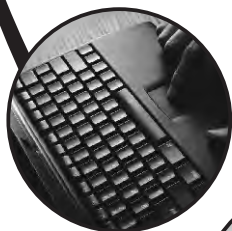


# Інформатика та комп'ютерна техніка



# **Інформатика та комп'ютерна техніка**



Бакушевич Я.М., Капаціла Ю.Б.

# Інформатика та комп'ютерна техніка



Тернопіль — 2007



**ББК 32.973я7**  
**УДК 004(075.8)**

**Дизайн та**

**Комп'ютерний макет:** *Руслан Яцок*

**Технічна редакція:** *Лариса Радзіх, Любов Демчук*

**Рецензент:** *к.е.н., доц. Юрій Гладько*

**Б 19** Бакушевич Я.М., Капаціла Ю.Б. *Інформатика та комп'ютерна техніка:*  
Навчально-методичний посібник. — Тернопіль: ТІСІТ, 2007. — 292 с.

**ISBN 966-8284-06-0**

*Навчально-методичний посібник призначений для студентів усіх форм навчання спеціальностей 6.040200 «Соціологія», 6.050100 «Міжнародна економіка», «Економіка підприємства», «Маркетинг».*

*Посібник розглянуто та рекомендовано до друку Вченою радою Тернопільського інституту соціальних та інформаційних технологій, протокол №6 від 29 січня 2007 року.*

**Видавництво ТІСІТ**

46008, м. Тернопіль, вул. Танцорова, 51  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру  
суб'єктів видавничої справи (серія ДК №1142 від 05.12.2002)  
тел. (0352) 52-83-10  
*e-mail: publish@tisit.edu.ua*

**ISBN 966-8284-06-0**

© 2007, Бакушевич Я.М., Капаціла Ю.Б.  
© 2007, Тернопільський Інститут Соціальних  
та Інформаційних технологій

# ЗМІСТ

<b>Вступ</b> .....	<b>9</b>
<b>1. Предмет та основні поняття інформатики</b> .....	<b>10</b>
<b>2. Історія створення та розвитку комп'ютерів</b> .....	<b>15</b>
<b>3. Класифікація комп'ютерів</b> .....	<b>19</b>
<b>4. Будова комп'ютера</b> .....	<b>20</b>
<b>5. Експлуатаційне обслуговування ЕОМ</b> .....	<b>38</b>
<b>6. Загальна характеристика програмного забезпечення ЕОМ</b> .....	<b>41</b>
<b>7. Операційна система MS-DOS</b> .....	<b>44</b>
7.1. Загальні відомості про операційну систему MS-DOS .....	44
7.2. Основи MS-DOS .....	46
7.2.1. Модулі операційної системи MS-DOS .....	46
7.2.2. Початкове завантаження DOS .....	47
7.2.3. Запрошення DOS .....	48
7.2.4. Файлова система .....	48
7.2.5. Каталоги .....	49
7.2.6. Логічна організація дисків .....	51
7.2.7. Повне ім'я файла .....	53
7.2.8. Символи * і ? .....	54
7.2.9. Робота з пристроями .....	54
7.3. Діалог користувача в MS DOS .....	55
7.3.1. Ввід команд .....	55
7.3.2. Запуск і виконання команд .....	56
7.3.3. Дії при «зависанні» ПК .....	56
7.3.4. Призупинення виводу на екран .....	57
7.3.5. Редагування команд за допомогою програми DOSEDIT .....	57
7.4. Робота з файлами .....	58
7.4.1. Створення текстових файлів .....	58
7.4.2. Видалення файлів .....	59
7.4.3. Переименування файлів .....	60
7.4.4. Копіювання файлів .....	60
7.4.5. Порівняння файлів .....	62
7.4.6. Копіювання файлів і каталогів за допомогою програми XCopy .....	64
7.5. Робота з каталогами .....	66
7.5.1. Команда зміни поточного дисководу .....	66
7.5.2. Зміна поточного каталога .....	66
7.5.3. Перегляд каталога .....	66
7.5.4. Створення каталога .....	68
7.5.5. Зміна каталога .....	68
7.5.6. Знищення каталога .....	69
7.6. Робота з екраном і принтером .....	69
7.7. Робота з дисками .....	70
7.7.1. Форматування дисків .....	70
7.7.2. Підготовка жорсткого диска до роботи .....	71
7.7.3. Отримання інформації про диски за допомогою команди CHKDSK .....	73

7.8. Конфігурування ОС MS-DOS.....	74
7.8.1. Підготовка файла CONFIG.SYS .....	75
7.8.2. Формування файла AUTOEXEC.BAT .....	76
7.9. Перелік зовнішніх команд та утиліт MS-DOS .....	77
<b>8. Операційна система Microsoft Windows XP .....</b>	<b>80</b>
8.1. Загальні відомості про операційну систему MS Windows.....	80
8.2. Файлова система й структура ОС Windows XP.....	82
8.3. Початок та завершення роботи ОС Windows XP .....	83
8.4. Основні принципи роботи із системою .....	84
8.5. Запуск і завершення роботи програм .....	88
8.6. Вікна й діалоги, панель задач .....	89
8.7. Робота з декількома програмами.....	96
8.8. Робота за допомогою провідника Windows .....	97
8.9. Перехід по дисках і папках .....	98
8.10. Копіювання, переміщення, перейменування й видалення файлів ....	100
8.11. Створення нових папок, файлів та ярликів .....	106
8.12. Пошук інформації в комп'ютері .....	108
8.13. Форматування дискет .....	110
8.14. Стандартні програми ОС Windows.....	111
8.15. Налаштування ОС Windows .....	113
8.16. Використання довідкової системи.....	116
8.17. Робота з клавіатурою в ОС Windows .....	117
<b>9. Робота з архівами .....</b>	<b>120</b>
9.1. Загальні відомості .....	120
9.2. Робота з програмою-архіватором WinRAR .....	120
9.3. Створення архівних файлів.....	125
9.4. Добування файлів з архіву .....	125
<b>10. Боротьба з комп'ютерними вірусами .....</b>	<b>127</b>
10.1. Прояв наявності вірусу при роботі на EOM .....	127
10.2. Різновиди комп'ютерних вірусів .....	127
10.3. Захист від комп'ютерних вірусів.....	128
10.4. Короткий огляд антивірусних програм .....	130
<b>11. Файловий менеджер Total Commander .....</b>	<b>132</b>
<b>12. Текстовий редактор Microsoft Word.....</b>	<b>139</b>
12.1. Загальні відомості про текстовий редактор Microsoft Word.....	139
12.2. Способи запуску Word .....	139
12.3. Головне вікно редактора .....	140
12.4. Створення нового документа MS Word .....	145
12.5. Відкриття існуючого документа .....	146
12.6. Збереження документа.....	148
12.7. Завершення роботи з документом.....	149
12.8. Переміщення в документі .....	149
12.9. Редагування тексту .....	150

