

Ім'я абонента в списку контактів можна змінити. Для цього потрібно вибрати ім'я контакту і виконати **Розмови** ⇒ **Перейменувати**, ввести нове ім'я в поле вікна **Перейменувати** і вибрати кнопку **ОК**.

Контакт зі списку можна видалити, вибравши його та натиснувши клавішу **Delete** або вибравши команду **Видалити** зі списку контактів у меню **Розмови**. За бажанням контакт можна заблокувати (включити до «чорного списку»), щоб у подальшому ніякі повідомлення від нього не приймалися. Для блокування потрібно вибрати ім'я контакту, виконати **Розмови** ⇒ **Заблокувати**, встановити позначку прапорця **Видалити** із записної книжки у вікні, що відкриється, та вибрати кнопку **Блокувати**.

### Надсилання та отримання повідомлень

Як ви вже знаєте, використовуючи програму **Skype**, можна надсилати користувачам зі списку контактів текстові, голосові та відеоповідомлення.

За вибору імені контакту в **Області повідомлень** відображаються дані абонента і з'являються елементи керування, що призначені для здійснення обміну повідомленнями (рис. 4.32).



- |   |  |
|---|--|
| ① Область введення тексту повідомлення            | ⑤ Кнопка Відеодзвінок                        |
| ② Область показу повідомлень                      | ⑥ Область даних контакту                     |
| ③ Кнопка Позвонити                                | ⑦ Гіперпосилання групи Показати повідомлення |
| ④ Кнопка приховування/відображення даних контакту | ⑧ Кнопка Надіслати повідомлення              |

Рис. 4.32. Область повідомлень

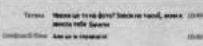

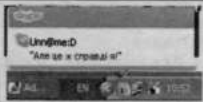
У нижній частині вікна розміщена **Область введення тексту повідомлення**. Після введення тексту в цій області можна надіслати адресату повідомлення, вибравши кнопку **Надіслати повідомлення** або натиснувши клавішу **Enter**. Текст повідомлення, ім'я відправника та поточний час відобразяться в середній частині вікна – в **Області показу повідомлень**.

Якщо абонент, якому ви надсилаєте повідомлення, має статус **У мережі**, то він зможе миттєво отримати ваше повідомлення та надіслати відповідь, яка також відобразиться в **Області показу повідомлень**. Якщо під час надсилання повідомлень абонент має статус **Не в мережі**, то повідомлення будуть йому доставлені в той момент, коли ви обидва будете мати статус **У мережі**.

Для організації обміну голосовими повідомленнями потрібно вибрати кнопку **Подзвонити** (Подзвонити), для обміну відеоповідомленнями – кнопку **Відеодзвінок** (Відеодзвінок).

Під час отримання вами текстового повідомлення сповіщення про це відображається різними способами, залежно від режиму, у якому перебуває вікно месенджера (табл. 4.6).

Таблиця 4.6. Способи сповіщення про отримання повідомлень

Режим вікна Skype	Спосіб сповіщення	Вигляд
Вікно відкрите і є поточним	Текст отриманого повідомлення відобразиться в <b>Області показу повідомлень</b>	
Вікно відкрите, але не є поточним, або згорнуто	Зміниться колір кнопки на <b>Панелі завдань</b> . З'явиться круг з позначенням кількості нових подій на значку програми <b>Skype</b> в <b>Області сповіщень</b> .	
Вікно закрито	З'явиться круг з позначенням кількості нових подій на значку програми <b>Skype</b> в <b>Області сповіщень</b> і спливаюча панель з текстом повідомлення	

Для перегляду тексту отриманого повідомлення потрібно вибрати кнопку програми на **Панелі завдань** або двічі клацнути на значку програми в **Області сповіщень**. При цьому стане поточним вікно месенджера, у якому відобразиться текст отриманого повідомлення.

За надходження на вашу адресу дзвінка-виклику для встановлення голосового або відеозв'язку, на екрані поверх усіх вікон відкриється вікно (рис. 4.33) з аватаром та іменем абонента і кнопками **Відповісти**, **Відповісти з відео** та **Відмовитися**.

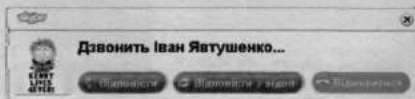







Рис. 4.33. Виклик для встановлення голосового або відеозв'язку

В Області показу повідомлень відображаються всі дані про обмін повідомленнями за поточний день. Щоб побачити історію повідомлень за минулий день, останній тиждень, останній місяць або за весь термін спілкування з адресатом, потрібно вибрати відповідне гіперпосилання з групи **Показати повідомлення**.


У ході обміну текстовими повідомленнями в Області показу повідомлень з'являються індикатори-повідомлення (табл. 4.7).

Таблиця 4.7. Повідомлення індикаторів  
Області показу повідомлень

Індикатор	Повідомлення
	Ваш співрозмовник пише вам повідомлення
	Ваше повідомлення ще не прочитане співрозмовником
	Маєте непрочитане вами повідомлення
	Повідомлення відредаговано
	Повідомлення видалено

Для редагування тексту надісланого вами повідомлення потрібно вибрати команду **Редагувати повідомлення** в його контекстному меню. При цьому текст повідомлення відобразиться в Області введення тексту повідомлення. Тут можна відредагувати та повторно надіслати повідомлення. виправлений варіант відобразиться на попередньому місці в Області показу повідомлень з індикатором **Повідомлення відредаговано**.

Для видалення помилково надісланого повідомлення у його контекстному меню потрібно обрати команду **Видалити**. Замість цього повідомлення в Області показу повідомлень відобразиться текст *Це повідомлення видалено* з індикатором **Повідомлення видалено**.

Службою Skype надається колекція анімованих смайликів, яку можна відкрити, вибравши кнопку  у заголовку Області введення тексту повідомлень (рис. 4.34). За вибору смайлика в колекції він додається в поточне місце тексту повідомлення.


У списку кнопки **Share**  **Share** (англ. *share* – розділяти, ділитися), що розміщена в заголовку Області тексту повідомлень, можна вибрати одну з команд:



Рис. 4.34. Колекція смайликів

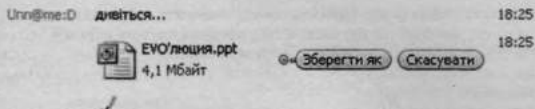


Рис. 4.35. Повідомлення про надходження файлу

- **Відправити файл** – для вибору та надсилення абоненту файлу будь-якого формату. Ваш співрозмовник отримає відповідне повідомлення (рис. 4.35). Щоб надсилення файлу відбулося, одержувач повинен вибрати кнопку **Зберегти як**;
- **Send Contacts** (англ. *send contacts* – надіслати контакти) – для вибору та надсилення співрозмовнику контактних даних з вашого списку контактів;
- **Share Your Screen** (англ. *share your screen* – поділитися вашим екраном) – для передавання вашому співрозмовнику зображення з екрана вашого комп'ютера: **Share Full Screen** (англ. *share full screen* – поділитися повним екраном) – усього екрана, **Share Selection** (англ. *share selection* – поділитися вибраним) – вибраної області екрана.







За встановленого сеансу відеозв'язку в **Області повідомлень** транслюється зображення з веб-камери вашого співрозмовника (рис. 4.36). У нижньому лівому куті **Області повідомлень** в окремій області відображається зображення з вашої веб-камери. Передача відео може бути односторонньою, коли лише один з абонентів бачить свого співрозмовника. У вікні другого абонента при цьому може відображатися аватар співрозмовника.



Рис. 4.36. Вікно месенджера Skype при здійсненні відеодзвінка

У нижній частині **Області повідомлень** розміщено панель інструментів для керування процесом передавання звуку та відео. Призначення елементів керування панелі інструментів наведено в таблиці 4.8.

Таблиця 4.8. Призначення елементів керування панелі інструментів під час здійснення обміну відеоповідомленнями

Елемент керування	Назва	Призначення
	Покласти трубку	Для завершення сеансу обміну відео- та голосовими повідомленнями. Поруч відображається тривалість сеансу зв'язку та інші повідомлення
	Вимкнути	Для вимкнення трансляції звуку. За повторного вибору трансляція звуку вмикається
	Рівень відтворення	Для регулювання гучності звуку
	Додаткові можливості дзвінка	Для здійснення налаштувань параметрів звуку та відео, набору телефонного номера, передачі співрозмовнику зображення власного екрана, переведення дзвінка в режим очікування
	Вимкнути відеозв'язок	Для вимкнення передачі відео під час сеансу зв'язку. За повторного вибору трансляція відео вмикається
	Показати повідомлення	Для відображення області тексту повідомлень під час сеансу відеозв'язку
	Дані про якість зв'язку	Для перегляду даних про якість звуку та введення відповідей на запитання анкети про якість зв'язку

### Налаштування параметрів облікового запису

Під час реєстрації в службі Skype користувач вводить деякі особисті дані, які зберігаються в його обліковому записі. Доповнити або змінити їх можна, вибравши команди меню кнопки **Особисті налаштування** в **Області особистих даних** або виконавши *Skype* ⇒ *Особисті дані*:

- **Змінити мій аватар** – вибрати нове зображення з бібліотеки аватарів Skype, з графічного файлу або з веб-камери;
- **Додати аудіовізуальний супровід** – вибрати відеофрагмент з колекції відео, наданої службою Skype;
- **Змінити звук, сигнали** – відкрити діалогове вікно для налаштувань звукових повідомлень, що супроводжують події, які відбуваються під час роботи програми Skype;
- **Редагувати мої дані** – відкрити діалогове вікно для введення та редагування особистих даних користувача;
- **Зроби посилання на свою сторінку в MySpace** – відкрити діалогове вікно для налаштування відображення в **Області особистих даних** посилання на особисту веб-сторінку в соціальній мережі MySpace.



За відповідних налаштувань в **Області особистих даних** поруч з аватаром може відображатися:

- кадр аудіовізуального супроводу, за вибору якого починається демонстрація обраного користувачем відеофрагмента;
- гіперпосилання на особисту веб-сторінку в соціальній мережі **MySpace**;
- коротке повідомлення, текст якого вводиться безпосередньо в **Області особистих даних**.

Для зміни пароля облікового запису потрібно виконати **Skype** ⇒ **Змінити пароль**, після чого у вікні, що відкриється, ввести у відповідних полях старий пароль, новий пароль і його підтвердження.

Налаштування параметрів програми можна здійснити в діалоговому вікні **Налаштування**, для відкриття якого потрібно виконати **Інструменти** ⇒ **Налаштування**.

### Перевірте себе

- 1°. Повідомлення яких видів можуть передаватися ІМ-службами?
- 2°. Опишіть складові служб миттєвого обміну повідомленнями та їхнє призначення.
- 3°. Опишіть основні функції програм обміну миттєвими повідомленнями.
- 4°. Як зареєструвати нового користувача в службі **Skype**?
- 5°. Яким може бути значення статусу користувача в мережі? У чому особливість кожного значення статусу?
- 6°. Як додати новий запис до списку контактів?
- 7°. Які дії можна виконувати над записами в списку контактів?
- 8°. Опишіть послідовність дій для надсилання текстового повідомлення; голосового повідомлення; відеоповідомлення.
- 9°. Як відредагувати надіслане вами текстове повідомлення? Як видалити повідомлення?
- 10°. Як переслати файл іншому користувачу, застосовуючи програму **Skype**?
- 11°. Як можна переслати співрозмовнику графічне зображення вашого екрана?
- 12°. Які особисті дані та яким способом можна змінювати?

### Виконайте завдання

- 1°. Завантажте інсталяційний файл програми **Skype** та українізатор до нього.
- 2°. Проінстальуйте месенджер **Skype**, установіть україномовний інтерфейс.
- 3°. Запустіть на виконання програму **Skype**. Зареєструйтесь у службі **Skype**. Ознайомтеся з інтерфейсом програми. Завершіть роботу програми.
- 4°. Запустіть на виконання програму **Skype** та:
  1. Уведіть ваші дані для початку роботи з програмою.
  2. Надішліть запрошення двом однокласникам приєднатися до вашого списку контактів, виконавши пошук одного за його іменем, другого – за логіном.
  3. Ознайомтеся з особистими даними однокласників, вибравши їхні імена в списку контактів і переглянувши дані в **Області даних контакту**; зверніть увагу на відображення їхнього статусу в мережі.
  4. Перейменуйте в списку контактів імена облікових записів однокласників, уведіть нові імена **Однокласник\_1** та **Однокласник\_2**.
  5. Додайте до облікових записів однокласників дані про номери їхніх телефонів, обравши домашній або мобільний телефон.
  6. Видаліть зі списку контактів обліковий запис із іменем **Однокласник\_1**.

- 5\*. Виберіть у списку контактів програми **Skype** обліковий запис вашого однокласника та:
1. Надішліть йому текстове повідомлення, у якому вкажіть назву вашого улюбленого шкільного предмета; зверніть увагу на відображення індикаторів під час обміну повідомленнями.
  2. При отриманні повідомлення від однокласника надішліть відповідь.
  3. Відредагуйте ваше повідомлення, додавши назву ще одного предмета; зверніть увагу на відображення індикатора редагування повідомлення.
  4. Надішліть текстове повідомлення з розповіддю про те, як ви провели вихідні, додайте до повідомлення відповідний смайлик.
  5. Відправте вашому однокласнику один з файлів з вашого комп'ютера, наприклад з папки **Мої рисунки**; зверніть увагу на відображення процесу надсилання файлу.
  6. При отриманні файлу від однокласника збережіть файл у вашій папці, перегляньте його вміст, надішліть повідомлення про отримання файлу.
- 6\*. Упевніться в підключенні до комп'ютера мікрофона та колонок або навушників. Здійсніть обмін голосовими повідомленнями з абонентами з вашого списку контактів, використовуючи програму **Skype**.
- 7\*. Змініть налаштування вашого облікового запису в програмі **Skype**:
1. Змініть ваш аватар, вибравши одне із зображень бібліотеки аватарів **Skype**.
  2. Додайте відеофрагмент з наведеної колекції відео як аудіовізуальний супровід облікового запису.
  3. Уведіть текстовий опис відеофрагмента в області особистих даних.
  4. Змініть звукові сигнали для супроводу подій, що відбуваються під час роботи програми **Skype**.
  5. Відредагуйте особисті дані: вкажіть вашу дату народження, область, місто та мову.
  6. Змініть свій мережний статус на *Не турбувати*.