12.10. Робота з фрагментами документа .....	151
12.11. Пошук і заміна .....	154
12.12. Форматування документів .....	156
12.13. Форматування сторінок.....	164
12.14. Використання стилів при оформленні документа .....	168
12.15. Оформлення списків у MS Word .....	169
12.16. Робота з редактором формул у MS Word.....	171
12.17. Вставка в текст спеціальних символів .....	172
12.18. Використання таблиць.....	173
12.18.1. Вставка таблиці в документ .....	173
12.18.2. Вставка й видалення рядків, колонок й комірок .....	173
12.18.3. Регулювання розміру комірок таблиці .....	174
12.18.4. Переміщення й копіювання рядків, колонок і комірок .....	174
12.18.5. Використання команд меню «Таблиця» .....	175
12.19. Обробка графічних об'єктів .....	176
12.20. Побудова графіків і діаграм.....	182
12.21. Перевірка правопису.....	185
12.22. Друк документів.....	186
12.23. «Гарячі» клавіші MS Word .....	188
<b>13. Табличний процесор Microsoft Excel.....</b>	<b>192</b>
13.1. Основи електронних таблиць.....	192
13.2. Головне вікно програми.....	192
13.3. Створення, відкриття і збереження файлів книг .....	194
13.4. Виділення елементів таблиці .....	195
13.5. Типи даних Excel.....	195
13.6. Заповнення клітинок .....	196
13.7. Посилання на клітинки.....	197
13.8. Імена клітинок і діапазонів.....	197
13.9. Робота з формулами .....	198
13.9.1. Основні відомості .....	198
13.9.2. Функції.....	198
13.9.3. Масиви формул.....	200
13.9.4. Повідомлення про помилки .....	200
13.10. Операції з елементами таблиці .....	201
13.10.1. Вставка елементів таблиці.....	201
13.10.2. Видалення елементів таблиці .....	201
13.10.3. Видалення вмісту елементів таблиці .....	202
13.10.4. Копіювання і переміщення даних.....	202
13.10.5. Пошук даних .....	204
13.10.6. Операції з аркушами робочих книг .....	205
13.11. Форматування даних .....	206
13.11.1. Форматування чисел .....	206
13.11.2. Вирівнювання вмісту клітинок.....	207
13.11.3. Вибір варіанту шрифтового оформлення.....	209
13.11.4. Зміна розмірів рядків і стовпчиків .....	210
13.12. Оформлення таблиць .....	211

12.13. Групування елементів таблиці .....	213
13.14. Робота з вікнами .....	214
13.15. Створення нового вікна .....	214
12.16. Фіксація підвікон .....	215
13.17. Присвоєння імені комірки, інтервалу або формулі .....	215
13.18. Створення приміток .....	216
13.19. Друк таблиць .....	217
13.20. Побудова графіків і діаграм .....	218
13.21. Налаштування MS Excel .....	220
<b>14. Системи керування базами даних .....</b>	<b>224</b>
14.1. Загальні відомості про бази даних .....	224
14.2. Моделі баз даних .....	225
14.3. Основні функції СУБД .....	226
14.4. Основи розробки бази даних .....	227
14.5. Коротка характеристика програмного забезпечення, яке використовують при роботі з базами даних .....	229
14.6. Сучасні технології, які використовуються в роботі з даними .....	231
14.7. СУБД Microsoft Access .....	232
<b>15. Створення презентацій на персональному комп'ютері .....</b>	<b>238</b>
15.1. Загальні положення .....	238
15.2. Основні терміни і визначення PowerPoint .....	240
15.3. Створення презентації за допомогою «Майстра» .....	242
15.4. Створення презентації без участі Майстра .....	243
15.5. Введення й оформлення тексту .....	244
15.6. Художнє оформлення презентацій .....	245
15.7. Використання електронних таблиць у PowerPoint .....	246
15.8. Застосування шаблонів презентацій .....	247
15.9. Режим «Сортувальник слайдів» або «Монтажний стіл» .....	248
<b>16. Робота з Internet та електронною поштою .....</b>	<b>249</b>
16.1. Загальні відомості про Internet .....	249
16.2. Основні мережні сервіси .....	250
16.3. Доступ користувачів до мережі Internet .....	254
16.4. Система адрес у мережі Internet .....	255
16.5. Браузер Internet Explorer .....	257
16.6. Пошук інформації в мережі Internet .....	260
16.7. Електронна пошта .....	261
16.8. Адресація в системі електронної пошти .....	264
16.9. Поштова програма Outlook Express .....	265
<b>Література .....</b>	<b>267</b>
<b>Перелік інформаційних ресурсів .....</b>	<b>271</b>
<b>Термінологічний словник .....</b>	<b>272</b>
<b>Предметний покажчик .....</b>	<b>287</b>



## ВСТУП

Стрімкий розвиток комп'ютерної техніки і різноманітного програмного забезпечення – це одна з характерних прикмет сучасного періоду розвитку суспільства. Технології, основним компонентом яких є комп'ютер, проникають практично в усі сфери людської діяльності. Те, що недавно вважалось фантастикою, тепер завдяки науково-технічному прогресу, особливо прогрес в галузі комп'ютерних технологій, стало реальністю.

Комп'ютерні технології застосовують у виробництві, промисловості, видавництвах, у парламентах і міністерствах, у банках і на складах, у системах зв'язку і системах управління, у сфері розваг тощо. Тепер практично неможливо уявити сучасний офіс без повсякденного і широкого застосування комп'ютерних технологій. Комп'ютер став неодмінним атрибутом робочого місця працівників багатьох професій.

З врахуванням вищесказаного суттєво змінюються вимоги до знань і практичних навичок спеціалістів різних професій. Необхідним для них стає не тільки вміння виконувати якусь конкретну роботу, а і вміння покласти виконання цієї роботи на електронно-обчислювальну машину (ЕОМ) або автомат, який керується ЕОМ.

Метою цього посібника є ознайомлення студентів зі складом, призначенням і областю застосування персональних комп'ютерів, надання початкових відомостей про можливості застосування персональних комп'ютерів у майбутній професійній діяльності, а також про будову комп'ютера, основні програмні засоби. При вивченні матеріалу посібника не потрібно попередньої підготовки. Знання й уміння, отримані в процесі засвоєння теоретичного матеріалу, можуть бути поглиблені і доповнені на практичних заняттях.

# 1. ПРЕДМЕТ ТА ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ІНФОРМАТИКИ

Інформатика – це комплексна технічна наука, що систематизує прийоми створення, збереження, відтворення, обробки та передачі даних засобами обчислювальної техніки, а також принципи функціонування цих засобів та методи керування ними. Термін «інформатика» походить від французького слова *Informatique* і утворене з двох слів: інформація та автоматика. Запроваджено цей термін у Франції в середині 60-х років ХХ ст., коли розпочалося широке використання обчислювальної техніки. Тоді в англійських країнах увійшов до вжитку термін «*Computer Science*» для позначення науки про перетворення інформації, що ґрунтується на використанні обчислювальної техніки. Тепер ці терміни є синонімами.

Поява інформатики зумовлена виникненням й поширенням нової технології збирання, оброблення і передачі інформації, пов'язаної з фіксацією даних на машинних носіях.

Предмет інформатики як науки становлять:

- апаратне забезпечення засобів обчислювальної техніки;*
- програмне забезпечення засобів обчислювальної техніки;*
- засоби взаємодії апаратного та програмного забезпечення;*
- засоби взаємодії людини з апаратними та програмними засобами.*

Засоби взаємодії в інформатиці прийнято називати інтерфейсом. Тому засоби взаємодії апаратного та програмного забезпечення інколи називають також програмно-апаратним інтерфейсом, а засоби взаємодії людини з апаратними та програмними засобами – інтерфейсом користувача.

Основними завданнями інформатики як науки є систематизація прийомів та методів роботи з апаратними та програмними засобами обчислювальної техніки. Мета систематизації полягає у тому, щоби виділити, впровадити та розвинути передові, найбільш ефективні технології автоматизації етапів роботи з даними, а також методично забезпечити нові технологічні дослідження.

Інформатика – практична наука. Її досягнення повинні проходити перевірку на практиці і прийматися в тих випадках, коли вони відповідають критерію підвищення ефективності. У складі основних завдань сьогодні можна виділити такі основні напрямки інформатики для практичного застосування:

- архітектура обчислювальних систем (прийоми та методи побудови систем, призначених для автоматичної обробки даних);*
- інтерфейси обчислювальних систем (прийоми та методи керування апаратним та програмним забезпеченням);*
- програмування (прийоми, методи та засоби розробки комплексних задач);*
- перетворення даних (прийоми та методи перетворення структур даних);*
- захист інформації (узагальнення прийомів, розробка методів і засобів захисту даних);*
- автоматизація (функціонування програмно-апаратних засобів без участі людини);*
- стандартизація (забезпечення сумісності між апаратними та програмними засобами, між форматами представлення даних, що відносяться до різних типів обчислювальних систем).*

На всіх етапах технічного забезпечення інформаційних процесів для інформатики ключовим питанням є ефективність. Для апаратних засобів під ефективністю розуміють співвідношення продуктивності обладнання до його вартості. Для програмного забезпечення під ефективністю прийнято розуміти продуктивність користувачів, які з ним працюють. У програмуванні під ефективністю розуміють обсяг програмного коду, створеного програмістами за одиницю часу. В інформатиці все жорстко орієнтоване на ефективність. Питання як здійснити ту чи іншу операцію, для інформатики є важливим, але не основним. Основним є питання як здійснити дану операцію ефективно.

У межах інформатики, як технічної науки можна сформулювати поняття інформації, інформаційної системи та інформаційної технології.

Інформація – це сукупність відомостей (даних), які сприймають із навколишнього середовища (вхідна інформація), видають у навколишнє середовище (вихідна інформація) або зберігають всередині певної системи.

Інформація існує у вигляді документів, креслень, рисунків, текстів, звукових і світлових сигналів, електричних та нервових імпульсів тощо. Саме слово «інформатика» походить від латинського «information», що означає виклад, роз'яснення факту, події.

Найбільш важливими властивостями інформації є:

- об'єктивність та суб'єктивність;*
- повнота;*
- достовірність;*

- адекватність;*
- доступність;*
- актуальність.*

Дані є складовою частиною інформації, що являють собою зареєстровані сигнали. Під час інформаційного процесу дані перетворюються з одного виду в інший за допомогою методів. Обробка даних містить в собі множину різних операцій. Основними операціями є:

- збір даних – нагромадження інформації з метою забезпечення достатньої повноти для прийняття рішення;*
- формалізація даних – наведення даних, що надходять із різних джерел, до однакової форми;*
- фільтрація даних – усунення зайвих даних, які не потрібні для прийняття рішень;*
- сортування даних – упорядкування даних за заданою ознакою з метою зручності використання;*
- архівация даних – збереження даних у зручній та доступній формі;*
- захист даних – комплекс дій, що скеровані на запобігання їх втраті; відтворення та модифікацію даних;*
- транспортування даних – прийом та передача даних між віддаленими користувачами інформаційного процесу. Джерело даних прийнято називати сервером, а споживача – клієнтом;*
- перетворення даних – це процес перетворення даних з однієї форми в іншу, або з однієї структури в іншу, або зміна типу носія.*

В інформатиці поняття «система» найчастіше використовують стосовно набору технічних засобів і програм. Системою називають також апаратну частину комп'ютера. Доповнення поняття «система» словом «інформаційна» відображає мету її створення і функціонування.

Інформаційна система – взаємопов'язана сукупність засобів, методів і персоналу, яка використовується для зберігання, оброблення та видачі інформації з метою вирішення конкретного завдання.

Сучасне розуміння інформаційної системи передбачає використання комп'ютера як основного технічного засобу обробки інформації. Комп'ютери, оснащені спеціалізованими програмними засобами, є технічною базою та інструментом інформаційної системи.

У роботі інформаційної системи можна виділити такі етапи:

- 1) *зародження даних – формування первинних повідомлень, що фіксують результати певних операцій, властивості об'єктів і*

*суб'єктів управління, параметри процесів, зміст нормативних та юридичних актів тощо.*

- 2) накопичення і систематизація даних – організація такого їх розміщення, яке б забезпечувало швидкий пошук і відбір потрібних відомостей, методичне оновлення даних, захист їх від спотворень, втрати, деформування та ін.*
- 3) обробка даних – процеси, внаслідок яких, на підставі раніше накопичених даних, формуються нові види даних: узагальнюючі, аналітичні, рекомендаційні, прогностичні. Похідні дані також можуть зазнавати подальшого оброблення, даючи більш узагальнені відомості і т.д.*
- 4) відображення даних – подання їх у формі, придатній для сприйняття людиною. Передусім – це виведення на друк, тобто виготовлення документів на так званих твердих (паперових) носіях. Широко використовують побудову графічних ілюстративних матеріалів (графіків, діаграм) і формування звукових сигналів.*

Повідомлення, що формуються на першому етапі, можуть бути звичайним паперовим документом, повідомленням у «машинному вигляді» або тим й іншим одночасно. У сучасних інформаційних системах повідомлення масового характеру здебільшого мають «машинний вигляд». Апаратура, що використовується при цьому, має назву засобів реєстрації первинної інформації.

Потреби другого і третього етапів задовільняються в сучасних інформаційних системах, сновним чином, засобами обчислювальної техніки. Засоби, що забезпечують доступність інформації для людини, тобто засоби відображення даних, є компонентами обчислювальної техніки.

Переважає більшість інформаційних систем працює в режимі діалогу з користувачем. Типові програмні компоненти інформаційних систем включають: діалогову підсистему введення-виведення; підсистему, яка реалізує логіку діалогу, підсистему прикладної логіки обробки даних; підсистему логіки управління даними. Для мережевих інформаційних систем важливим елементом є комунікаційний сервіс, який забезпечує взаємодію вузлів мережі при спільному вирішенні задачі. Значна частина функціональних можливостей інформаційних систем закладається в системному програмному забезпеченні: операційних системах, системних бібліотеках та конструкціях інструментальних засобів розробки. Крім програмної складової інформаційних систем, важливу роль відіграє інформаційна складова, яка задає структуру, атрибутику та типи даних, а також тісно

пов'язана з логікою управління даними.

У широкому сенсі слово технологія – це спосіб освоєння людиною матеріального світу за допомогою соціально організованої діяльності, що включає три компоненти: інформаційний (наукові принципи та обґрунтування), матеріальний (знаряддя праці) та соціальний (фахівці, які мають професійні навички). Дана тріада становить сутність сучасного розуміння поняття «технологія».

Поняття «інформаційні технології» з'явилося з виникненням інформаційного суспільства, основою соціальної динаміки в якому є не традиційні матеріальні, а інформаційні ресурси: знання, наука, організаційні чинники, інтелектуальні здібності, ініціатива, творчість і т.д. На жаль, це поняття є настільки загальним та всеохоплюючим, що дотепер фахівці не прийшли до чіткого, формалізованого формулювання. На думку авторів, найбільш вдалим є визначення поняття інформаційної технології дане академіком Глушковим В.М., який трактував її як людино-машинну технологію збирання, обробки та передачі інформації, що ґрунтується на використанні обчислювальної техніки. Ця технологія швидко розвивається, охоплюючи всі види суспільної діяльності: виробництво, управління, науку, освіту, фінансово-банківські операції, медицину, побут та ін.

### **Питання для контролю**

1. *Предмет та основні поняття інформатики.*
2. *Інформаційні процеси і технології.*
3. *Основні компоненти інформаційних систем.*
4. *Основні положення концепції інформатизації суспільства.*
5. *Суть процесу комп'ютеризації як складової частини інформатизації.*
6. *Правові аспекти інформатизації. Комп'ютерна етика і комп'ютерне право.*
7. *Основні напрямки наукових досліджень в сфері інформатики.*
8. *Одиниці вимірювання інформації. Системи числення.*

## 2. ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ ТА РОЗВИТКУ КОМП'ЮТЕРІВ

Останні десятиліття характеризуються бурхливим розвитком обчислювальної техніки. Швидкість обчислень комп'ютера зростає в тисячі раз, в той же час його розміри, споживання енергії і вартість зменшились в десятки тисяч разів. 25 років тому затрати на придбання та експлуатацію ЕОМ були виправданими лише тоді, коли вона обслуговувала крупне підприємство. Міні-ЕОМ 70-х років були доступні вже окремим підрозділам такого підприємства. У наш час ЕОМ доступна практично всім, зокрема окремим користувачам.