### Практична робота № 12. Обмін миттєвими повідомленнями

**Увага!** Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.

1. Запустіть на виконання програму **Skype** з налаштуваннями вашого облікового запису.
2. Додайте до вашого списку контактів у програмі **Skype** обліковий запис учителя інформатики, виконавши пошук запису по імені.
3. Переіменуйте ім'я облікового запису вчителя інформатики, вказавши ім'я *Мій учитель*.
4. Додайте до облікового запису вчителя інформатики дані про номер телефону вашої школи як номер робочого телефону.
5. Надішліть учителю інформатики текстове повідомлення з описом вашого хобі. До тексту повідомлення додайте відповідний смайлик.
6. Відредагуйте надіслане повідомлення, додавши розповідь про улюблений вид спорту.
7. Створіть текстовий файл, уведіть ваше прізвище, **Skype** ім'я та поточну дату. Надішліть файл вашому вчителю інформатики, використовуючи програму **Skype**.
8. Отримайте файл, надісланий вам учителем інформатики, збережіть його у вашій папці. Ознайомтеся з вмістом файлу. Надішліть учителю повідомлення про отримання файлу.

9. Змініть налаштування вашого облікового запису:

1. Змініть аватар, вибравши один з графічних файлів, що містяться у пам'яті вашого комп'ютера.
2. Відредагуйте особисті дані, вказавши ваше хобі.
3. Змініть свій мережний статус на *Немає на місці*.

10. Завершіть роботу програми Skype.

#### 4.5. Форуми



1. Що таке телеконференція? Які служби Інтернету можуть використовуватися для організації телеконференцій?
2. Які телеконференції називають форумами?
3. Як відрізняються права користувачів з обліковими записами різних видів в операційній системі **Windows XP**?
4. Що таке аватар? Яке його призначення?

#### Поняття форуму

Як ви вже знаєте, обговорення певної теми групою співрозмовників, які знаходяться на значній відстані один від одного, називають **телеконференцією**. Можливості для проведення таких тематичних обговорень надають різні служби Інтернету: групи новин, електронна пошта, у тому числі й служба форумів.



**Форум** – це довготривалі (постійно діючі) телеконференції, у ході яких співрозмовники надсилають і читають текстові повідомлення в зручний для них час.

**Форумом** також називають службу Інтернету, що призначена для організації довготривалих телеконференцій, доступ до ресурсів якої можна отримати, використовуючи веб-інтерфейс.

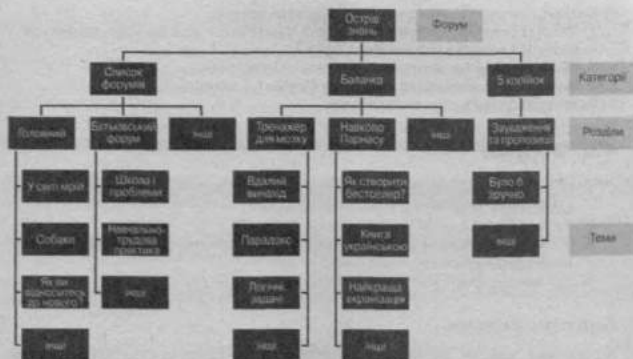
При користуванні послугами цієї служби говорять про **спілкування на форумі**.

Для організації форумів можуть створюватися спеціальні веб-сайти. Наприклад, на сайті **Domivka.net** (<http://www.domivka.net/forum>) організований форум для тих, хто любить спілкуватися українською, на сайті **Aquaforum** (<http://aquaforum.kiev.ua>) – український форум акваріумістів, на сайті **ЛітФорум** (<http://www.litforum.net.ua>) – літературний форум.

Для організації форуму може бути надана частина сайту. У такому випадку тематика форуму, як правило, відповідає тематиці веб-сайта. Так, форуми на сайтах шкіл найчастіше присвячені обговоренню різних питань шкільного життя, на веб-сайтах музичних груп або виконавців – обговоренню їхньої музичної творчості, на сайтах міських адміністрацій – проблемам міського життя тощо.

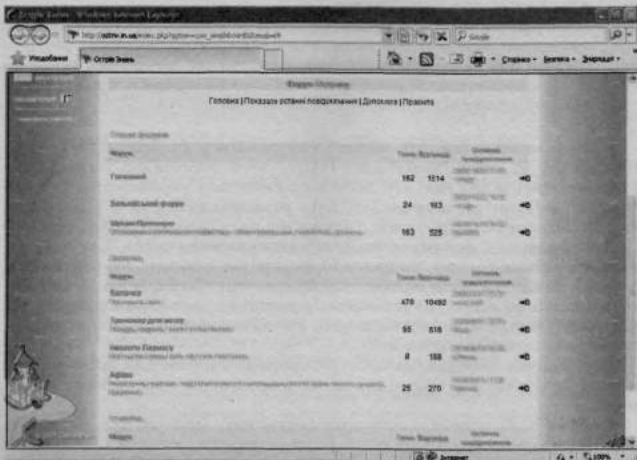
Для пошуку форумів, на яких обговорюють цікаві для вас питання, можна скористатися тематичними каталогами або пошуковими системами.

Форуми здебільшого мають таку структуру: одна або кілька категорій, які поділяються на розділи, розділи можуть містити підрозділи і т. д. У розділах або підрозділах визначаються теми, у яких користувачі можуть залишати повідомлення.

Рис. 4.37. Структура форуму на сайті **Острів знань**

Наприклад, форум сайту **Острів знань** (<http://ostriv.in.ua>) має структуру, зображену на рисунку 4.37.

Головна сторінка форуму (рис. 4.38) містить список усіх категорій форуму та перелік розділів у кожній категорії. Про кожний розділ ви-

Рис. 4.38. Головна сторінка форуму **Острів знань**

водиться його назва, повідомлення про те, коли, хто і на яку тему цього розділу зробив останній допис, скільки тем у розділі та скільки всього в ньому повідомлень. Переглянувши список розділів, можна перейти до переліку тем будь-якого розділу, вибравши в списку його назву.

На сторінці розділу виводиться список тем, як правило, у порядку спадання дати останнього повідомлення в темі. Відносно кожної теми виводиться повідомлення про її автора, кількість відповідей, коли та хто зробив останній допис. На деяких форумах можуть міститися додаткові відомості: кількість переглядів теми, її рейтинг тощо.

Для перегляду повідомлень теми потрібно вибрати її назву в списку. На першій сторінці розміщені ті повідомлення, які були створені першими. Для переходу до наступних сторінок слід вибрати гіперпосилання з номером сторінки.

У базі даних форуму щодо кожного повідомлення зберігаються такі дані: автор, тема, зміст повідомлення, дата й час додавання. Ланцюжки повідомлень, що є відповідями на повідомлення теми, називають **тредом** (англ. *thread* – нитка) або **топіком** (англ. *topic* – тема). На веб-сторінці топик має, як правило, **лінійний** вигляд, при якому повідомлення відображаються одне під одним у хронологічному порядку. На окремих форумах можна переходити до **деревовидного** вигляду топіку, при якому відображається, на чії повідомлення відповідали учасники форуму. **Комбінована** структура топіку поєднує лінійне та деревовидне відображення структури повідомлень (рис. 4.39).

Переглянути надіслані на форум повідомлення та розмістити нові користувач може в будь-який зручний для нього час.

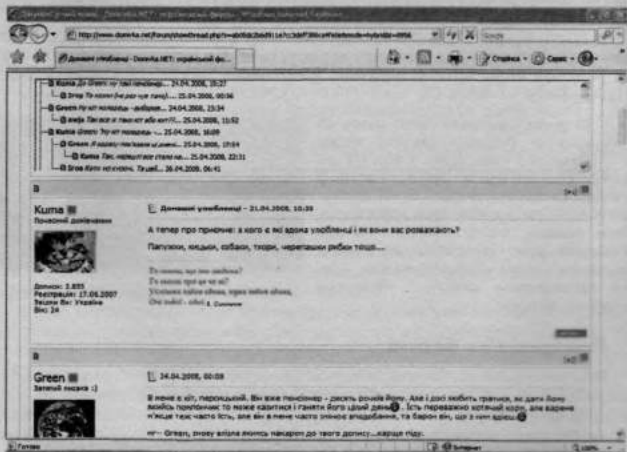


Рис. 4.39. Приклад форуму з комбінованою структурою відображення повідомлень

У темі може проводитися голосування або опитування. Завдяки цьому учасники форуму можуть брати участь в опитуваннях і висловлювати власну думку з приводу обговорюваного питання, не вводячи повідомлень.

На деяких форумах зареєстровані учасники мають можливість обміну особистими повідомленнями, подібно до електронної пошти.

Обговорення окремих тем можуть продовжуватися місяцями і роками. Тому на багатьох форумах реалізована можливість пошуку повідомлень у базі даних.

Права користувачів на форумах розрізняються. Так, користувачі з правами **адміністраторів** (як правило, власники сайта або призначені ними особи) створюють категорії, розділи та підрозділи форуму. Крім того, адміністратори форуму мають можливість редагувати і видаляти повідомлення, встановлювати права для інших користувачів, присвоювати звання або титули учасникам форуму за активну участь в обговореннях. Користувачі, яким надані права **модераторів** (англ. *moderator* – арбітр, голова зборів), слідкують за дотриманням теми обговорення та контролюють виконання правил спілкування на форумі.

Коли користувач уперше потрапляє на форум, йому надається статус **Гість (Відвідувач)**. На всіх відкритих форумах Гість може переглядати повідомлення, але, для того щоб узяти участь в обговореннях, більшість форумів вимагає реєстрації. Щоб мати право запропонувати нову тему для обговорення, реєстрація обов'язкова. Для зручності надання прав користувачам форуму адміністратори об'єднують учасників у групи. Права, визначені для групи, автоматично розповсюджуються на всіх її членів. На багатьох форумах за замовчуванням створюються групи **Користувачі**, **Друзі**, **Перевірені** та ін., для яких наперед визначені права. Щойно зареєстровані учасники автоматично включаються в групу **Користувачі**.

Існують закриті форуми, доступ до яких визначається адміністратором індивідуально для кожного користувача. На деяких форумах частина розділів може бути відкритою, а частина – закритою для більшості відвідувачів.



Форуми одержали свою назву за назвою головної міської площі Давнього Рима (рис. 4.40). На цій площі розміщувався ринок, постійно збиралося багато людей. Вони спілкувалися на різноманітні теми, обговорювали новини міста. Пізніше на ній з'явилася *курія* – місце засідань Сенату, та *коміції* – місце народних зборів. Схоже призначення мають і тематичні Інтернет-форуми.



Рис. 4.40. Римський Форум

## Реєстрація на форумі

Для реєстрації на форумі потрібно заповнити поля реєстраційної форми, відкрити яку можна, вибравши гіперпосилання **Реєстрація** на сторінці форуму. Перед початком реєстрації доцільно ознайомитися з правилами форуму, вибравши відповідне гіперпосилання. На деяких сайтах сторінка з правилами відкривається автоматично на початку реєстрації. Якщо форум є частиною веб-сайта або порталу, то реєстрація на сайті та

на форумі буде спільною. Під час реєстрації користувач вводить обраний ним логін (іноді називають **Псевдо**), пароль, адресу електронної пошти та інші особисті дані, обирає для себе аватар. Ці дані зберігаються в базі даних форуму, утворюючи обліковий запис користувача. На форумі не може бути зареєстровано двох учасників з однаковими логінами.

Дані з облікового запису користувача розміщуються на окремій сторінці – **профіль користувача** (англ. *profile* – короткий нарис).

За бажанням користувач може редагувати власний профіль. Наприклад, можна встановити режим надсилання електронних листів при отриманні відповіді на власні повідомлення або налаштувати підпис, який буде автоматично додаватись у кінці кожного повідомлення. Цей підпис може бути текстом, містити гіперпосилання або зображення.

## Участь в обговореннях на форумі

Щоб увійти на форум з правами зареєстрованого користувача, потрібно заповнити поля **Форми входу** (рис. 4.41) та вибрати кнопку **Вхід** або вибрати гіперпосилання **Вхід** для відкриття вікна з формою входу. При цьому говорять, що користувач **залогинився** на форумі. За встановлення позначки прапорця **Запам'ятати** будуть збережені налаштування облікового запису для подальшого входу на сторінку форуму без введення пароля.

Перш ніж створювати власні повідомлення в темі, потрібно прочитати отримані повідомлення, оскільки під час обговорення на форумі, як і у звичайній розмові, зазвичай свою точку зору висловлюють стосовно думок співрозмовників.

Для додавання повідомлення в темі потрібно:

1. Обрати кнопку, призначену для переходу до форми введення відповіді. Кнопка може мати назву **Відповідь**, **Add reply** (англ. *add reply* – додати відповідь) або ін.
2. Увести текст повідомлення в полі форми, що відкриється (рис. 4.42).
3. Увести код підтвердження, якщо цього вимагають правила форуму.
4. Вибрати кнопку, призначену для внесення відповіді до бази даних форуму. Кнопка може мати назву **Додати відповідь**, **Опублікувати** або ін.

У ході введення тексту повідомлення його можна редагувати і формувати, використовуючи засоби вбудованого редактора. До тексту можна додавати смайлики, вибираючи їх з колекції.

У ході обговорення теми можна цитувати повністю або частково повідомлення інших користувачів. Для цього слід виділити фрагмент тексту для цитування та вибрати кнопку поруч з текстом повідомлення, призначену для введення цитати, наприклад **Цитата**, **Quote** (англ. *quote* – цитата) тощо. При цьому цитата буде вставлена в поле для введення тексту повідомлення разом з логіном користувача, на повідомлення якого дається відповідь.

Свої повідомлення в темі користувач може редагувати й після їхнього розміщення на форумі. Для переходу до режиму редагування потрібно

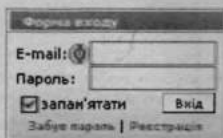


Рис. 4.41. Форма входу на сторінці форуму

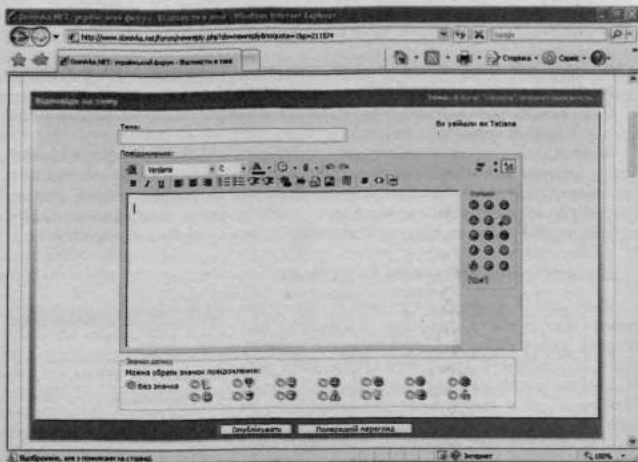


Рис. 4.42. Форма для введення тексту повідомлення на форумі

поруч із повідомленням вибрати відповідну кнопку. Вона може мати назву **Правка**, **Edit** (англ. *edit* – редагувати) тощо. На деяких форумах редагування повідомлень можливе лише протягом кількох днів.