Спроби створення обчислювальної машини були ще на початку ХІХ ст., коли англійський математик Чарльз Беббідж створив механічний прототип обчислювальної машини. Він назвав її аналітичною машиною. Беббідж вперше висловив думку, що обчислювальна машина повинна містити пам'ять і керуватись програмою. Адже основна відмінність між обчислювальною машиною та іншими лічильними пристроями (логарифмічні лінійки, рахівниці і т.п.) полягає в здатності машини виконувати послідовність обчислювальних операцій без участі людини, а з використанням інструкцій, які називаються програмою. Беббідж пропонував записувати програму на перфокарти – аркуші паперу з отворами, що трактувались як певні коди команд. Слід відмітити, що повністю створити обчислювальну машину не вдалося, оскільки ця ідея була надто складна для техніки того часу.

У 40-і роки ХХ ст. відразу декілька груп вчених реалізували ідеї Беббіджа в обчислювальній машині, побудованій на електромеханічних реле. Першим з них був німецький інженер Конрад Цузе, який в 1941 році побудував таку машину. В 1943 році на одному з підприємств фірми ІВМ американець Говард Ейкен створив більш потужну обчислювальну машину «Марк-1». Вона дозволяла проводити обчислення в сотні раз швидше, ніж вручну, і практично використовувалась для військових розрахунків.

Перша ЕОМ була створена в 1944 році в США і мала назву ENIAC. Її розробила група спеціалістів під керівництвом Джона Мочлі і Преспера Еккерта. Ця ЕОМ працювала в тисячу разів швидше за «Марк-1», але вона не могла тримати програму в пам'яті. Для її введення затрачалося багато часу. Сам процес вводу програми полягав у під'єднанні певним чином великої кількості провідників. У 1945 році

Джон фон Нейман сформулював теоретичні принципи функціонування ЕОМ. Ці принципи реалізував у 1949 році англійський дослідник Моріс Уїлкс, створивши нову ЕОМ, яка не мала недоліків ЕНІАСа.

У 1951 році була створена перша в Європі ЕОМ. Створили її в конструкторському бюро Лебедева в Києві і назвали БЭСМ (большая электронно-вычислительная машина).

Початок історії персональних комп'ютерів (ПК) прийнято відраховувати з 1975 року. Саме в цьому році американська фірма MITS випустила першу обчислювальну машину даного класу Altair 8800. Поширення персональних комп'ютерів до кінця 70-х років призвело до деякого зниження попиту на великі ЕОМ і міні-ЕОМ. Це стало предметом серйозного занепокоєння фірми IBM (International Business Machines Corporation) – провідної компанії з виробництва великих ЕОМ, і в 1979 році фірма IBM вирішила спробувати свої сили на ринку персональних комп'ютерів. Однак керівництво фірми недооцінило майбутню важливість цього ринку і розглядало створення комп'ютера усього лише як експеримент – щось начебто однієї з десятків робіт, що проводилися у фірмі, з створення нового обладнання. Щоб не витратити на цей експеримент занадто багато грошей, керівництво фірми надало підрозділу, відповідальному за даний проект, небачену у фірмі волю. Зокрема йому було дозволено не конструювати персональний комп'ютер «з нуля», а використовувати блоки, виготовлені іншими фірмами. І цей підрозділ сповна використовував наданий шанс. Насамперед, як основний мікропроцесор комп'ютера був обраний новітній тоді 16-розрядний мікропроцесор Intel-8088. Його використання дозволило значно збільшити потенційні можливості комп'ютера, тому що новий мікропроцесор дозволяв працювати з 1 Мбайтом пам'яті, а всі комп'ютери, що тоді існували, були обмежені 64 кілобайтами. У комп'ютері були використані й інші комплектуючі різних фірм, а його програмне забезпечення було доручено розробити невеликій фірмі Microsoft.

У серпні 1981 року новий комп'ютер за назвою IBM PC був офіційно представлений публіці і, незабаром, після цього він набув великої популярності серед користувачів. Через один-два роки комп'ютер IBM PC зайняв провідне місце на ринку, витіснивши моделі 8-бітових комп'ютерів. У той же час на ринку ПК з'являється фірма Apple Computer. У 1980 році вона випустила комп'ютер Macintosh.



З того часу існує два напрямки розвитку ПК:

- 1) розвиток IBM-сумісних ПК, тобто ПК, які підтримують архітектуру IBM PC;
- 2) розвиток APPLE-сумісних ПК, тобто ПК які підтримують архітектуру Macintosh.

Кожен напрямок має свої переваги та недоліки. До переваг IBM-сумісних ПК можна віднести відкритість архітектури, тобто комп'ютер можна модернізувати або доукомплектувати додатковими пристроями, нарощуючи його можливості. Крім того, комплектуючі та програмне забезпечення для комп'ютерів цього класу набагато дешевші, ніж для Macintosh.

Основними перевагами APPLE-сумісних комп'ютерів є дуже потужні апаратні можливості, зокрема графічні, збалансованість системи. В ціну ПК цього класу входить обов'язковий комплект високоякісного програмного забезпечення, яке практично не потрібно доповнювати.

У наш час, коли частота процесора Pentium досягає 4 ГГц, з'явилося багато нових технічних рішень, значна кількість переваг Macintosh вже не має такого великого значення. Фактично IBM PC став стандартом персонального комп'ютера. Зараз такі комп'ютери (сумісні з IBM PC) становлять близько 90% усіх вироблених у світі персональних комп'ютерів.

Всю історію розвитку комп'ютерів, включаючи і її перспективи, умовно можна розділити на шість етапів, кожен з яких характеризується елементною базою і функціональними можливостями (таблиця 2.1).

**Таблиця 2.1**

**Покоління ЕОМ**

<b>№ з/п</b>	<b>Роки</b>	<b>Елементна база</b>	<b>Функціональні можливості</b>
1	40-50 рр. XX ст.	<i>Електронні лампи</i>	<i>Однопрограмні</i>
2	60 рр. XX ст.	<i>Напівпровідники</i>	<i>Багатопрограмні</i>
3	70 рр. XX ст.	<i>Інтегральні схеми</i>	<i>Обчислювальні мережі</i>
4	80 рр. XX ст.	<i>Великі інтегральні схеми</i>	<i>Багатопроцесорні</i>
5	90 рр. XX ст.	<i>Надвеликі інтегральні схеми</i>	<i>Штучний інтелект</i>
6	XXI ст.	<i>Опто- і -біоелектроніка</i>	<i>Нейронні структури</i>

Істотною рисою комп'ютерів нового покоління будуть великі «інтелектуальні можливості». Численні функції, що в сучасних машинах реалізуються за допомогою складних програмних комплексів, закладатимуться безпосередньо в апаратуру ЕОМ. Програмне забезпечення, в свою чергу, буде спрямоване на розвиток їх евристичних здібностей. Широко застосовуватимуться системи мовного вводу і виводу, які дадуть змогу вести діалог з машиною у буквальному розумінні слова.

### **Питання для контролю**

1. *Історія створення ЕОМ.*
2. *Напрямки розвитку і покоління ЕОМ.*
3. *Напрямки розвитку персональних комп'ютерів.*
4. *Порівняльна характеристика ІВМ-сумісних APPLE-сумісних ПК.*
5. *Аналіз та оцінка апаратних засобів сучасних ЕОМ.*

### 3. КЛАСИФІКАЦІЯ КОМП'ЮТЕРІВ

Значну частину сучасного парку електронно-обчислювальних машин становлять персональні комп'ютери.

Персональним комп'ютером називають універсальний мікрокомп'ютер для одного користувача.

Комп'ютер вважається універсальним, якщо він однаково добре пристосований для рішення різнотипних задач.

Комп'ютер вважається пристосованим для одного користувача, якщо за ним може працювати тільки одна людина.

Комп'ютер вважається мікрокомп'ютером, якщо його основою є мікропроцесор.

Визначення ПК значною мірою розпливчате. Для його уточнення виділяють наступні характеристики: невисоку вартість; обов'язкову наявність периферійних пристроїв, необхідних для вводу-виводу та зберігання інформації; наявність апаратних ресурсів, достатніх для вирішення реальних задач; наявність відповідного програмного забезпечення; простота використання.

Персональні комп'ютери розрізняють, перш за все, за трьома ознаками – типом мікропроцесора, цільовим призначенням і конструктивним виконанням.

Залежно від типу встановленого мікропроцесора розрізняють п'ять класів ПК: 1) ПК класу XT; 2) ПК класу AT; 3) ПК класу 386; 4) ПК класу 486; 5) ПК класу Pentium.

Відповідно до цільового призначення ПК поділяють на побутові, учбові та професійні.

За конструктивним виконанням ПК поділяють на два великих класи – на стаціонарні і портативні комп'ютери. Зокрема портативні ПК поділяють на переносні (portable), наколінні (laptop), блокнотні (notebook), міні-блокнотні (subnotebook) і кишенькові (palmtop).

#### Питання для контролю

1. *Зміст поняття «комп'ютер» і «персональний комп'ютер».*
2. *Класифікація комп'ютерів за типом процесора.*
3. *Класифікація комп'ютерів за цільовим призначенням.*
4. *Класифікація комп'ютерів за конструктивним виконанням.*

## 4. БУДОВА КОМП'ЮТЕРА

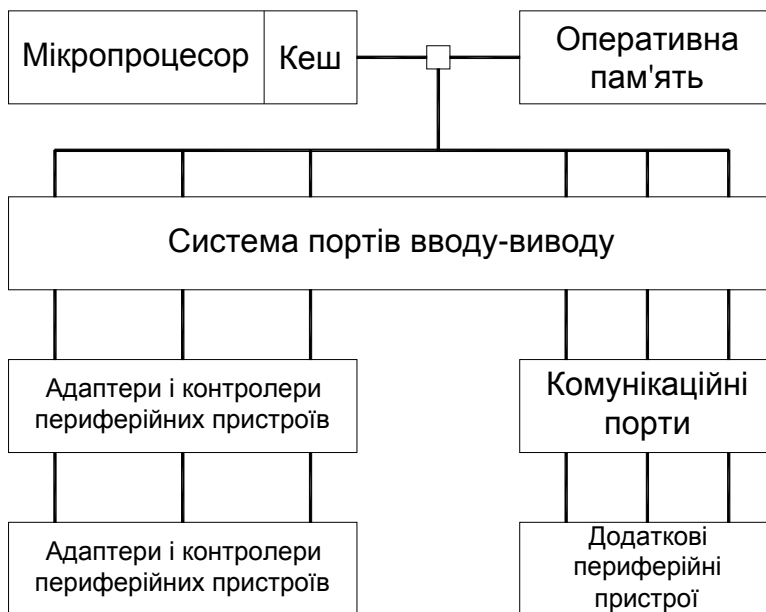
Конструктивно персональний комп'ютер (рисунок 4.1) може мати різну будову. ПК складається з периферійних пристроїв та системного блоку, у складі якого обов'язково є:

- ☑ мікропроцесор (CPU), який виконує обчислення в відповідності до програми та загальне управління комп'ютером;
- ☑ оперативна пам'ять (RAM), в якій зберігаються програми, що виконуються в даний момент і дані, які безпосередньо беруть участь в операціях;
- ☑ постійна (ROM) пам'ять, у якій зберігається ряд універсальних програм, необхідних для функціонування комп'ютера;
- ☑ адаптери і контролери для управління периферійними пристроями;
- ☑ комунікаційні порти, що забезпечують зв'язок ПК з різними конструктивно віддаленими від системного блоку пристроями та іншими комп'ютерами;
- ☑ жорсткий диск (HDD);
- ☑ дисководи для гнучких дисків (FDD);
- ☑ дисководи для лазерних дисків (CD-ROM або CD-RW);
- ☑ блок живлення.



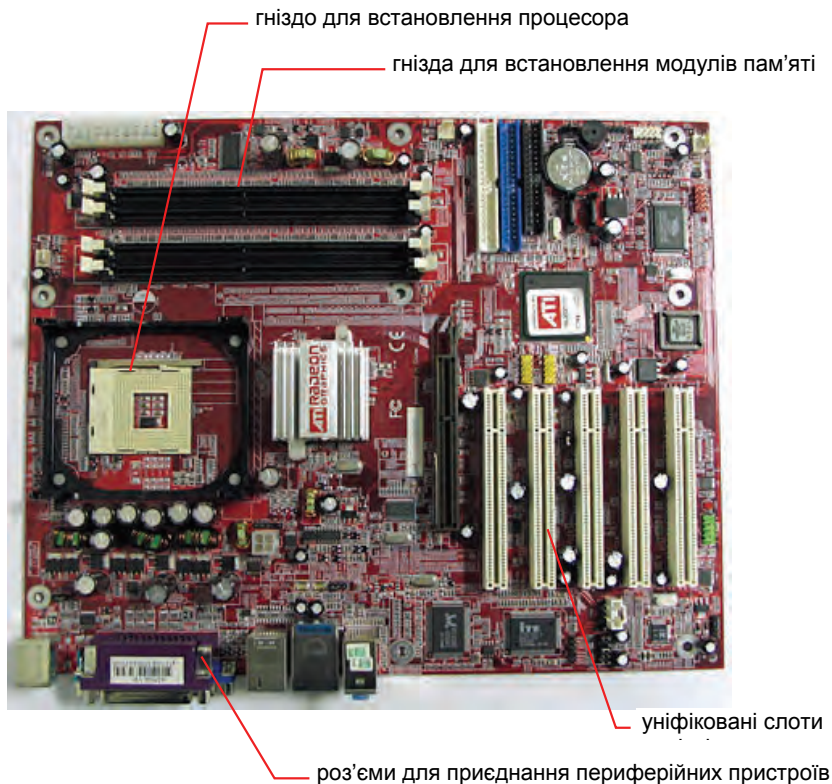
Рисунок 4.1 – Загальний вигляд персонального комп'ютера

Логічна структура персонального комп'ютера, яка дає уяву про всі пристрої в складі ПК, має назву архітектури ПК і зображена на рисунку 4.2.



**Рисунок 4.2 – Архітектура ПК**

Для спрощення підключення пристроїв, електронні схеми комп'ютера складаються з декількох модулів електронних плат. На основній платі комп'ютера – системній чи материнській платі (рис. 4.3) – звичайно розташовані основний мікропроцесор, співпроцесор, оперативна пам'ять, системний BIOS, контролер клавіатури і шини. Схеми, які керують зовнішніми пристроями комп'ютера (контролери, адаптери), знаходяться на окремих платах, що вставляються в уніфіковані слоти на материнській платі. Через ці гнізда контролери пристроїв підключаються безпосередньо до системної магістралі передачі даних у комп'ютері – шини. Таким чином, наявність вільних роз'ємів шини забезпечує можливість додавання до комп'ютера нових пристроїв. Щоб замінити один пристрій іншим (наприклад, застарілий адаптер монітора на новий), треба просто вийняти відповідну плату і вставити замість неї іншу. Трохи складніше здійснюється заміна самої материнської плати.