Для створення нової теми потрібно на сторінці розділу вибрати відповідну кнопку, наприклад **Нова тема** або **New topic** (англ. *new topic* – нова тема), і у вікні, що відкриється, заповнити поля форми. Як правило, при цьому потрібно ввести назву теми та повідомлення для обговорення. На окремих форумах до повідомлення можна додавати слова-мітки для спрощення пошуку повідомлень на форумі та обирати значок теми із запропонованого списку. Завершується створення теми вибором кнопки, наприклад **Додати нову тему**.

Автор теми під час створення нової теми може розробити бланк для проведення опитування учасників форуму. Для цього потрібно вибрати кнопку, наприклад **Створити нове опитування** або **New poll** (англ. *new poll* – нове опитування), увести запитання, на яке передбачається отримати відповідь, указати кількість можливих відповідей і ввести можливі варіанти цих відповідей.

Для з'ясування особливостей функціонування форуму можна звертатися до довідкової системи, виклик якої здійснюється вибором гіперпосилання **Допомога** або **ЧаПи** (часті питання).

На кожному форумі визначені правила для учасників. Вони стосуються процедури реєстрації, порядку поведінки на форумі, публікації повідомлень і стосунків між користувачами та адміністрацією форуму. Правила встановлюються для забезпечення ділових та доброзичливих умов спілкування.



Порушенням правил вважаються, наприклад, повідомлення, що виходять за межі теми обговорення. Їх позначають **офтопiк** (англ. *off topic* – за межами теми). Порушеннями також вважаються надсилання однакових повідомлень у різні теми одного чи різних розділів, а також повідомлень, які не мають сенсу, – **флуду** (англ. *flood* – повiнь; *a flood of words* – потiк слiв). Неприпустимі на форумах образи на адресу когось із учасників або провокації конфліктів – **флейм** (англ. *flame* – полум'я, пристрасть; *to fan the flame* – розпалювати пристрасть). Особи, які цілеспрямовано намагаються спровокувати конфлікти між учасниками форуму, отримали назву **тролі** (швед. *troll* – зловісні істоти в скандинавській міфології).

При порушенні правил форуму адміністратори або модератори можуть відредагувати повідомлення, перемістити повідомлення у відповідну тему або в розділ **Офтопiк**, видалити повідомлення з форуму, висловити зауваження учаснику, обмежити його права, тимчасово або остаточно заблокувати доступ учасника до форуму. При цьому вживають терміни: **бан** (англ. *ban* – забороняти, оголошувати поза законом) – покарання за порушення, **забанити** – накласти бан на порушника.



Поняття **бан** вживається в комунікаційних службах Інтернету, які можуть використовуватися для проведення телеконференцій. Слово **бан** у Речі Посполитій означало вигнання з королівства за рішенням суду, подібне значення воно має і в наш час. У сучасному Інтернеті навіть з'явився термін **банхаммер** (англ. *ban hammer* – молот заборони) як умовне позначення інструмента, що призначений для накладання бану.



### Перевірте себе

- 1\*. Що таке форум та яка його структура?
- 2\*. Поясніть, як переглянути повідомлення на форумі.
- 3\*. Що таке топiк? У якій формі топiк може відобразитися на веб-сторінці?
- 4\*. У чому полягають функції адміністраторів форумів?
- 5\*. У чому полягають функції модераторів форумів?
- 6\*. Які права можуть мати користувачі на форумах?
- 7\*. Що таке профiль користувача? Які дані містяться в профiлі?
- 8\*. Поясніть, у чому можуть полягати порушення під час спілкування на форумі.
- 9\*. Поясніть, у чому відмінність між реєстрацією на форумі та входом на форум.
- 10\*. Як створити нове повідомлення в темі?
- 11\*. Як включити до повідомлення цитату з повідомлення іншого користувача?
- 12\*. Які повідомлення на форумі може редагувати користувач? Як відредагувати повідомлення?
- 13\*. Як створити нову тему на форумі?
- 14\*. Як створити бланк для проведення опитування з теми?



### Виконайте завдання

- 1\*. Порівняйте можливості, які надають для спілкування користувачам форуми та електронна пошта.
- 2\*. Відкрийте форум **Жива книга** (<http://my.som.org.ua/forum>). Ознайомтеся з іменами категорій. Виберіть одну з категорій, наприклад **Форум молодіжного спілкування**. Ознайомтеся зі списком розділів категорії. Виберіть один з розділів, наприклад «**Цікавий факт**» – форум ціка-

винок. Визначте, які теми створені в розділі, ким вони були створені, скільки в кожній темі повідомлень, коли надійшло останнє повідомлення в кожну тему. Виберіть одну з тем, наприклад **Цікаві факти**. Прочитайте повідомлення теми.

- 3\*. Відкрийте форум сайту **Острів знань** (<http://ostriv.in.ua>). Зареєструйтеся на форумі. Перегляньте ваш профіль, вибравши посилання **Хатинка аборигена**. Виберіть у профілі назву вашої області. Завантажте ваш аватар.
- 4\*. Ознайомтеся з правилами форуму на сайті **Острів знань** (<http://ostriv.in.ua>). З'ясуйте, що заборонено на форумі, які дії вважаються небажаними.
- 5\*. Відкрийте форум сайту **Острів знань** (<http://ostriv.in.ua>). Виберіть одну з тем форуму, наприклад тему **У світі мрій** розділу **Головний**. Прочитайте перше повідомлення теми та всі повідомлення на останній сторінці топіку. Залиште власне повідомлення в темі.
- 6\*. На форумі сайту **Острів знань** (<http://ostriv.in.ua>) створіть повідомлення в темі **У світі мрій** розділу **Головний** як відповідь на одне з повідомлень теми. Включіть цитату з повідомлення, на яке відповідаєте.
- 7\*. Створіть власну тему на форумі сайту **Острів знань** (<http://ostriv.in.ua>). Запропонуйте відвідувачам форуму взяти участь в обговоренні теми, яка цікавить вас.
- 8\*. Порівняйте особливості спілкування на форумах сайтів **Острів знань** (<http://ostriv.in.ua>) і **Жива книга** (<http://my.som.org.ua/forum>).

#### 4.6. Чати



1. Що таке телеконференція та відеоконференція?
2. Повідомлення яких видів можуть передаватися службами миттєвого обміну повідомленнями?
3. Як здійснюється обмін повідомленнями з використанням програми миттєвого обміну повідомленнями?
4. Що таке форум? Як організовано обмін повідомленнями в ньому?
5. У чому можуть полягати порушення під час спілкування на форумі?

#### Спілкування в чатах

Вам уже відомо, що деякі служби Інтернету надають можливість проводити обговорення в реальному часі. З використанням цих служб можуть бути організовані постійно діючі та тимчасові телеконференції.



**Чат** (англ. *chat* – дружня розмова, бесіда, балачки) – це телеконференція, що відбувається в реальному часі.

**Чатом** також називають службу Інтернету, що призначена для організації спілкування групи користувачів у режимі реального часу.

При користуванні цією службою говорять про **спілкування в чаті**.

Чат, організований на веб-сайті, називається **веб-чатом**, наприклад **РОЗМОВА – Народний чат** (<http://www.rozмова.in.ua>). Для пошуку чату можна скористатися засобами пошукових служб.

Іншою можливістю є організація чатів з використанням спеціального програмного забезпечення, наприклад програм миттєвого обміну повідомленнями.

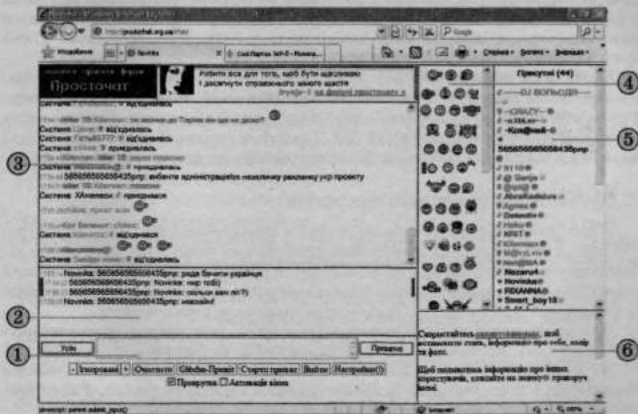
Спілкування у веб-чаті здійснюється в одній або кількох кімнатах для розмов (англ. *chatrooms*). Це віртуальний простір, у якому здійснюється обмін повідомленнями на різні теми або взагалі без визначеної тематики.

Наприклад, у чаті на сайті Чат Просточат – Український ЧАТ (<http://prostochat.org.ua>) створено дві кімнати – Головна кімната та Кімната знайомств, на сайті Розмова (<http://chat.kremenchug.ua/voc.php>) – п'ять кімнат для спілкування.

Кімнати мають імена, які окреслюють основну тему спілкування. Вибір кімнати користувачем може здійснюватися за колом інтересів, віком, місцем проживання тощо.

Вибравши кімнату, користувач вводить своє умовне ім'я (також називають нік) та пароль, після чого отримує доступ до повідомлень інших учасників цього чату. Іноді під час реєстрації на веб-чаті пропонується ввести адресу електронної поштової скриньки та інші дані. У деяких чатах після реєстрації можна вільно переходити з однієї кімнати в іншу.

Вікно веб-чату (рис. 4.43) поділено на кілька частин, які призначені для відображення: повідомлень учасників, приватних повідомлень, списку учасників чату, колекції смайликів, довідки. В окремій області вікна розміщуються елементи керування для надсилання повідомлень у чат. Кожні кілька секунд вікно чату автоматично оновлюється і в області показу повідомлень відображаються нові дописи. Попередньо отрима-



- |   |                                      |   |                       |
|---|--------------------------------------|---|-----------------------|
| ① | Поле введення тексту повідомлень     | ④ | Колекція смайликів    |
| ② | Область показу приватних повідомлень | ⑤ | Список учасників чату |
| ③ | Область показу повідомлень чату      | ⑥ | Область довідки       |

Рис. 4.43. Вікно веб-чату

ні повідомлення переміщуються за межі області показу та з часом зникають. На відміну від форуму, повідомлення у веб-чатах, як правило, не зберігаються і пошук у них неможливий. Але існують чати, у яких ведеться протокол повідомлень поточного сеансу користувача. Його можна переглянути та зберегти.

Кожне повідомлення, що надіслано всім учасникам чату, супроводжується даними про час надходження та автора. Можна надсилати повідомлення на ім'я конкретного учасника. Для цього потрібно обрати його нік у списку присутніх, після чого написати та надіслати повідомлення. При його відображенні в області показу повідомлень поруч із текстом буде зазначено два імені – ім'я автора та учасника, якому воно призначене.

Іншою можливістю особистого спілкування є надсилання **приватного** повідомлення, яке відображається в окремій області вікна чату. Приватне повідомлення створюється так само, як повідомлення на ім'я окремого учасника, але при надсиланні використовується кнопка **Приватно**.

Як і на форумах, за дотриманням правил спілкування в чатах сліdkують модератори. Вони можуть використовувати механізм банів для покарання порушників.

На сайтах політичних і громадських організацій, місцевих адміністрацій, засобів масової інформації часто організують тимчасові чати з відомими особами. Дату, час і тривалість чату оголошують попередньо, щоб кожен бажаючий мав змогу поставити запитання та отримати відповідь у режимі реального часу. Після завершення часу обмін повідомленнями припиняється, а історію чату публікують у ЗМІ. Такі тимчасово діючі чати називають **чат-конференціями**.

Часто чати використовують для спілкування учасників мережних рольових комп'ютерних ігор, наприклад Warcraft, Counter-Strike тощо. Групи учасників об'єднуються в так звані гільдії, або клани, та створюють чати для обговорення спільних дій, розробки стратегії гри тощо. У такі чати, як правило, не допускають користувачів, що не є членами кланів.

## Організація персональних чатів

У веб-чаті вибрати для себе іншу групу співрозмовників, крім відвідувачів певної кімнати, неможливо. Використовуючи спеціальне програмне забезпечення, наприклад програми миттєвого обміну повідомленнями, можна проводити текстові або голосові чати, самостійно обираючи співрозмовників із вашого списку контактів. Такі чати називають **персональними**.

Для проведення персонального чату можна, наприклад, використовувати програму миттєвого обміну повідомленнями **Skype**.

Ви вже знаєте, як здійснюється обмін текстовими повідомленнями між двома користувачами із застосуванням програми **Skype**. Таке обговорення є чатом з двома учасниками.

Для організації чату з кількома користувачами з вашого списку контактів можна вибрати групу імен у списку контактів.

Якщо учасників чату вибрано не більше чотирьох, то у верхній частині **Області повідомлень** відобразяться їхні аватари та імена, в іншому випадку – тільки імена. Після надсилання текстового повідомлення його отримують усі користувачі, об'єднані в групу. Повідомлення, надіслані членами групи, будуть відображатися в кожного в **Області показу повідомлень** (рис. 4.44).

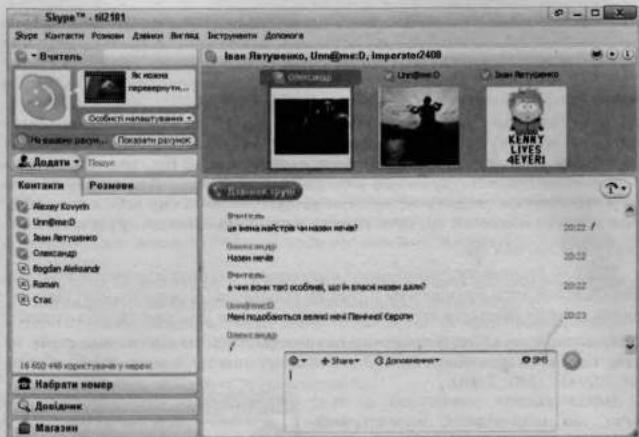




Рис. 4.44. Вікно чату

У ході обміну текстовими повідомленнями до обговорення можна залучити інших користувачів. Для цього потрібно вибором кнопки **Додати людей** у цю групу розмову  у верхній частині області повідомлень відкрити вікно **Додати до групи**, у якому вибрати зі списку контактів тих, кого ви хочете залучити до чату. Вибраним користувачам будуть надіслані всі повідомлення поточного сеансу чату, і вони зможуть брати участь у подальших обговореннях.


У текстовому чаті, організованому з використанням програми **Skype**, можуть брати участь до ста осіб.


Використовуючи програму **Skype**, можна проводити не лише текстові, а й голосові чати. Ви вже знаєте, як здійснити обмін голосовими повідомленнями між двома учасниками. Для створення голосового чату з більшим числом учасників потрібно додати користувачів до групи, як і при організації текстового чату, та вибрати кнопку **Дзвінок групи** . При цьому всі члени групи одночасно отримують виклик і зможуть узяти участь в обговоренні. Додавання нових співрозмовників під час проведення голосового чату може здійснюватися так само, як і в текстовому. Усього в голосовому чаті можуть узяти участь до 25 співрозмовників. Відеозображення може бути прийняте лише від одного учасника такого чату.

Якщо з певною групою користувачів ви спілкуєтеся постійно, то доцільно створити групу, ім'я якої буде відображатись у списку контактів. Один контакт може бути включений у кілька груп.

Створити нову групу можна, виконавши **Контакти**  $\Rightarrow$  **Створити нову групу** або вибравши в списку кнопки **Додати команду** **Нова група**.

При цьому у верхній частині області повідомлень відкриється панель створення нової групи (рис. 4.45). Щоб дати ім'я групі, потрібно вибрати кнопку **Змінити** (E) поруч із назвою **Порожня група**, ввести ім'я групи та натиснути клавішу **Enter**.

Включити контакти до групи можна, перетягнувши їхні імена зі списку контактів в область групи або використавши кнопку **Додати контакти**. Ім'я групового контакту може бути збережене в списку контактів вибором кнопки **Зберегти групу в списку контактів**. Значок групового контакту має вигляд .

Під час проведення текстового або голосового чату груповий контакт також може бути збережений у списку контактів. Для цього потрібно вибрати кнопку **Зберегти групу в списку контактів** , ввести ім'я групи у відповідне поле вікна **Save group in your Contact list** (англ. *save group in your Contact list* – зберегти групу у вашому списку контактів) і вибрати кнопку **ОК** (рис. 4.46).

Повідомлення, надіслані в ході чату, за відповідних налаштувань програми **Skype** архівуються і зберігаються, щоб їх можна було прочитати повторно. Для того щоб знайти потрібну фразу в архіві повідомлень, слід вибрати ім'я одного з учасників чату в списку контактів, виконати **Розмови** ⇒ **Пошук** і ввести ключову фразу в поле пошуку. Якщо фраза не використовувалась у ході обміну повідомленнями за участю цього користувача, то поле пошуку буде зафарбовано рожевим кольором. В іншому випадку в **Області показу повідомлень** буде виділена знайдена фраза.



Рис. 4.45. Панель створення нової групи

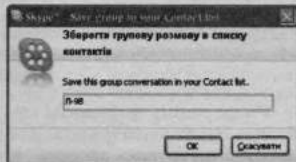


Рис. 4.46. Вікно **Зберегти групу у вашому списку контактів**

## Етикет інтерактивного спілкування

Для того щоб спілкування в Інтернеті було для всіх приємним і корисним, необхідно дотримуватися правил **етикету** (франц. *etiquette* – ярлик, етикетка, порядок проведення церемонії). Що неприпустимо в традиційному спілкуванні – неприпустимо й у мережі. Ці правила розповсюджуються на спілкування в службах миттєвого обміну повідомленнями, на форумах та в чатах.

- Вітайтеся зі своїм співрозмовником на початку спілкування. Якщо спілкуєтеся з незнайомою людиною – назвіть себе. Дякуйте за допомогу. Перепрошуйте за незручності.
- Намагайтеся не припускатися граматичних помилок у ваших текстових повідомленнях – це ознака поваги до себе і співрозмовників.
- Намагайтеся чітко та лаконічно висловлювати ваші думки, щоб співрозмовнику не доводилося перечитувати ваше повідомлення кілька разів і перепитувати вас.

- Якщо ви не отримали відповіді на важливе для вас повідомлення, не соромтеся звернутися до співрозмовника повторно. Можливо, ваше повідомлення випадково загубилося. Але враховуйте, що, можливо, людині потрібен час, щоб обміркувати ваше повідомлення та підготувати відповідь на нього.
- Якщо вас зацікавив певний матеріал в Інтернеті та ви бажаєте обговорити його, надсилайте гіперпосилання з коротким описом змісту матеріалу.
- Відповідайте на отримані повідомлення, не ігноруйте співрозмовників. Відповідь не обов'язково повинна бути великою, достатньо одного слова, щоб людина зрозуміла, що її почули.
- Якщо одне повідомлення містить кілька запитань, дайте відповідь на кожне.
- Якщо ви бажаєте поспілкуватися з кимось у режимі реального часу, запитайте в співрозмовника, чи має він на це вільний час.
- Не кожний співрозмовник може бути доброзичливо налаштований відносно вас. Ігноруйте негативно налаштовану особу, щоб не створювати ситуацію конфлікту. Але будьте й самі стриманими, терплячими та уважними, щоб не образити людину.



### Соціальні мережні сервіси

Останнім часом швидко розвиваються сервіси Інтернету, які засновані на технологіях Веб 2.0 та спрямовані на створення **мережних спільнот**. Такі сервіси отримали назву **соціальних**. Їхнім призначенням є створення умов для організації спільної діяльності в Інтернеті:

- пошуку даних у мережі – *соціальні пошукові системи*, наприклад **Флексум** (<http://flexum.ru>), **Swicki** (<http://www.swicki.com>),
- створення колективних каталогів посилань – *народні класифікатори* або *служби соціальних закладок*, наприклад **БобрДобр** (<http://www.bobrdobr.ru>), **Делішес** (<http://del.icio.us>),
- спільної розробки нових інформаційних матеріалів – *вікі-проекти*, наприклад **ВікіОсвіта** (<http://www.eduwiki.urau.net.ua>), **Вікіпедія** (<http://uk.wikipedia.org>), *системи керування контентом*, наприклад **Joomla** (<http://joomlaportal.ru>), *он-лайн офіси*, наприклад **ThinkFree Office Online** (<http://member.thinkfree.com>),
- формування *карт знань (когнітивних карт)*, наприклад **MindMeister** (<http://www.mindmeister.com/ru/home>), **Bubbl.us** (<http://bubbl.us>),
- зберігання документів різних видів для спільного користування – *соціальні медіа-сховища*, наприклад он-лайн фотоальбом **Flickr** (<http://www.flickr.com>), он-лайн редактор презентацій **СлайдШара** (<http://www.slideshare.net>),
- організації спільної проектної діяльності – *органайзери* або *менеджери проектів*, наприклад **Organizeit.ru** (<http://www.organizeit.ru>), **Memos.ru** (<http://www.memos.ru>), **ZohoProject** (<http://projects.zoho.com>),
- індивідуального та колективного планування – *он-лайн календарі*, наприклад **Календар Google** (<http://www.google.com/calendar>), **30 boxes** (<http://www.30boxes.com>),
- спілкування – ресурси *соціальних мереж* **Connect.ua** (<http://connect.ua>), **PROFEO** (<http://www.profeo.ua>), **В Контакте** (<http://vkontakte.ru>), **Однокласники.ru** (<http://odnoklassniki.ru>), **Мой Мир@mail.ru** (<http://my.mail.ru>) та ін.

Одним з видів соціальних сервісів є сервіс мережних щоденників – **блогів** (англ. **web log** – мережний журнал). Блоги створюються для висловлення своїх думок,

свого ставлення до тих чи інших подій. При цьому кожен користувач Інтернет може залишити свій коментар на повідомлення у блозі, якщо це дозволено **блогером** – власником блогу. Блоги можна створити на сайтах **Blog.net.ua** (<http://blog.net.ua>), **Блоги@Mail.Ru** (<http://blogs.mail.ru>), **Blogger** (<http://blogger.com>) та ін.

Подальшим розвитком ідеї блогів стало створення мережі мікроблогів **Twitter** (англ. *tweet* – щебетати, базика-ти) (<http://twitter.com>). Повідомлення у мережу **Twitter** можна надсилати, використовуючи веб-інтерфейс, програми-клієнти або SMS. Унаслідок простоти надсилання повідомлень і швидкості розповсюдження новин мережу **Twitter** називають новим видом ЗМІ, а деякі періодичні видання мають своє представництво в цій мережі. Станом на квітень 2010 року в мережі **Twitter** було зареєстровано понад 105 млн користувачів, з них більше 35,5 тис. з України. Слідкувати за новими повідомленнями з різних тем в українському секторі **Twitter** можна, використовуючи сервіс **Twitwi** (<http://ua.twitwi.net>).

Унаслідок поширення соціальних сервісів виникла потреба у зборі повідомлень, які цікавлять користувача, з різних сервісів на одному ресурсі. Таку можливість надає сервіс **FriendFeed** (англ. *friend* – друг, *feed* – живлення) (<http://friendfeed.com>), заснований у 2007 році. У режимі реального часу для зареєстрованого користувача збираються на одній веб-сторінці – **канали** – новини від користувачів різних соціальних мереж блогів, мікроблогів та інших сервісів Веб 2.0, на повідомлення яких оформлені підписки.

twitter



friendfeed

#### Перевірте себе

- 1°. Що таке чат? Що таке веб-чат?
- 2°. Що таке кімната для розмов? Які дані можна побачити за вибору кімнати?
- 3°. Назвіть основні елементи вікна веб-чату.
- 4°. Як надіслати повідомлення всім учасникам чату?
- 5°. Як надіслати приватне повідомлення в чаті?
- 6°. З якою метою проводяться чат-конференції?
- 7°. Що спільного та чим відрізняються веб-чат і персональний чат?
- 8°. Які програмні засоби використовують для організації персональних чатів?
- 9°. Якими видами повідомлень можна обмінюватись у чаті, що організований з використанням програми **Skype**?
- 10°. Яким способом можна залучити до персонального чату співрозмовників зі списку контактів?
- 11°. Як створити групу контактів для обміну повідомленнями в чаті та зберегти її в списку контактів?
- 12°. Скільки осіб можуть брати участь у персональному текстовому чаті, що організований з використанням програми **Skype**? У голосовому чаті?
- 13°. Опишіть правила етикету при мережному спілкуванні.


#### Виконайте завдання

- 1°. Заповніть таблицю та порівняйте можливості, які надають для спілкування користувачам служби Інтернету.



Можливість	Електронна пошта	Служби миттєвого обміну повідомленнями	Форуми	Чати
Обмін текстовими повідомленнями				
Обмін голосовими повідомленнями				
Спілкування в реальному часі				
Групове спілкування				
Пересилання файлів				
Формування власного списку контактів				
Пошук нових контактів				
Можливість автоматизованого пошуку повідомлень				
Контроль за дотриманням правил спілкування з боку модераторів				
Доступ з використанням веб-інтерфейсу				

2. Порівняйте особливості функцій модераторів на форумах і в чатах.
- 3°. Відкрийте головну сторінку сайту **ROZMOVA – Народний чат** (<http://www.rozмова.in.ua>). Зареєструйтеся, введіть числовий код, зображений на рисунку, увійдіть до кімнати чату. Розгляньте веб-сторінку чату. Визначте: скільки осіб бере участь в обговореннях у даний момент часу; через який інтервал часу оновлюється область показу повідомлень.
- 4°. Відкрийте головну сторінку сайту **Чат – Современное средство общения** (рос. *современное средство общения* – сучасний засіб спілкування) (<http://chat.biz.ua>). Ознайомтеся з особливостями чату, вибравши посилення **Помощь** (рос. *помощь* – допомога). Зареєструйтеся на сайті, створіть свого анімованого персонажа. Візьміть участь в обговореннях у чаті.
- 5°. Залучіть до обговорення в персональному текстовому чаті трьох однокласників, використовуючи програму **Skype**. Привітайте один одного. Обміняйтеся кількома повідомленнями.
- 6°. Створіть групу **Урок** для організації персонального чату з використанням програми **Skype**. Включіть до групи трьох ваших однокласників. Збережіть її в списку контактів. Надішліть текстове повідомлення у групу.
- 7°. Залучіть до обговорення в персональному голосовому чаті трьох однокласників, використовуючи програму **Skype**.

 **Мережева етика** (<http://forum.hpclub.com.ua/lofiversion/index.php/t8123.html>)  
**Мережа Інтернет – правила безпечної поведінки** (<http://pognali.com/bruff/text/many/a/99.html>)

Правила мережевого етикету (<http://etyket.org.ua/merezeve.htm>)

Що таке етикет і «з чим його їсти»? ([http://dds.com.ua/index.php?option=com\\_content&task=view&id=122&Itemid=29](http://dds.com.ua/index.php?option=com_content&task=view&id=122&Itemid=29))

### Практична робота № 13. Спілкування на форумах і в чатах

*Увага! Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.*

1. Зареєструйтеся на форумі **Жива книга** (<http://my.som.org.ua/forum>).
2. Налаштуйте підпис та аватар вашого облікового запису в **Панелі керування форуму Жива книга**.
3. Залиште повідомлення в одній із тем у категорії **Форум молодіжного спілкування** на форумі **Жива книга** як відповідь на одне з існуючих повідомлень. Уключіть до вашого повідомлення цитату з повідомлення, на яке ви відповідаєте.
4. Створіть власну тему в розділі **«Парус» – форум хобі** категорії **Форум молодіжного спілкування** на форумі **Жива книга**, розповівши про своє захоплення.
5. Створіть групу **Клас** для організації персонального чату з використанням програми **Skype**. Включіть до групи трьох ваших однокласників і вчителя інформатики. Збережіть групу в списку контактів. Надішліть текстові повідомлення членам групи, зазначаючи в них ваш логін на форумі **Жива книга**, розділ і тему, у якій ви залишили повідомлення, та тему, яку ви створили на форумі **Жива книга**.


# Розділ 5

## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАННІ

У цьому розділі ви дізнаєтеся про:

- види освітніх ресурсів в Інтернеті;
- веб-енциклопедії;
- організацію дистанційного навчання в Інтернеті;
- використання електронних словників і програм-перекладачів;
- форуми перекладачів і можливості їх використання для поліпшення якості перекладу;
- інтерактивні та мультимедійні курси для вивчення іноземних мов.

### 5.1. Навчання в Інтернеті

-  1. Які засоби ви використовуєте для підготовки повідомлення або реферату?
2. З якою метою в навчанні використовуються енциклопедії?
3. Які засоби ви використовуєте під час підготовки до участі в предметних олімпіадах?
4. Як та в яких форматах можна зберегти веб-сторінку на зовнішньому носії? Як здійснити пошук зображення в Інтернеті та його збереження?

### Освітні ресурси Інтернету

Як ви вже знаєте, для сучасної людини важливим є опанування сучасних інформаційних технологій, уміння застосовувати їх у навчальній і професійній діяльності, навички самостійного отримання потрібної інформації з використанням різноманітних засобів. Такими засобами можуть бути спеціально створені програмні засоби навчального призначення або ресурси, доступні в мережі Інтернет.

В Інтернеті на українських і зарубіжних сайтах можна знайти багато матеріалів, які можуть бути корисними для поглиблення та розширення знань з різних предметів і розв'язування різноманітних навчальних завдань.