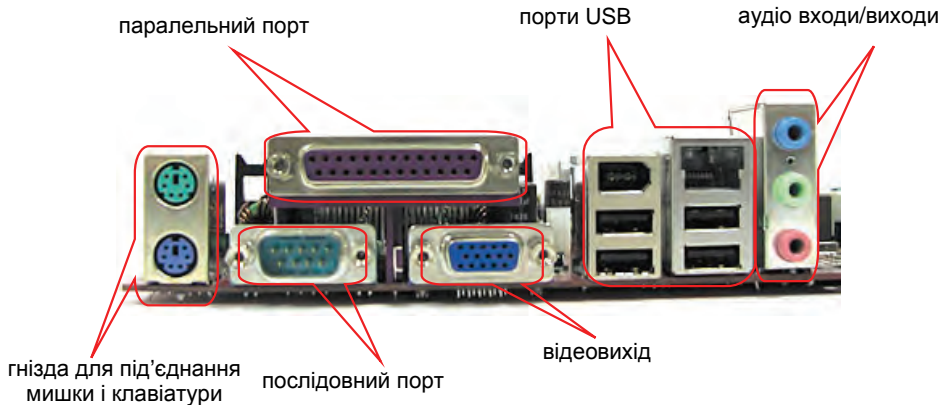
**Рисунок 4.3 – Загальний вигляд системної плати**

На сучасних моделях материнських плат, крім обов'язкових компонентів, може бути встановлена (інтегрована) відеокарта, мережева плата, звукова плата, модем, інфрачервоний порт, гнізда для під'єднання периферійних пристроїв (рис. 4.4), контролери жорстких та гнучких дисків.

Системна плата є дуже важливим елементом комп'ютера, оскільки від її характеристик напряму залежать більшість показників обчислювальної системи в цілому.

Основою комп'ютера будь-якого покоління є процесор, який включає арифметичний пристрій, пристрої управління і оперативну пам'ять. У більшості сучасних комп'ютерів встановлені мікропроцесори (МП) фірми Intel, а також сумісні з ними мікропроцесори інших фірм (AMD, Cytix, Duron, Celeron і ін.). Всього випущено п'ять поколінь МП – 8086/88, 80286, 80386, 80486 і Pentium.

МП 8088 – 16-розрядний МП з тактовою частотою від 4.77 до 10 МГц, 8-розрядною шиною даних, 1Мб пам'яті і 64К портів вводу-виводу.



**Рисунок 4.4 – Роз'єми для під'єднання периферійних пристроїв**

МП 80286 – повністю 16-розрядний процесор. Найбільш суттєві вдосконалення 286 – апаратна підтримка багатозадачності і віртуальної пам'яті.

МП 80386 – 32-розрядні процесори, які розрізняються між собою модифікацією (DX, SX, SL) і тактовою частотою. МП сімейства 80386 випускалися на частоти від 16 до 33 МГц.

80486 – подальший розвиток 80386, частоти від 33 до 100 МГц.

МП Pentium забезпечують в наш час найкраще співвідношення ціна – продуктивність, мають 64-розрядну шину даних і 32-розрядну адресну шину, новий високошвидкісний влаштований математичний співпроцесор, кеш команд і даних. Тактова частота МП – від 70 МГц і вище (4.4 ГГц).

Математичний співпроцесор – це допоміжний процесор, який працює в парі з основним (центральним) процесором комп'ютера та спеціалізується на операціях з дійсними числами.

Оперативна пам'ять RAM (пам'ять з довільним доступом, Random Access Memory, RAM) комп'ютера загалом називається внутрішньою або основною пам'яттю. Саме з неї процесор і співпроцесор беруть програми і вихідні дані для обробки, у неї вони записують отримані результати. Назву «оперативна» ця пам'ять одержала тому, що вона працює дуже швидко, так що процесору не

доводиться чекати при читанні даних з пам'яті запису в пам'ять. Однак дані, що містяться в ній, зберігаються тільки поки комп'ютер включений, при вимиканні комп'ютера вміст оперативної пам'яті стирається. Основна пам'ять характеризується порівняно невеликою ємністю. Вся інформація в комп'ютерах представляється в двійковій системі числення, тому мінімальною інформаційною одиницею є двійкова цифра (0 або 1), яка називається бітом (від англ. binary digit). Для кодування кожного символу (букви, цифри і т.п.) використовується 8 двійкових розрядів – байт. Кожен байт в основній пам'яті має свою адресу, в байтах також вимірюється ємність пам'яті, причому не тільки основної. Більші одиниці вимірювання, які базуються на байті, це 1 кілобайт = 1024 або  $2^{10}$  байт, 1 мегабайт = 1024 кілобайт, 1 гігабайт = 1024 мегабайт.

Крім загального обсягу, пам'ять також характеризується часом доступу, який вимірюється в наносекундах.

Адресний простір МП, тобто сукупність тих комірок пам'яті (байтів) до яких МП може адресувати, логічно ділиться на три області:

- 1) *область стандартної пам'яті (СМА – Conventional Memory Area);*
- 2) *область верхньої пам'яті (УМА – Upper Memory Area);*
- 3) *область розширеної пам'яті (ХМА – eXtended Memory Area).*

У межах СМА адресується частина оперативної пам'яті, яка називається стандартною пам'яттю. Її обсяг не може перевищувати 640 Кбайт.

УМА розміром 384 Кбайт зарезервована для організації доступу до таких різновидів пам'яті, як:

- відеопам'ять – пам'ять, яка зберігає інформацію, що відображається на екрані монітора;*
- пам'ять, в якій зберігається BIOS;*
- постійна пам'ять адаптерів периферійних пристроїв, яка виконує роль розширення BIOS.*

Крім розширеної пам'яті (extended memory), має місце і так звана відтворювана пам'ять EMS (expanded memory), яка може бути використана для розміщення даних, що використовуються програмами, і для створення віртуального диска.

Модулі BIOS – друга за важливістю після МП мікросхема, встановлена на системній платі і яка являє собою постійну або напівпостійну пам'ять для зберігання BIOS. BIOS (Basic Input/Output



System – базова система вводу/виводу) – сукупність програм, призначених для управління периферійними пристроями, тестування обладнання і завантаження операційної системи.

Кеш-пам'ять – швидкодіюча повнофункціональна пам'ять невеликого розміру, яка використовується в якості проміжного пункту між мікропроцесором та оперативною пам'яттю. Для сучасних комп'ютерів необхідно забезпечити швидкий доступ до оперативної пам'яті, інакше мікропроцесор буде простоювати і швидкодія комп'ютера зменшиться. Для цього такі комп'ютери можуть оснащуватися кеш-пам'яттю тобто «надоперативною» пам'яттю відносно невеликого обсягу (звичайно від 64 до 256 Кбайт), у якій зберігаються ділянки оперативної пам'яті, що найчастіше використовуються. Кеш-пам'ять розташовується між мікропроцесором і оперативною пам'яттю, і при звертанні мікропроцесора до пам'яті спочатку здійснюється пошук потрібних даних у кеш-пам'яті. Оскільки час доступу до кеш-пам'яті в кілька разів менший, ніж до звичайної пам'яті, а в більшості випадків необхідні мікропроцесору дані містяться в кеш-пам'яті, середній час доступу до пам'яті зменшується.

Напівпостійна пам'ять (Complementary Metal-Oxide Semiconductor, CMOS) – енергозалежна пам'ять, яка живиться від окремої батарейки і в якій зберігаються дані про склад, конфігурацію і режими роботи комп'ютера. Вміст CMOS-пам'яті змінюється спеціальною утилітою SETUP, що знаходиться в BIOS.

Системні шини – сітка електронних провідників, призначених для передачі трьох видів даних: 1) між МП і основною пам'яттю; 2) між МП і портами вводу/виводу; 3) між оперативною пам'яттю і периферійними пристроями.

Локальні шини – шини, які призначені для забезпечення безпосереднього зв'язку МП з периферійними пристроями, обминаючи системну шину і дозволяють значно підвищити швидкість обміну даними з периферійними пристроями.

Стандартні пристрої вводу/виводу. Стандартним пристроєм вводу ПК вважається клавіатура, а стандартним пристроєм виводу – відеосистема. В даний час найбільш поширений так званий покращений (enchanced) варіант 101-клавішної клавіатури IBM PC, значна кількість користувачів віддає перевагу клавіатурам покращеної ергономіки та дизайну з розширеними функціональними можливостями.

Клавіатура складається з таких груп клавіш (рис. 4.5): 1 – основна група клавіш; 2 – функціональні клавіші; 3 – алфавітно-

цифрові клавіші; 4 – клавіші керування курсором; 5 – додаткові функціональні клавіші.