Для допомоги у вивченні окремих предметів розроблено сайти, які містять добірки інформаційних матеріалів з предмета. Наприклад, вивченню шкільних предметів присвячені такі сайти:

- \* фізиці – Шкільна фізика (<http://sp.bdpu.org>) (рис. 5.1), Фізика в анімаціях (рос. *физика в анимациях* – фізика в анімаціях) (<http://physics.nad.ru>) та ін.;
- \* математиці – Математика для школи (<http://www.formula.co.ua>), Math.ru (англ. *mathematic* – математика) (<http://math.ru>), Webmath.ru (<http://www.webmath.ru>) та ін.;
- \* хімії – Хімічний портал (<http://www.chemportal.org.ua>), Виртуальная химическая школа (рос. *виртуальная химическая школа* – віртуальна хімічна школа) (<http://maratak.m.narod.ru>), College.ru: Химия

Рис. 5.1. Сторінка веб-сайта Шкільна фізика

(англ. *college* – коледж, рос. *химия* – хімія) (<http://chemistry.ru>), **ХиМнК.ру** (рос. *химик* – хімік) (<http://www.ximuk.ru>) та ін.;

- біології – **Український біологічний сайт** (<http://www.biology.org.ua>), **College.ru: Биология** (рос. *биология* – біологія) (<http://biology.ru>) та ін.

Деякі сайти, які не пов'язані безпосередньо зі шкільною освітою, містять багато матеріалів, корисних для вивчення окремих предметів, наприклад:

- української мови – **Нова Мова** (<http://novamova.com.ua>), **Український Лікнеп** (<http://liknep.com.ua>), **Лінгвістичний портал Mova.info** (<http://www.mova.info>), портал української мови та культури **Словник.net** (<http://www.slovnuk.net>) та ін.;
- історії та географії – **Ізборник** (<http://izbornuk.org.ua>), **UA.Ромчик** (<http://www.improvisus.com/ua/history>), **Російський общеобразовательный портал** (рос. *российский общеобразовательный портал* – російський загальноосвітній портал) (<http://historydoc.edu.ru>), **7 чудес України** (<http://7chudes.in.ua>), **7 чудес света** (рос. *7 чудес света* – 7 чудес світу) (<http://7wonders.worldstreasure.com>), **Країни світу** (<http://svit.ukrinform.ua>) та ін.

Вивчати географію в режимі он-лайн можна на сайтах, які отримали узагальнену назву геосервіси **Веб 2.0** (грец. *Gaia* – божество, яке уособлює Землю). Популярними геосервісами є:

- Карти Google** (<http://maps.google.com>) – містить карти і супутникові фотографії земної поверхні, надає можливості зміни масштабу перегляду та пошуку об'єктів;

- **Google Earth** (англ. *earth* – Земля) (<http://earth.google.com>) – сайт, на якому пропонується безкоштовно отримати і встановити на комп'ютері програму, що моделює тривимірне зображення земної поверхні з можливістю вибору для детального перегляду супутникових фотографій та карт певної території. Окремі компоненти цієї програми моделюють зображення минулого планети, надають відомості про дно та поверхню океанів Землі. На сайті також містяться відеоматеріали про дослідження Місяця та планети Марс;
- **WikiMapia** (<http://wikimapia.org>) – проект, що поєднує **Карти Google** з технологією **ВікіВікі** (гавайське *wikiwiki* – швидко-швидко) колективного створення гіпертекстових документів. Проект надає можливість позначити на карті та описати об'єкти земної поверхні;
- **Panoramio** (<http://www.panoramio.com>) – фотосервіс, який надає можливість завантажувати на сайт власні фотографії, пов'язуючи їх з певними об'єктами на карті земної поверхні. Реалізована можливість пошуку об'єктів на карті та визначення їх географічних координат та ін.

Велика добірка додаткових матеріалів з різних предметів міститься на сайті **Острів знань** (<http://ostriv.in.ua>) у рубриці *Навчання* ⇒ *Шкільні предмети*. Підручники та інші літературні джерела в електронному вигляді можна знайти на сайтах електронних бібліотек, наприклад **Бібліотека української літератури** (<http://www.ukrlib.com.ua>), **Библиотека Максима Мошкова** (<http://www.lib.ru>) та ін.

Деякі Інтернет-ресурси містять засоби для тестової перевірки знань учнів у режимі он-лайн, наприклад **Тест-портал** (<http://testportal.org.ua>), **Тестодром** Інтернет-порталу університету КРОК (<http://www.krok.edu.ua>), **Тестландія** (<http://www.testland.ru>) та ін.

Для підготовки до участі в олімпіадах, турнірах, конкурсах та інших інтелектуальних змаганнях бажано мати добірки завдань, рекомендації до розв'язування та систему перевірки правильності виконання завдань. Їх можна знайти, наприклад, на сайтах:

- організаторів олімпіад і конкурсів – **Всеукраїнський Центр олімпіад школярів в Інтернеті** (<http://www.olymp.vinnica.ua>), **Step by step – Школа олімпійського резерву** (англ. *step by step* – крок за кроком) (<http://sbs.km.ua>), **E-Olimp Система підготовки та проведення олімпіад** (<http://www.e-olimp.com.ua>), **Міжнародний математичний конкурс Кенгуру** (<http://www.kangaroo.com.ua>), **Международная олимпиада по основам наук** (рос. *международная олимпиада по основам наук* – міжнародна олімпіада з основ наук) (<http://urfodu.ru>) та ін.;
- позашкільних закладів освіти – **Мала академія наук учнівської молоді** (<http://www.man.gov.ua>), **Національний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді** (<http://www.nenc.gov.ua>) та ін.

Для обговорення складних навчальних питань можна звертатися на сайти, на яких організовано спілкування вчителів з учнями. Наприклад, у форумі на сайті **Інформатика для всіх** (<http://allinf.at.ua>) створено розділ **Допомога учням**. Крім того, у каталозі файлів можна знайти корисні програми та матеріали для використання під час вивчення інформатики.

В Інтернеті розміщено значну кількість іншомовних, здебільшого англійських, освітніх ресурсів, матеріали з яких можуть використовуватися

під час вивчення різних предметів. Наприклад, сайт **Internet4Classrooms** (англ. *classrooms* – класні кімнати) (<http://www.internet4classrooms.com>) містить велику кількість посилань на такі ресурси.

Пошук освітніх Інтернет-ресурсів можна здійснювати з використанням тематичних каталогів або пошукових систем. Посилання на такі ресурси також містяться на сайтах **Міністерства освіти і науки України** (<http://www.mon.gov.ua>), **Освітньому порталі** (<http://www.osvita.org.ua>), **Освіта.UA** (<http://osvita.ua>), **ВікіОсвіта** (<http://www.eduwiki.uanet.net.ua>) та ін.

## Веб-енциклопедії

В Інтернеті представлено велику кількість веб-енциклопедій та енциклопедичних словників як з окремих предметних областей, так і універсальних, що охоплюють різні галузі знань. Наприклад, на сайті **Бібліотека української літератури** (<http://www.ukrlib.com.ua>) доступна **Українська літературна енциклопедія**. На сайті Інституту історії України Національної академії наук України (<http://www.history.org.ua>) реалізований проект **е-Енциклопедія історії України**.

Одними з найбільш відомих є універсальні електронні енциклопедії **Вікіпедія** (<http://uk.wikipedia.org>), **Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия** (рос. *мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия* – мегаенциклопедія Кирила та Мефодія) (<http://www.megabook.ru>), **Мировая цифровая библиотека** (рос. *мировая цифровая библиотека* – світова цифрова бібліотека) (<http://www.wdl.org/ru>) та ін.

Вільна багатомовна енциклопедія **Wikipedia** була започаткована в січні 2001 року. Вона побудована на технології **ВікіВікі**. На основі цієї технології створюються колекції записів, що пов'язані між собою, так званий **колективний гіпертекст**.

Головна сторінка україномовної **Вікіпедії** має URL-адресу <http://uk.wikipedia.org> (рис. 5.2). Станом на травень 2010 року **Вікіпедія** містила більше 200 тис. статей українською мовою.

Матеріали енциклопедії створюються, уточнюються та доповнюються зусиллями всіх бажаючих. При цьому організатори енциклопедії стежать, щоб у кожній статті подавалася нейтральна точка зору, наводилися посилання на джерела. Статті **Вікіпедії** не мають авторства та можуть вільно використовуватися.

Кожна стаття **Вікіпедії** входить до певної категорії. Категорії об'єднуються в тематичні розділи. Усього виділено 8 основних розділів, посилання на які наведено в нижній частині головної сторінки енциклопедії (рис. 5.3). Це такі розділи:

- Україна;
- Релігії і вірування;
- Суспільство;
- Прикладні та природничі науки;
- Культура та Мистецтво;
- Особисте життя і Розваги;
- Гуманітарні та соціальні науки;
- Інженерія.

Пошук потрібних статей можна здійснювати за категорією в тематичному каталозі, за назвою статті в алфавітному покажчику (гіперпосилання **Індекс** у розділі **Пошук та Навігація** у верхній частині головної сторінки енциклопедії), за ключовими словами (поле **Пошук**) або шляхом



Рис. 5.2. Головна сторінка Вікіпедії



Рис. 5.3. Розділи Вікіпедії

переходу за гіперпосиланнями. Від перегляду однієї статті енциклопедії можна переходити до перегляду іншої, вибравши гіперпосилання, яке в тексті статті виділено синім кольором. Якщо колір гіперпосилання червоний, то це означає, що стаття, визначена для переходу, ще не створена. Значок поруч із гіперпосиланням означає, що вказаний матеріал не входить до ресурсів Вікіпедії, а знаходиться на інших веб-ресурсах.

Після того як потрібна стаття знайдена, її матеріали можна зберігати та опрацювати так само, як і під час роботи з іншими веб-ресурсами.

Вікіпедія також надає доступ до ресурсів інших вікі-проектів, перелік яких наведений у нижній частині головної сторінки (рис. 5.4).



Для важкої сторінки Файл:Вікіпедія uk Вікіпедія Україна 0.

Рис. 5.4. Братні проекти Вікіпедії

Це такі проекти:

- **Вікісловник** (<http://uk.wiktionary.org>) – багатомовний словник вільного наповнення, україномовний розділ проекту **Wiktionary** (гавайське *wiki* – швидко, англ. *dictionary* – словник). Містить тлумачення й переклади українських слів, переклади слів і висловів з інших мов. **Вікісловник** налічує близько 27 тис. статей;
- **Вікіпідручник** (<http://uk.wikibooks.org>) – відкрита вільна бібліотека навчальної літератури – підручників, посібників, інструкцій тощо, яку можна поповнювати. Є частиною проекту **ВікіДжерела** (<http://uk.wikisource.org>) – україномовного розділу мережної бібліотеки **Wiki-source** (англ. *source* – джерело), у якій розміщено художні твори, історичні та інші документи, статті, вихідні тексти програм тощо. У **ВікіДжерелах** (інша назва **ВікіТека**) налічується понад 3 тис. статей;
- **ВікіЦитати** (<http://uk.wikiquote.org>) – вільна збірка цитат історичних осіб, літературних і кіногероїв, яку можна редагувати. Налічує понад 1000 статей;
- **ВікіВиди** (<http://species.wikimedia.org>) – відкритий вільний каталог біологічних видів, що містить класифікацію тварин, рослин, грибів, бактерій і решти форм життя. У проєкті близько 230 тис. статей;
- **ВікіНовини** (<http://uk.wikinews.org>) – вільні новини, переважно з культурного життя України. Налічує близько 500 статей;
- **ВікіСховище** (<http://commons.wikimedia.org>) – збірка медіа-файлів (зображень, звуків, відео) різної тематики, яку можна поповнювати. Налічує понад 7 млн файлів.

Розвиток україномовних розділів вікі-проєктів координують організації **Мета-Вікі** (<http://meta.wikimedia.org>) та **Вікімедіа Україна** (<http://ua.wikimedia.org>).

### Дистанційне навчання

Сучасні технічні засоби зв'язку та передачі даних стали основою для виникнення нової форми організації навчання – **дистанційного навчання**.



**Дистанційне навчання** – це форма організації навчання з використанням інформаційних телекомунікаційних технологій, які забезпечують інтерактивну взаємодію викладачів та учнів на різних етапах навчання та самостійну роботу учнів з матеріалами, розміщеними в мережі.

Така форма навчання повинна забезпечити учню можливість вибору місця, часу та темпу навчання, отримання ним навчальних матеріалів і консультацій від викладача, здійснення контролю за рівнем засвоєння знань.

В Україні система дистанційного навчання впроваджується окремими навчальними закладами та бізнес-структурами як форма отримання другої вищої освіти, підвищення кваліфікації, навчання персоналу, організації навчання людей з особливими потребами тощо. Розробляються технології та середовища дистанційного навчання, які відрізняються формою представлення навчальних матеріалів, способами організації контролю навчального процесу та ін.



Проводяться експерименти і з дистанційного навчання школярів. Наприклад, проблема лабораторія дистанційного навчання Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» відкрила портал дистанційного навчання **Дистанційні курси НТУ «ХПІ»** (<http://dl.kharkiv.edu>) та разом з Відділом дослідження і проектування навчального середовища Інституту інформаційних технологій і засобів навчання АПН України запроваджує проект **Дистанційне навчання школярів** (<http://2.ukrintschool.org.ua/moodle>). У рамках цього проекту учням пропонується проходження дистанційних курсів з різних шкільних предметів, ознайомлення з теоретичним та ілюстративним матеріалом, проведення тестування для визначення рівня навчальних досягнень. Зареєструватися для участі в проекті **Дистанційне навчання школярів** для проходження дистанційних курсів можна на сайті **Тест-портал** (<http://www.testportal.org.ua/dls>).

Власний проект дистанційного навчання для вступників пропонують **Сумський державний університет** (<http://dl.sumdu.edu.ua>) та інші вищі навчальні заклади. Дистанційні навчальні курси організовані також на сайтах **Дистанційне навчання у середній школі** (<http://dl.kpi.kharkov.ua>), **Український інститут інформаційних технологій в освіті** (<http://uiite.kpi.ua/ua.htm>) (рис. 5.5), **Обучение в Интернет** (рос. *обучение в Интернет* – навчання в Інтернеті) (<http://lessons-tva.info>) та ін.

Однією з форм дистанційного навчання є участь у **вебінарах** (англ. *web* – павутина, *seminar* – семінар, конференція фахівців). **Вебінар** – це «віртуальний» семінар, організований з використанням Інтернет-технологій. Вебінари проводяться в режимі реального часу як телеконференції, у ході яких можуть виступати доповідачі, демонструватися навчальні матеріали (документи, презентації, відео- та аудіоматеріали, мультимедійні курси тощо), здійснюватися опитування, тестування та інші інтерактивні

The screenshot shows a web browser displaying the website of the Ukrainian Institute of Information Technologies in Education. The page features a navigation menu, a search bar, and a main content area with a list of courses. A sidebar on the left contains links to various services. The main content area includes a section for 'Для середньої освіти' (For secondary education) with a table of courses.

Назва курсу	Кількість годин	Статус
Діагностичний курс з Блоків, 6-11 класів	6-11 класів	Для курсу
Діагностичний курс з Блоків, 9-11 класів	9-11 класів	Для курсу
Українська мова, 7 клас	7 клас	Для курсу
Українська мова, 8 клас	8 клас	Для курсу
Українська мова, 9 клас	9 клас	Для курсу
Українська мова, 10 клас	10 клас	Для курсу
Українська мова, 11 клас	11 клас	Для курсу
Українська мова, 12 клас	12 клас	Для курсу
Українська мова, 13 клас	13 клас	Для курсу

Рис. 5.5. Перелік дистанційних курсів для середньої освіти **Українського інституту інформаційних технологій в освіті**

форми роботи. Хід вебінару може бути записаний і збережений для подальшого використання в традиційному очному та дистанційному навчальному процесі. На порталі **Дистанційні курси НТУ «ХП»** (<http://dl.kharkiv.edu>) запропоновано добірку записів вебінарів для школярів.

### Перевірте себе

- 1\*. На яких ресурсах Інтернету можна отримати необхідні навчальні матеріали? Охарактеризуйте їх.
- 2\*. Що таке геосервіси? Запропонуйте можливе використання геосервісів під час вивчення географії.
- 3\*. Які ресурси Інтернету можуть бути корисними у ході підготовки до участі в учнівських олімпіадах та інших інтелектуальних змаганнях?
- 4\*. Назвіть відомі вам сайти веб-енциклопедій.
- 5\*. Якими способами можна знайти потрібні навчальні матеріали на сайті Вікіпедії?
- 6\*. Які дані можуть бути отримані на сайтах вікі-проектів?
- 7\*. Що таке дистанційне навчання?
- 8\*. Поясніть переваги дистанційного навчання порівняно з традиційним.
- 9\*. Назвіть відомі вам центри дистанційної освіти.
- 10\*. Що таке вебінар? Які види навчальної діяльності можуть здійснюватися в ході вебінару?

### Виконайте завдання

- 1\*. Відкрийте головну сторінку сайту **Математика для школи** (<http://www.formula.co.ua>). Ознайомтеся зі змістом рубрик **Алгебра** та **Геометрія**. Знайдіть пояснення слова *тригонометрія*. Переведіть  $30^\circ$  у радіани, використовуючи засоби сайту, та обчисліть значення виразу  $\sin 30^\circ + \cos 30^\circ$  з використанням вбудованого калькулятора. Поясніть, чим можуть бути корисними для вас матеріали сайту.
- 2\*. Відкрийте головну сторінку сайту **Шкільна фізика** (<http://sp.bdpu.org>). Визначте, які матеріали сайту можуть бути вам корисними під час вивчення фізики. Розгляньте в рубриці **Демонстрації** інтерактивну модель руху тіла, кинутого під кутом до обрїю. Поясніть фізичну суть явища, що продемонстровано.
- 3\*. Відвідайте сайт **Національного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді** (<http://www.nenc.gov.ua>) та з'ясуйте, які конкурси для школярів були організовані в поточному навчальному році.
- 4\*. Завантажте із сайту **Google Earth** (<http://earth.google.com>) безкоштовну версію програми **Google Earth** і запустіть на своєму комп'ютері. Знайдіть на моделі Землі мапу та фотографії вашої місцевості та історичних місць вашої області.
- 5\*. Відкрийте головну сторінку порталу української мови та культури **Словник.net** (<http://www.slovnyk.net>). Ознайомтеся з правилами пошуку даних у **Словнику**. Знайдіть тлумачення таких слів: *конформізм*, *агорафобія*. Складіть алгоритм знаходження тлумачення слів у **Словнику**.
- 6\*. Порівняйте особливості пошуку тлумачення слів на сайтах **Словник.net** (<http://www.slovnyk.net>) і **Вікіпедія** (<http://uk.wikipedia.org>).
- 7\*. Використовуючи **Довідку веб-енциклопедії Вікіпедія** (<http://uk.wikipedia.org>), з'ясуйте, які є способи посилання (цитування) на матеріали з **Вікіпедії**. Підготуйте письмове повідомлення, включіть приклад матеріалу з історії та посилання на нього.

- 8\*. Порівняйте результати пошуку тлумачення слова *булава* на сайтах Вікіпедія (<http://uk.wikipedia.org>) та Вікісловник (<http://uk.wiktionary.org>). Поясніть, з якою метою варто використовувати кожний з ресурсів.
- 9\*. Відкрийте сторінку **Дистанційне навчання. Демонстраційні фрагменти курсів** сайта Сумського державного університету (<http://dl.sumdu.edu.ua/demo>). Ознайомтеся з переліком інтерактивних засобів, розроблених лабораторією дистанційного навчання. Визначте особливості використання програмного засобу з хімії **Окислювально-відновлювальні реакції**. Складіть інструкцію щодо його використання.
- 10\*. Відкрийте сторінку порталу **Дистанційні курси НТУ «ХП»** (<http://dl.kharkiv.edu>). Перегляньте запис вебінару «Сучасна українська література для старшокласників».

## 5.2. Програмні засоби навчання іноземних мов

1. Назвіть відомі вам ресурси Інтернету, які можуть використовуватися для навчання.
2. Опишіть життєві ситуації, у яких вам потрібне знання іноземних мов.
3. Опишіть послідовність перекладу текстів з іноземної мови українською; з української іноземною.
4. Які вам відомі типи словників? Яке їхнє призначення?
5. Що таке форуми? Як узяти участь в обговореннях на форумі?

### Електронні словники

Сучасне суспільство вимагає від людини знання іноземних мов для спілкування з представниками інших країн, уміння працювати з іншомовними документами, розуміння вмісту аудіо- та відеоматеріалів тощо. Опанування мови іншої країни передбачає вміння розуміти та висловлюватись усно й письмово цією мовою.

На уроках іноземної мови, під час читання іншомовних друкованих матеріалів, у ході спілкування ви поповнюєте свій словниковий запас. Але знати переклад усіх слів іншої мови нереально. Так, за даними американської лінгвістичної компанії **The Global Language Monitor** (англ. *the global language monitor* – глобальний монітор мови) (<http://www.languagemonitor.com/no-of-words>), у червні 2009 року кількість слів у англійській мові досягла 1 млн і поповнюється щоденно 15 новими словами.

Під час перекладу текстів з української мови іноземною та навпаки ви звикли користуватися словниками, щоб знайти переклад окремих невідомих слів. Ця копітка робота може бути спрощена, якщо використовувати електронні словники.

Для потреб перекладу розроблено спеціальні електронні словники з визначеною парою мов: з якої мови здійснюється переклад і якою мовою. Ця пара мов визначає так званий **напрямок перекладу**. Словники можуть містити слова загальної лексики – **універсальні словники** або спеціальну термінологію, що використовується в окремих галузях професійної діяльності, – **спеціалізовані словники**.

У програмах-словниках для перекладу можуть бути встановлені кілька словникових баз даних, універсальних і спеціалізованих, з різними напрямками перекладу. Сучасні електронні словники, як правило, надають користувачу такі можливості:

- вибирати напрямок перекладу з набору мов, словники яких містяться в програмі;
- вибирати професійну галузь для пошуку перекладу в спеціалізованому словнику;
- знаходити переклади слів або словосполучень з однієї мови на іншу та їх транскрипції;
- прослуховувати озвучування перекладів слів;
- доповнювати словникову базу даних власними варіантами перекладів;
- встановлювати додаткові словники та ін.

Електронні словники можуть бути встановлені на комп'ютері користувача, на кишеньковому ПК, смартфоні, мобільному телефоні або розміщуватися на веб-сайтах – **онлайніві словники**.

Популярними є програми-словники для перекладу **ABBY Lingvo**, **PROMT VER-Dict**, **УЛИС**, **МультиЛекс**, **Polyglossum** та ін. Онлайніві словники доступні, наприклад, на сайтах **Словник** (<http://www.slovnuk.org>), **Словопедія** (<http://lang.slovopedia.org.ua>), **Словенія** (<http://slovenya.com>), **LingResUa** (<http://lingresua.tripod.com/online>), **Мультитран** (<http://www.multitrans.ru>), на пошукових і поштових серверах **Яндекс** (<http://lingvo.yandex.ru/uk>), **Mail.ru** (<http://multilex.mail.ru>) та ін.

Переклад текстів з використанням електронних словників не відрізняється від виконання цього завдання з використанням друкованого словника. Кожне слово або словосполучення тексту, переклад якого потрібно визначити з використанням електронного словника, потрібно перекласти окремо. Найчастіше використовується такий алгоритм перекладу:

1. Завантажити словник або відкрити веб-сторінку онлайнівого словника.
2. Налаштувати словник на використання необхідного напрямку перекладу.
3. Увести у відповідне поле слово або словосполучення, яке потребує перекладу.
4. Вибрати відповідну кнопку для початку перекладу.

Наприклад, для перекладу слова з використанням онлайнівого англо-українського словника **Словенія** потрібно на головній сторінці ввести це слово в поле **Слово** або словосполучення та вибрати кнопку **Перекласти**. Варіанти перекладу слова будуть відображені на наступній сторінці (рис. 5.6).

Кожне слово в отриманому списку є гіперпосиланням, вибравши яке можна отримати всі варіанти перекладу вже у зворотному напрямку.

В окремих електронних словниках пошук потрібного слова виконується з використанням алфавітного покажчика, аналогічно тому, як це здійснюється в друкованому словнику. У цьому випадку переклад буде отриманий одразу після вибору потрібного слова в переліку слів.

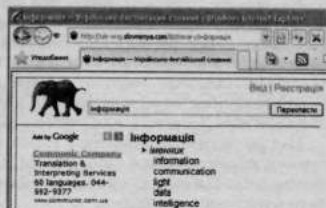


Рис. 5.6. Знаходження перекладу слова *інформація* з використанням онлайнівого словника **Словенія**

## Програми-перекладачі

Переклад текстів з використанням програм-словників є копіткою справою, під час якої користувачу доводиться самостійно опрацювати кожне слово та речення тексту. Прискорити та автоматизувати процес перекладу можна з використанням програм-перекладачів.



**Програма-перекладач** – це програма, що призначена для автоматичного перекладу тексту з однієї мови іншою.

На відміну від електронних словників, програми-перекладачі опрацюють не окремі слова або словосполучення, а цілий текст, і результатом такого опрацювання є зв'язний текст іншою мовою. Робота програм-перекладачів базується на використанні електронних словників. Крім того, у них реалізовані алгоритми для узгодження слів в отриманому тексті відповідно до правил мови, якою здійснюється переклад.

Програми-перекладачі відрізняються кількістю електронних словників, що використовуються для здійснення перекладу, алгоритмами перекладу, обсягом тексту, який може бути перекладений за один сеанс, тощо. Деякі з цих програм мають модулі, що вбудовуються в програми пакета **Microsoft Office** та призначені для перекладу текстів у вікні текстового процесора, системи опрацювання презентацій та ін.

Популярними програмами-перекладачами є **Pragma**, **PROMT Translation Suite**, **Language Guide**, **OmegaT**, **MetaTaxis**, **WhiteSmoke Translator**, **SDL Trados Studio** та ін. Крім того, як і словники, програми-перекладачі можуть розміщуватися на веб-сайтах. Наприклад, послуги машинного перекладу надають сайти **Перекладач онлайн** (<http://pereklad.online.ua>), **PROMT Translator** (англ. *translator* – перекладач) (<http://www.translate.ru>), **Пролінг ОФИС Online** (<http://www.prolingoffice.com/services/translate#translate>), **Pragma онлайн переклад** (<http://www.trident.com.ua/ukr/online.php>), **Freetranslation.com** (англ. *free* – вільний, *translation* – переклад) (<http://ets6.freetranslation.com>), пошуковий портал **Google** (<http://translate.google.com.ua>) та ін.

Опрацювання текстів з використанням програм-перекладачів може виконуватися за таким алгоритмом:

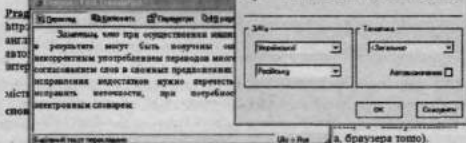
1. Завантажити програму або відкрити веб-сторінку онлайнного перекладача.
2. Налаштувати параметри перекладу (вибрати напрямок перекладу, тематику словникової лексики).
3. Увести або виділити текст для перекладу.
4. Подати вказівку для початку автоматичного перекладу.
5. Зберегти результат перекладу або скопіювати отриманий текст у новий документ.

*Зауважимо*, в результаті автоматичного перекладу тексту можуть бути отримані помилки, пов'язані з невідповідним вживанням перекладів багатозначних слів, з узгодженням слів у складних реченнях тощо. Для виправлення помилок потрібно уважно перечитати текст перекладу, виправити помилки, за потреби скористатися електронним словником.

Розглянемо, як виконується переклад текстів з використанням програми **Pragma 5.x**. Ознайомлювальну версію цієї програми можна отримати

3. Запуск автоматичного перекладу.
4. Регулювання отриманого тексту з метою виправлення незлічків машинного перекладу.

Дуже важливо, що при здійсненні машинного перекладу тексту в результаті можуть бути отримані помилки, пов'язані з використанням адекватним перекладач багатозначних слів, з узгодженням слів у складних реченнях, перекладати одержаний текст, виправити електронним словником.




Виділений текст перекладає (на зразок а, браузера тощо).

1. Виділити фрагмент тексту, який потребує перекладу, у вікні програми.
2. Вибрати значок **Pragma Monitor** в Області сповіщень.
3. Переглянути переклад.

Рис. 5.7. Переклад тексту з використанням програми **Pragma**

на сайті з URL-адресою <http://www.pragma5.com/ukr/download.php>. Програма має словники української, російської, англійської, німецької, французької, польської та латиської мов і засоби для автоматичного визначення мови тексту. Для неї може бути налаштований україномовний інтерфейс.

Один з модулів програми – **Pragma Monitor**, призначений для перекладу тексту, що міститься в Буфері обміну операційної системи. Після запуску програми в Області сповіщень з'являється значок .

Для перекладу тексту потрібно:

1. Відкрити документ, текст якого потрібно перекласти, у вікні відповідної прикладної програми (текстового процесора, браузера тощо).
2. Виділити у вікні програми фрагмент тексту для перекладу.
3. Скопіювати виділений фрагмент до Буфера обміну.
4. Вибрати значок **Pragma Monitor** в Області сповіщень.
5. Переглянути переклад у вікні **Pragma – Fast Translation** (англ. *fast translation* – швидкий переклад), що відкриється (рис. 5.7).
6. Вибрати кнопку **Копіювати**.
7. Закрити чи згорнути вікно **Pragma – Fast Translation**.
8. Вставити текст перекладу з Буфера обміну до тексту документа.