Додаткові функціональні клавіші дають можливість керувати різними мультимедійними програмами або пристроями та отримувати доступ до певних папок чи програм, наприклад, папки «Мої документи», калькулятора, календаря, поштової програми тощо.

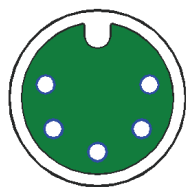
Крім того, деякі виробники оснащують клавіатури додатковими кнопками, які дублюють функції мишки, сенсорами для ідентифікації користувача та іншими пристроями.

Призначення основних клавіш наведено в таблиці 4.1.



**Рисунок 4.5 – Клавіатура ПК**

Клавіатуру під'єднують до системного блоку за допомогою шнура з 5-штирковим DIN-роз'ємом (рис. 4.6, а) або мініатюрним 6-штирковим DIN-роз'ємом ряду PS/2 (рис. 4.6, б).



а)





б)

**Рисунок 4.6 – Роз'єми для під'єднання клавіатури**

Таблиця 4.1

## Призначення основних клавіш

Клавіша	Призначення
Enter (↵)	клавіша, натисканням на яку завершують ввід команди, запускають на виконання програму тощо
Shift	клавіша верхнього регістру
Caps Lock	клавіша фіксації верхнього регістру
Ctrl, Alt	керуючі клавіші, використовуються для зміни призначення інших клавіш
Tab	клавіша табуляції, призначена для пересування курсору на фіксовану кількість позицій праворуч
Backspace	клавіша видалення символу ліворуч від курсору
	клавіша відкриття головного меню
	клавіша виклику контекстного меню
↑, ↓, ←, →	клавіші управління курсором
PgUp, PgDn	клавіші пересування на одну екранну сторінку угору/униз відповідно
Esc	відміна окремих команд або дій, вихід з програми
Insert	встановлює режими «вставки» та «заміни»
Num Lock	для включення малої цифрової клавіатури
Scroll Lock	керує режимом прокрутки (Scrolling) тексту на екрані і використовується лише в деяких прикладних програмах
Home, End	переміщує курсор на початок чи кінець стрічки
Pause (Break)	призупинення виконання програм чи виводу інформації на периферійні пристрої
Print Screen	для копіювання вмісту екрана в пам'ять або на друкуючий пристрій

Останнім часом все більшого поширення набувають безпроводні клавіатури, які з'єднуються з комп'ютером за допомогою інфрачервоного або радіо приймально-передавального пристрою.

Відеосистема, як будь-який інший компонент систем вводу/виводу складається з, власне, пристрою, тобто дисплея і його контролера (адаптера). Сам дисплей є достатньо простим пристроєм на базі електронно-променевої трубки, керується командами, які поступають з адаптера і повинен забезпечувати роздільну здатність

(кількість елементів зображення по вертикалі і горизонталі), палітру (кількість кольорів) та частоту екранної розгортки. Основною ж характеристикою відеосистеми є її тип. Існує 6 типів відеосистем: MDA, CGA, HGC, EGA, VGA, SVGA.

MDA – Monochrome Display Adapter (IBM, 1981 рік) – однокольоровий відеоадаптер з роздільною здатністю 720×350 і єдиним текстовим режимом 80×25.

CGA – Color Graphics Adapter (IBM, 1981 рік) – перший графічний відеоадаптер, 4 кольори, роздільна здатність 320×200.

HGC – Hercules Graphics Card (1982 рік) – монохромний графічний адаптер, роздільна здатність 720×350 в текстовому і 720×348 точок в графічному режимах.

EGA – Enhanced Graphics Adapter (IBM, 1984 рік) – графічний відеоадаптер, 16 кольорів, 640×350 точок.

VGA – Video Graphics Array (IBM, 1987 рік) – графічний адаптер, 16 кольорів при роздільній здатності 640×480 і 256 кольорів при 320×200.

SVGA – Super VGA – графічний адаптер, кількість кольорів 16256, роздільна здатність – 640×480, 800×600, 1024×768, 1280×1024 точок.

При виборі конкретної моделі монітора орієнтуються на розмір екрана по діагоналі, частоту розгортки, роздільну здатність і кількість кольорів. Для використання сучасного програмного забезпечення, а також комфортної та безпечної роботи потрібен монітор з розміром екрана по діагоналі 15...17 дюймів, частотою розгортки 85...100 Гц, роздільною здатністю 1024×768 точок і кількістю кольорів 4294967296. Крім того, при виборі монітора слід орієнтуватися на дисплеї з плоским екраном, антистатичним і антибліковим покриттям, засобами управління енергопостачанням і такі, які за рівнем випромінювань відповідають обмеженням класу В комісії FCC.

Одним з найбільш перспективних напрямів розвитку пристроїв відображення є плоскі екрани, в яких використано рідкі кристали і які набувають все більшого поширення через постійне покращення їх основних показників та зниження вартості. Монітори цього типу все більше використовують в стаціонарних обчислювальних системах, крім того, є комп'ютери, створення яких було б неможливим без плоских екранів: ноутбуки, кишенькові комп'ютери тощо.

Периферійні пристрої вводу/виводу – до них належать, насамперед, магнітні носії (гнучкі та жорсткі) та накопичувачі і їх

контролери. Носієм інформації в IBM PC є магнітний диск. Гнучкі диски використовуються діаметром 5.25" двосторонні (DS) подвійної (DD) і високої (HD) щільності, ємністю відповідно 360 К і 1.2 Мб і діаметром 3.5", ємністю 720 Кбайт (DS/DD) і 1.44 Мбайт (DS/HD).

Жорсткі диски більш досконалі пристрої, ніж дискети, мають велику ємність і високу швидкодію. Основними характеристиками жорстких дисків є обсяг дискового простору (від 10 Мбайт до 250 Гбайт і вище), частота обертання вала приводу (5400 або 7200 об/хв.), обсяг влаштованої кеш-пам'яті і тип інтерфейсу. Існує декілька вінчестерних інтерфейсів. Зовнішньо вони відрізняються різними кріплення інформаційного шлейфа на торці жорсткого диска. Для функціонування пристроїв з деякими інтерфейсами потрібні додаткові пристрої, які встановлюються в корпусі комп'ютера. На більшості сучасних материнських плат встановлено контролер жорсткого диска, який реалізує інтерфейс UltraDMA. Найчастіше він позначається як ATA (AT Attachment) або IDE (Integratd Drive Electronics). Сучасніший інтерфейс, розроблений не так давно, Serial ATA, відрізняється більш високою швидкістю передачі даних. Проте SATA-вінчестери дорожчі від звичайних і контролер цього інтерфейсу є лише на найновіших материнських платах. Інтерфейс SCSI (Small Computer System Interface) відрізняється високою надійністю і продуктивністю. Вартість SCSI-вінчестерів також є високою, проте, як свідчить досвід, затрати на диски цього типу є виправданими.

Будь-який сучасний комп'ютер не можна уявити собі без оптичного приводу. Завдяки малим розмірам, великій ємності (від 650 Мбайт), надійності і довговічності компакт-дисків, такі накопичувачі з успіхом застосовують у якості пристроїв зберігання інформації. До оптичних носіїв інформації відносять насамперед CD-R-диски (CD-Recordable), на які можна одноразово записати певну інформацію і надалі використовувати диск лише для зчитування. CD-RW диски (Compact Disk Read-Write) дозволяють багаторазово перезаписувати інформацію на диск і зчитувати з нього. DVD-диски (Digital Versatile Disc) також є одно- і багаторазового використання, мають такі ж розміри, що і звичайні CD-R-диски, але завдяки застосуванню нових технологій запису, мають більшу ємність (до 17 Гбайт).