Якщо програма некоректно визначила напрямок перекладу, то потрібно у вікні **Pragma – Fast Translation** вибрати кнопку **Параметри** та зі списків мов вибрати мови перекладу, у списку **Тематика** – тематику словника, закрити вікно налаштувань вибором кнопки **ОК** і повторити алгоритм перекладу.

### Форуми перекладачів

Якщо під час перекладу текстів виникають складнощі, для усунення яких недостатньо знань перекладу окремих слів або правил побудови речень, при яких програми-перекладачі пропонують невідповідний переклад, то можна звернутися по допомогу та поставити питання на фору-

мі перекладачів. Крім того, перегляд обговорень на форумах та участь у них сприяє кращому розумінню особливостей перекладу текстів. У ході дискусій на форумах обговорюються питання перекладу специфічної професійної термінології, тонкощі перекладу літературних творів для дотримання авторського стилю, вживання новостворених слів, прислів'їв, фразеологічних зворотів тощо.

На багатьох форумах перекладачів є розділи, присвячені перекладам з української або українською мовою. Такі розділи існують, наприклад, на форумах перекладачів **ProZ.com** (<http://www.proz.com>), **Город переводчиков** (рос. *город переводчиков* – місто перекладачів) (<http://trworkshop.net/forum>) та ін. Популярними є розділи перекладачів на форумах **СЛОВНИК.НЕТ** (<http://forum.slovnuk.net>), **Domivka.NET** (<http://forum.domivka.net>), **Могилянський форум** (<http://www.bo.net.ua/forum>) та ін.

На сторінці з URL-адресою [http://izabuta.narod.ru/resources\\_ua](http://izabuta.narod.ru/resources_ua) розміщено багато корисних посилань на ресурси для перекладачів, учителів і тих, хто вивчає іноземні мови: електронних бібліотек, словників, енциклопедій, форумів, програмного забезпечення тощо.

### Мультимедійні курси вивчення іноземних мов

Знання іноземних мов передбачає не лише вміння грамотно перекладати тексти, але й розуміння усної мови, уміння висловлювати власну думку, брати участь у діалогах в різних сферах спілкування. Для формування таких умінь доцільно використовувати мультимедійні курси вивчення іноземних мов. Існують мультимедійні курси, призначені для встановлення на окремому комп'ютері, на комп'ютерах, об'єднаних у локальну мережу, або для використання в глобальних мережах.

Використовуючи електронні засоби вивчення іноземних мов, учень у будь-який зручний для нього час може не лише прочитати текстовий матеріал, але й прослухати аудіофрагмент іноземною мовою, переглянути відеозапис, виконати письмову вправу та перевірити правильність її виконання.

Прикладами мультимедійних курсів вивчення іноземних мов є **Happy English** (англ. *happy English* – щаслива англійська), **Bridge to English** (англ. *bridge to English* – міст до англійської мови), **Іноземна (англійська) мова**. Спілкуймося англійською мовою, **Іноземна література**. 10 клас, самовчителі **Espanol Platinum Deluxe** (іспан. *Espanol* – іспанська мова, англ. *Platinum Deluxe* – розкішна платинова), **Deutsch Platinum** (нім. *Deutsch* – німецька мова), **Francais Platinum DeLuxe** (фр. *Francais* – французька мова), фонохрестоматія Шкільна колекція. Фонохрестоматія для 10–12 класів з англійської мови та ін.

У програмному засобі **Іноземна (англійська) мова**. Спілкуймося англійською мовою весь матеріал поділено на 30 уроків, що відповідають темам 10-го класу. Уроки складаються з кількох частин, які називають етапами. Кожний етап передбачає виконання окремого завдання – прослухати аудіозапис і дати відповіді на запитання, розподілити зображення по групах, з'єднати відповідні частини речень тощо. Наприклад, під час виконання в ході уроку завдання, що передбачає вибір страв національної британської кухні, вікно програми має вигляд, наведений на



Рис. 5.8. Вигляд вікна програми **Іноземна (англійська) мова. Спілкуймося англійською мовою**

рисунок 5.8. Після виконання завдання можна здійснити перевірку правильності його виконання. Якщо завдання виконано неправильно, можна виправити помилки та здійснити повторну перевірку.

Інший вид мультимедійних курсів – курси в мережі Інтернет. Курси в Інтернеті менше орієнтовані на шкільну програму, але можуть бути корисними для самостійного вивчення предмета. Перевагою онлайн-курсів є їхня доступність з будь-якого комп'ютера, що має підключення до Інтернету, можливість продовження уроків під час роботи з іншим комп'ютером, отримання консультацій фахівців, у тому числі й носіїв мови тощо.

Наведемо окремі мультимедійні та інтерактивні курси вивчення іноземних мов, які можна знайти в Інтернеті. Уроки з англійської, французької, німецької, іспанської мов, тести та ігри он-лайн доступні на сайті **Study.ru** (англ. *study* – вивчення) (<http://www.study.ru>). Мультимедійні курси англійської та німецької мов он-лайн – на сайті **Astropolis** (<http://www.astropolis.net>) та ін. Курси з англійської, німецької, французької, іспанської мов, на яких пропонується виконання тестових завдань з онлайн-перевіркою правильності виконання, містяться на сайтах **Лингва Клас** (<http://linguaklass.org>), **Language Link** (англ. *language link* – мовний зв'язок) (<http://www.language-link.ru>) та ін. Міні-тест з англійської мови **TOEFL** (англ. *Test of English as a Foreign Language* – тест з англійської мови як іноземної) з онлайн-перевіркою можна пройти, наприклад, на сайті **Кулички** (<http://education.kulichki.net/lang/toeflon.html>).

#### Перевірте себе

- 1°. Що таке електронні словники? Яких типів вони бувають?
- 2\*. Які можливості можуть надавати користувачам електронні словники?
- 3°. Назвіть відомі вам електронні словники.



- 4°. Наведіть алгоритм перекладу тексту з використанням електронних словників.
- 5°. Що таке програма-перекладач? Що входить до складу таких програм?
- 6°. Назвіть відомі вам програми-перекладачі.
- 7°. Наведіть алгоритм перекладу тексту з використанням програм-перекладачів.
- 8°. З чим пов'язана потреба в редагуванні тексту перекладу, отриманого в результаті роботи програми-перекладача?
- 9°. Назвіть відомі вам форуми перекладачів. Які питання на них можуть обговорюватися?
- 10°. Які мультимедійні матеріали можуть бути включені до педагогічних програмних засобів вивчення іноземних мов? Яка мета їх використання?
- 11°. Які функції педагогічних програмних засобів вивчення іноземних мов?
- 12°. Назвіть відомі вам онлайніві мультимедійні курси вивчення іноземних мов.

### Виконайте завдання

- 1°. Запустіть на виконання програму-словник. Ознайомтеся з інтерфейсом вікна програми. З'ясуйте призначення її елементів керування. Складіть їх опис.
- 2°. Перекладіть, використовуючи програму-словник, іноземною мовою, яку ви вивчаєте, слова української мови: *підручник, навчання, інформатика, перекладач*. Чи для всіх слів ви знайшли переклад? Перекладіть отримані слова з іноземної мови українською. Чи збігається переклад у зворотному напрямку з початковими словами?
- 3°. Завантажте із сайту **Пролінг ОФІС** (<http://www.prolingoffice.com>) ознайомлювальну версію словника **УЛІС**. Установіть його на вашому комп'ютері. Ознайомтеся з інтерфейсом, з'ясуйте призначення елементів керування. Перекладіть іноземною мовою, яку ви вивчаєте, слова української мови: *подвір'я, ганок, вишня, калина*. Перекладіть отримані слова з іноземної мови українською. Чи збігається зворотний переклад?
- 4°. Знайдіть з використанням програми-словника та онлайнівого словника переклад слів англійської мови: *resist, pressure, motion, equalization*. Порівняйте отримані переклади.
- 5°. Запустіть на виконання програму-перекладач. Ознайомтеся з інтерфейсом вікна програми. З'ясуйте призначення її елементів керування. Складіть їхній опис.
- 6°. Завантажте з веб-сторінки з URL-адресою <http://www.pragma5.com/ukr/download.php> ознайомлювальну версію перекладача **Pragma**. Установіть її на вашому комп'ютері. Ознайомтеся з інтерфейсом, з'ясуйте призначення елементів керування. Перекладіть іноземною мовою, яку ви вивчаєте, речення українською: *Біля ганку на подвір'ї вирости вишні та розквітла калина*. Перекладіть отримане речення з іноземної мови українською. Чи збігається переклад у зворотному напрямку з початковим реченням?
- 7°. Перекладіть, використовуючи онлайнівий перекладач, іноземною мовою, яку ви вивчаєте, речення українською: *На початку XX ст. українські землі були охоплені процесом індустріалізації*. Чи для всіх слів був знайдений переклад? Перекладіть отримане речення з іноземної мови українською. Чи збігається переклад у зворотному напрямку з початковим реченням?

- 8\*. Перегляньте на форумі **Город переводчиков** (<http://trworkshop.net/forum>) у розділі **Языковой округ** ⇒ **Английская набережная** (рос. *языковой округ* – мовний округ, *английская набережная* – англійська набережна) повідомлення теми **Только недавно узнал(а), что по-английски** (рос. *только недавно узнал(а), что по-английски* – тільки нещодавно дізнався(лася), що англійською). Занотуйте п'ять словосполучень, перекладів яких ви не знали.
- 9\*. Поставте запитання щодо особливостей перекладу українських прислів'їв на форумі перекладачів, наприклад **СЛОВНИК.НЕТ** (<http://forum.slovyuk.net>).
- 10\*. Відкрийте головну веб-сторінку сайту **Study.ru** (<http://www.study.ru>). Виберіть гіперпосилання **Уроки онлайн**. Виберіть іноземну мову, яку ви вивчаєте. Перегляньте, які матеріали доступні на веб-сторінці. Виконайте вправи, запропоновані на сторінці он-лайн уроку.
- 11\*. Відкрийте головну веб-сторінку сайту **Astropolis** (<http://www.astropolis.net>). Виберіть гіперпосилання **Учим онлайн** ⇒ **мова, яку ви вивчаєте** ⇒ **Картинки**. Перегляньте запропоновані зображення, прослухайте та занотуйте назви продемонстрованих предметів.

## СЛОВНИЧОК

## А

**Абсолютне посилання** – це посилання, яке не модифікується під час копіювання формули.

**Адреса електронної поштової скриньки** складається з імені користувача, під яким він зареєстрований на сервері електронної пошти, та доменного імені сервера, розділених символом @.

**Анімація** – це вид кіномистецтва, в якому рух об'єктів моделюється з використанням мальованих (графічна анімація), об'ємних (об'ємна анімація) або створених з використанням комп'ютерних програм (комп'ютерна анімація) об'єктів.

**Аргумент функції** – це число, текст (його потрібно брати в подвійні лапки), вираз, посилання на клітинку або діапазон клітинок, інша функція.

**Асиметрія** – це властивість композиції, що вказує на динамічність, здатність до швидкого розвитку та готовність до змін.

## Б

**Багаторівневий список** – це список, у якому абзаци проумеровані за їхньою ієрархічною структурою.

**Бан** – це покарання за порушення правил спілкування на форумі.

**Буклет** – це публікація у вигляді одного листа, двічі або більше разів зігнутого довільним способом.

## В

**Верстка** – це процес компоновання текстових і графічних об'єктів для створення сторінок (полос) видання відповідно до принципів дизайну і технічних вимог.

**Виразність** – властивість композиції, що визначає, наскільки точно об'єкт подає основну ідею.

**Відеокліп** – це невеликий за розміром відеофільм.

**Відносне посилання** – це посилання, яке модифікується під час копіювання формули.

## Г

**Графічні фільтри** – це спеціальні програми, які використовують для вставки в документ графічних зображень.

## Д

**Державні стандарти** – це єдині вимоги та правила оформлення ділових паперів.

**Дизайн** – це процес художньо-технічного проектування виробів або їх комплексів, а також результат цього проектування.

**Динамічність** – це властивість композиції, яка вказує на швидкість зміни станів об'єкта.

**Дистанційне навчання** – це форма організації навчання з використанням інформаційно-телекомунікаційних технологій, які забезпечують інтерактивну взаємодію викладачів та учнів на різних етапах навчання та самостійну роботу учнів з матеріалами, розміщеними в мережі.

## Е

**Електронна енциклопедія** – це довідкове електронне видання основних відомостей з однієї чи усіх галузей знання та практичної діяльності, поданих у коротких статтях, доповнених аудіо- та відеоматеріалами, засобами пошуку та відбору довідкових матеріалів.

**Електронна пошта (e-mail)** – це служба Інтернету, призначена для пересилання комп'ютерними мережами повідомлень (електронних листів) від деякого користувача одному чи групі адресатів.

**Електронна хрестоматія** – це електронне навчальне видання літературно-художніх, історичних та інших друкованих, музичних творів, творів образотворчого чи кіномистецтва або уривків з них.

**Електронний (віртуальний) практикум** – це електронна навчальна збірка практичних завдань і вправ.

**Електронний атлас** – це колекція зображень різних об'єктів (карт, креслень, малюнків та ін.), поданих у електронному вигляді з засобами навігації та пошуку.

**Електронний засіб контролю навчальних досягнень учнів** – це комп'ютерна програма, призначена для створення тестових завдань, проведення тестування та фіксації результатів.

**Електронний посібник** – це електронне навчальне видання, у якому подаються навчальний і наочний матеріали за програмою певного предмета або його окремого розділу, у тому числі представлені з використанням мультимедійних засобів.

**Електронний словник** – це комп'ютерна програма, що призначена для опрацювання баз даних словників.

**Електронний словник** – це комп'ютерна база даних, що містить слова або словосполучення та тексти, що описують значення їхніх властивостей та призначені для організації швидкого пошуку текстів за заданими словами та словосполученнями.

**Електронні таблиці (ЕТ)** – це таблиці, у яких подаються дані для опрацювання табличним процесором.

**Ергономіка** – це наука про ефективність використання людиною пристроїв, засобів, інструментів на основі врахування особливостей побудови і функціонування людського організму.

### З

**Заливка об'єктів таблиці** – це властивість таблиці, яка задається кольором, візерунком, ефектами заливки тощо.

**Заливка рисунка** – це властивість графічного зображення, яка визначається кольором і способом зафарбування рисунка.

**Зміст документа** – це перелік назв структурних частин документа, впорядкований відповідно до його ієрархічної схеми.

### І

**Інспектор стилів** – це спеціальний засіб, який дає змогу відстежувати стилі абзаців і символів, які використовувалися в документі.

### К

**Кодеки** – це програми, які здійснюють кодування/декодування мультимедійних даних.

**Колонтитули** – це службові повідомлення, які розміщують на полях сторінки і повторюють на всіх сторінках документа.

**Колористика** – це наука про колір, його властивості, особливості сприйняття кольорів людьми різних вікових і соціальних категорій тощо.

**Комп'ютерний дизайн** – це напрямок дизайну, об'єктами якого є веб-сайти (веб-дизайн), прикладні комп'ютерні програми, комп'ютерні ігри, електронні документи (текстові документи, презентації, ділова графіка тощо), цифрові фотографії тощо.

**Комп'ютерні презентації** – це спеціальні електронні документи, які містять матеріали рекламного або інформаційного характеру, спеціально підготовлені для перегляду на екрані комп'ютера.

**Комп'ютерні публікації** – це публікації, що здійснені з використанням комп'ютерних технологій.

**Композиція** – це наука про угодження складових об'єктів для надання йому зовнішньої привабливості та функціональності, а також результат такого угодження.

**Конвертація** – це процес перекодування файлу одного формату в інший.

**Контрастність та яскравість** – це властивості графічного зображення, які задаються у відсотках від контрастності і яскравості початкового зображення.

### Л

**Логічна функція** – це функція, результат якої дорівнює TRUE або FALSE.

### М

**Макетування** – це процес розміщення блоків тексту та графічних зображень відповідно у публікації.

**Макрос** – це послідовність інструкцій, згрупованих в одну команду, для автоматичного виконання певного завдання.

**Маркований список** – це список, у якому кожний абзац на початку позначається деяким спеціальним символом (маркером).

**Межі рисунка** – це властивість графічного зображення, яка визначається кольором, товщиною та типом штриха ліній контуру рисунка.

**Межі таблиці** – це властивість таблиці, яка задається кольором, типом та шириною меж усієї таблиці або окремих її об'єктів.

**Мішане посилання** – це посилання, в якому під час копіювання модифікується або номер стовця, або номер рядка.

**Модератор** – це користувач форуму, що слідкує за дотриманням теми обговорення та контролює виконання правил спілкування на форумі.

**Монтаж** – це процес опрацювання і структурування окремих об'єктів (кадрів) для отримання цілісного твору – відеофільму.

**Музичні і відеоредактори** – це програми, які призначені для створення та редагування музичних творів, аудіокниг, звукових і відеофільмів, звукового супроводу, відеофільмів тощо.

**Музичні і відеостудії** – це програми, що використовуються в професійній діяльності на студіях звукозапису, кіно- і анімаційних студіях для створення звукозаписів, аудіо- і відеокомпозицій, анімації, кіно- і відеофільмів, рекламних роликів, відеокліпів тощо.

**Мультимедійна презентація** – це презентація, яка містить текст, гіперпосилання, графічні зображення, звукові і відеооб'єкти, ефекти анімації.

**Мультимедійні дані** – це комбіновані дані, тобто ті, для подання яких використовують різні способи і які людина сприймає одночасно кількома органами чуття.

**Мультимедійні програвачі (медіаплеєри)** – це програми для відтворення відео та звуку.

## Н

**Нікнейм** – це псевдонім, що використовується під час користування комунікаційними службами Інтернету.

**Нумерований список** – це список, в якому на початку кожного абзацу вказується його номер.

## О

**Обліковий запис (акаунт)** – це сукупність даних, які забезпечують ідентифікацію користувача під час звертання до ресурсів сервера, що використовуються ним.

**Обтікання зображення текстом** – це властивість графічного зображення, яка визначає спосіб взаємного розміщення тексту і рисунка.

**Он-лайн-сховище** – це сайти, які надають послуги по зберіганню медіафайлів та доступу до них зареєстрованих користувачів.

**Орієнтація сторінки** – це спосіб розміщення сторінки, розрізняють книжкову і альбомну орієнтації.

**Основний колір для презентації** – це колір тла більшості слайдів, який створює загальний настрій глядача.

**Офтопик** – це повідомлення, що виходить за межі теми обговорення форуму.

## П

**Педагогічні програмні засоби (ППЗ), або програмні засоби навчального призначення**, – це програми, які безпосередньо призначені для забезпечення навчання.

**Плагін** – це додатковий модуль програми, який встановлюється окремо або додається у новій версії програми для розширення її можливостей.

**Поля сторінки** – це області сторінки вздовж її країв, розрізняють верхнє, нижнє, ліве і праве поля.

**Посвідчення** – це сукупність даних, які забезпечують ідентифікацію користувача під час користування електронною поштою з використанням поштового клієнта.

**Посилання на клітинку** – це адреса клітинки, яка використовується у формі.

**Потокова презентація** – це комп'ютерна презентація, призначена для безперервного відтворення послідовності (потоку) об'єктів із заздалегідь визначеним часом показу кожного з них.

**Поштовий клієнт** – це програма, призначена для підготовки, відправлення, отримання та опрацювання електронних листів, що передаються службою електронної пошти.

**Програма-перекладач** – це програма, що призначена для автоматичного перекладу тексту з однієї мови іншою.

**Програми захоплення звуку і відео (грабери)** – це програми для збереження звукових і відеоданих, що вводяться з мультимедійних пристроїв.

**Програми конвертації файлів** – це програми для перекотування файлів з одного формату в інший.

**Програми опрацювання мультимедійних даних** – це програми, що опрацьовують звукові і відеодані.

**Публікація** – це процес видання якого-небудь твору або виданій (оприлюднений) твір.

## Р

**Розмір зображення** – це властивість графічного зображення, яка задається висотою і шириною рисунка, вимірюється в одиницях довжини.

**Розмір таблиці** – це властивість таблиці, яка задається шириною таблиці в сантиметрах або у відсотках від ширини аркуша.

**Розміри сторінки** – це висота і ширина сторінки документа.

**Розташування зображення на сторінці** – це властивість графічного зображення, яка визначає спосіб розміщення рисунка на сторінці.

## С

**Симетрія** – це властивість композиції, що вказує на статичність, надійність і гармонійність об'єкта.

**Системи опрацювання презентацій (редактори презентацій)** – це прикладні комп'ютерні програми, призначені для створення комп'ютерних презентацій.

**Системи опрацювання числових даних** – це програми, призначені для опрацювання числових даних.

**Слайд** – це окрема екранна сторінка, що може містити текстові, графічні, звукові та відеооб'єкти, гіперпосилання.

**Слайдова презентація** – це комп'ютерна презентація, яка розробляється і

демонструється як сукупність окремих слайдів.

**Служби миттєвого обміну повідомленнями (ІМ-служби)** – це служби Інтернету, призначені для забезпечення передавання повідомлень мережею в режимі реального часу.

**Смайлик** – це послідовність символів, що нагадує обличчя; використовується для передавання емоцій в Інтернеті.

**Спосіб вирівнювання таблиці на сторінці** – це властивість таблиці, яка може набувати таких значень: за лівим краєм, за правим краєм, по центру.

**Спосіб обтікання таблиці текстом** – це властивість таблиці, яка може набувати таких значень: без обтікання, з обтіканням навколо таблиці.

**Стиль** – це набір значень властивостей певного типу об'єктів, який має власне ім'я.

**Стиль оформлення слайда** – це сукупність значень властивостей різних об'єктів презентації, задає формат символів, формат тла, додаткові кольори, формат графічних та інших об'єктів.

**Сторінка** – це об'єкт текстового документа, який має такі властивості: розмір сторінки, розміри полів, орієнтація сторінки, наявність колонититулів, вид вертикального вирівнювання тексту на сторінці, колір тла сторінки, тип межі сторінки та ін.

**Структура документа** – це ієрархічна схема розміщення складових частин документа.

**Сценарій** – це детально розроблений план проведення якого-небудь заходу, здійснення яких-небудь дій.

**Сценарні кадри** – це опис змістових фрагментів відеофільму і тих подій, які в них відбуваються.

## Т

**Табличний процесор** – це прикладна програма, яка призначена для опрацювання даних, поданих у таблицях.

**Табуляція** – це засіб, який дає змогу розміщувати об'єкти в рядку у строго визначених місцях (позиціях табуляції).

**Телеконференція** – це обговорення певної теми групою співрозмовників, які знаходяться на значній відстані один від одного.

**Тема документа** – це стиль оформлення текстового документа, який має власне ім'я і визначає для його об'єктів значення таких властивостей, як: колір, шрифт та ефекти рисунків.

**Трафік** – це обсяг даних, що передається мережею.

**Тред, або тонік**, – це ланцюжок повідомлень на форумі, що є відповідями на повідомлення теми.

**Трек** – це ділянка на спіральній доріжці оптичного диска, яка містить один музичний або відеотвір.

**Тролі** – це особи, які цілеспрямовано намагаються спровокувати словесні суперечки між учасниками форуму.

## У

**Умовне форматування** – це форматування, яке автоматично змінює формат клітинки на заданий, якщо виконується задана умова.

## Ф

**Фільтрація** – це вибір значень у клітинках електронної таблиці, що відповідають певним умовам.

**Флейм** – це образи на адресу когось із користувачів або провокації конфліктів на форумах.

**Флуд** – це надсилання однакових повідомлень у різні теми одного чи різних розділів форуму або повідомлень, які не мають сенсу.

**Формула в Excel 2007** – це вираз, який задає порядок обчислення даних в електронній таблиці.

**Форум** – це служба Інтернету, що призначена для організації довготривалих телеконференцій, доступ до ресурсів якої можна отримати через веб-інтерфейс.

**Форум** – це довготривалі (постійно діючі) телеконференції, у ході яких співрозмовники надсилають і читають текстові повідомлення в зручний для них час.

## Ц

**Цілісність** – це властивість композиції, яка створює у глядача відчуття об'єкта як єдиного цілого.

## Ч

**Чат** – 1) це служба Інтернету, що призначена для організації спілкування групи користувачів у режимі реального часу; 2) це телеконференція, що відбувається в реальному часі.

## Ш

**Шаблон** – це відформатований певним чином документ-заготовка, який зберігається в окремому файлі і використовується як зразок для створення нових документів певного типу.

# ЗМІСТ

<i>Шановні учні!</i> .....	3
<b>Розділ 1. ТЕКСТОВИЙ ПРОЦЕСОР</b>	
1.1. Підготовка текстового документа до друку. Друк текстового документа .....	5
1.2. Списки в текстовому документі .....	16
1.3. Таблиці в текстових документах .....	23
1.4. Вставлення в текстовий документ графічних зображень .....	35
<i>Практична робота № 1. Робота з таблицями і зображеннями в текстових документах.</i> .....	42
1.5. Створення спеціальних об'єктів у текстовому документі .....	43
<i>Практична робота № 2. Робота з редактором формул.</i> .....	50
1.6. Використання стилів у текстових документах .....	50
1.7. Засоби автоматизації процесу створення документа .....	61
<i>Практична робота № 3. Використання стилів і шаблонів документа</i> . . .	70
<b>Розділ 2. КОМП'ЮТЕРНІ ПРЕЗЕНТАЦІЇ</b>	
2.1. Системи опрацювання комп'ютерних презентацій. Програма Microsoft Office PowerPoint 2007 .....	71
2.2. Створення комп'ютерних презентацій, опрацювання об'єктів презентацій .....	80
2.3. Основні принципи дизайну слайдів. Стильове оформлення презентацій .....	89
<i>Практична робота № 4. Розробка слайдової презентації</i> .....	98
2.4. Додавання анімаційних ефектів до об'єктів слайда. Використання гіперпосилань і кнопок дій .....	99
2.5. Налаштування демонстрації презентації .....	108
<i>Практична робота № 5. Анімація в слайдових презентаціях.</i> .....	116
<b>Розділ 3. СИСТЕМИ ОПРАЦЮВАННЯ ДАНИХ, ПОДАНИХ У ТАБЛИЦЯХ</b>	
3.1. Системи опрацювання числових даних. Табличний процесор .....	118
3.2. Уведення і редагування даних в Excel 2007 .....	130
3.3. Копіювання та переміщення даних .....	138
<i>Практична робота № 6. Уведення і редагування даних в електронних таблицях. Використання формул</i> .....	147
3.4. Редагування книги та електронної таблиці .....	148
3.5. Форматування електронної таблиці та її об'єктів .....	154
<i>Практична робота № 7. Форматування в електронних таблицях. Використання формул</i> .....	163
3.6. Функції в електронних таблицях та їх використання .....	164
3.7. Діаграми в Excel 2007 .....	180
<i>Практична робота № 8. Аналіз даних з використанням функцій табличного процесора. Побудова діаграм</i> .....	193
3.8. Сортування й фільтрування даних в електронній таблиці. Автоматичне вибирання даних. Умовне форматування .....	194
3.9. Проміжні підсумки. Зведені таблиці .....	208
<i>Практична робота № 9. Фільтрування даних і обчислення підсумкових характеристик</i> .....	214

#### **Розділ 4. СЛУЖБИ ІНТЕРНЕТУ**

4.1. Електронна пошта . . . . .	215
4.2. Робота з електронною поштою з використанням веб-інтерфейсу. . . . .	222
<i>Практична робота № 10. Електронне листування з використанням веб-інтерфейсу . . . . .</i>	<i>234</i>
4.3. Робота з поштовим клієнтом. . . . .	234
<i>Практична робота № 11. Електронне листування з використанням поштового клієнта. . . . .</i>	<i>251</i>
4.4. Служби миттєвого обміну повідомленнями. . . . .	251
<i>Практична робота № 12. Обмін миттєвими повідомленнями. . . . .</i>	<i>266</i>
4.5. Форуми. . . . .	267
4.6. Чати . . . . .	274
<i>Практична робота № 13. Спілкування на форумах і в чатах . . . . .</i>	<i>282</i>
<b>Розділ 5. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАННІ</b>	
5.1. Навчання в Інтернеті. . . . .	283
5.2. Програмні засоби навчання іноземних мов. . . . .	291
Словничок . . . . .	299

*Навчальне видання*

**РИВКІНД Йосиф Якович**  
**ЛИСЕНКО Тетяна Іванівна**  
**ЧЕРНІКОВА Людмила Антонівна**  
**ШАКОТЬКО Віктор Васильович**

### **ІНФОРМАТИКА** **10 клас**

Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів

**Академічний рівень, профільний рівень**

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України*

За загальною редакцією академіка НАН України *М.З. Згуровського*

Редактор *Н. Дашко*. Обкладинка, художнє оформлення  
та технічні малюнки *В. Марущинця*. Технічний редактор *В. Олійник*.  
Коректор *І. Іванюсь*. Комп'ютерна верстка *Ю. Лебедєва*.

Формат 70×100/16. Умови. друк. арк. 24,7. Обл.-вид. арк. 24,16.  
Вид. № 1066. Наклад 2000 прим. Зам. № м-99.

Видавництво «Генега», вул. Тимошенка, 2-л, м. Київ, 04212.  
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до Державного реєстру видавців серія ДК № 25 від 31.03.2000 р.

Віддруковано в Україні