Для роботи з компакт-дисками використовуються відповідні приводи. Існує п'ять типів оптичних приводів: CD-Rom, CD-RW, DVD-Rom, Combo CD-RW+DVD-Rom, DVD+/-RW. Найбільш дешевим і простим є CD-Rom (Compact Disk Read Only Memory). Він

призначений лише для зчитування оптичних дисків. Приводи CD-RW (Compact Disk Read-Write), крім зчитування, можуть також записувати диски. Привід DVD-Rom призначений для зчитування CD і DVD-дисків (DVD – Digital Versatile Disc). Комбіновані приводи Combo CD-RW+DVD-Rom можуть записувати CD-R і CD-RW і читати всі існуючі на сьогодні типи дисків. Привід DVD+/-RW призначений для зчитування і запису всіх типів оптичних дисків: CD-R, CD-RW, DVD-R, DVD+R, DVD-RW, DVD+RW, DVD-RAM. DVD+/-RW звичайно, є найкращим варіантом, проте він досить дорогий, тому при виборі оптичного приводу слід виходити з реальних потреб.

До зовнішніх пристроїв вводу/виводу та зберігання інформації відносяться також пристрої для зберігання даних на магнітній стрічці, накопичувачі, що реалізовані на основі ефекту Бернуллі (наприклад, Zip Iomega Drive), магнітооптичні накопичувачі.

Останнім часом все більшого поширення набувають пристрої накопичення інформації на основі флеш-пам'яті ємністю від 16 Мбайт до 2 Гбайт і більше. Конструктивно їх виконують у вигляді пластикових карток, для роботи з такими картками використовують відповідні пристрої, які називаються Card Reader. Конструктивно такі пристрої виконують у вигляді окремого блоку, який може знаходитися зовні або встановлюватися у вільне гніздо для 3.5" дисководу. Також флеш-нагромаджувачі конструктивно можуть бути виконані в окремому корпусі і оснащені спеціальним роз'ємом, тоді для роботи з ними не потрібні додаткові пристрої.

Крім того, до периферійних пристроїв вводу/виводу належать ручні маніпулятори (координатні пристрої) – мишки (mouse), кулькові маніпулятори (trackball), джойстики, пристрої вводу зображення – сканери і дигітайзери, друкуючі пристрої, графопобудувачі, засоби комунікації та деякі інші.

Трекболи і миші є координатними пристроями вводу інформації в ПК. Першу комп'ютерну мишку в 1963 році створив вчений Дуглас Енджельбарт у Стенфордському дослідницькому центрі.

Своєю популярністю маніпулятор мишка зобов'язаний значному поширенню прикладних графічних систем та графічного інтерфейсу користувача. За допомогою миші зручно керувати об'єктами, вікнами, працювати з меню, кнопками, піктограмами і т.д.

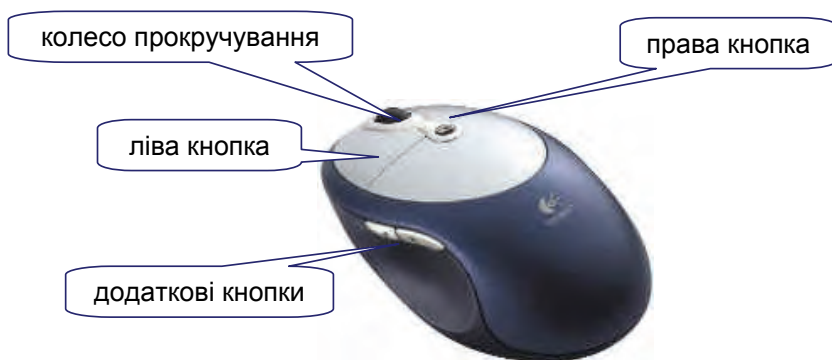
Всі мишки, які зараз є в наявності на ринку комп'ютерної периферії, розрізняють за принципом дії, способом під'єднання і кількістю кнопок. Традиційна, механічна мишка складається з

корпусу, в якому розміщено гумову рухому кульку, що котиться по плоскій поверхні. Кулька контактує з роликками, осі обертання яких розміщені у взаємоперпендикулярних напрямках. Переміщення мишки в певному напрямку спричиняє обертання роликів на певні кути. До кожного з роликів приєднано диск з прорізами, який є елементом давача переміщень. Переважно в якості давача переміщень використовують оптичні пари: світлодіод-фотодіод. Порядок, в якому освітлюються фоточутливі елементи, визначає напрям переміщення мишки, а частота – швидкість. Сигнали з фотодіодів сприймаються і обробляються спеціальною мікросхемою, яка передає їх в комп'ютер. Переміщення миші по поверхні призводить до відповідного переміщення курсору на екрані дисплею, а натискання на кнопку мишки – до виконання певної команди.

В основі конструкції оптичних мишок лежать мініатюрні оптичні пристрої, певним чином розміщені в корпусі, один з яких посилає в напрямку робочої поверхні світлові імпульси, а інший вловлює відбитий сигнал. Цей сигнал опрацьовується спеціальною мікросхемою і далі передається в комп'ютер. Оптичні мишки дорожчі від звичайних, проте вони точніші і надійніші, оскільки в їх конструкції немає рухомого елемента – кульки.

До комп'ютера мишка під'єднується або за допомогою шнура з відповідним роз'ємом (DIN 6, 9 pin D-SUB (Serial) або USB), або за допомогою інфрачервоних чи радіопристроїв (безпроводні мишки).

За кількістю кнопок розрізняють одно-, дво- і багатокнопкові мишки. Однокнопкові мишки традиційно випускає фірма Apple Computer, на них орієнтоване як апаратне, так і програмне забезпечення комп'ютерів Macintosh. У IBM-сумісних комп'ютерах найчастіше використовуються мишки з двома кнопками, ліва призначена для вибору об'єктів, а права – для виклику контекстного меню. За наявності третьої (середньої) кнопки, вона використовується для виконання певної запрограмованої функції, наприклад, виклик меню користувача, дублювання функцій однієї з спеціальних клавіш клавіатури. У деяких моделях мишок середня кнопка зроблена у вигляді ролика, який при натисканні виконує функції третьої кнопки, а при обертанні дозволяє керувати прокручуванням документа на екрані, масштабувати зображення та інші функції. Окремі виробники мишок оснащують свої вироби додатковими кнопками, розміщеними на бічних поверхнях (рис. 4.7). Ці кнопки виконують функції, запрограмовані користувачем, і використовуються, найчастіше, для управління мультимедійними додатками.



**Рисунок 4.7 – Багатокнопкова мишка фірми Logitech**

Трекбол являє собою «перевернуту» мишку, тобто в трекболі рухається не сам корпус пристрою, а лише його кулька. Це дозволяє значно збільшити можливості керування курсором.

У портативних комп'ютерах замість мишки для керування курсором використовуються такі пристрої, як Mouse Point (або Pointing Stick) і Touch Pad. Перший з них, схожий на кнопку, яка знаходиться (не завжди) в полі алфавітно-цифрових клавіш, і є своєрідним перетворювачем тиску-переміщення. Натискування кнопки в тому чи іншому напрямку відповідає аналогічному переміщенню курсору на екрані. Touch Pad представляє собою сенсорну площадку, по якій потрібно водити або спеціальною паличкою, або пальцем, який заміняє в цьому випадку рухома частину маніпулятора.

Дигітайзер, або як його ще називають, планшет, – це пристрій, головне призначення якого – оцифрування зображень. Він складається із двох частин: підставки й курсору, який переміщується по робочій поверхні підставки. При натисканні на кнопку курсору його положення на поверхні планшета фіксується й координати передаються в комп'ютер. Часто дигітайзер використовується для вводу команд за допомогою накладних меню. При виборі курсором однієї з команд спеціальний програмний драйвер інтерпретує введені координати, посылаючи відповідну команду на виконання.

Для вводу в комп'ютер фотографій, рисунків, текстів і слайдів які знаходяться на папері або плівці, використовуються сканери. Сканери класифікують за конструкцією механізму руху, типом введеного зображення та особливостями апаратного і програмного



забезпечення. За конструкцією сканери поділяють на планшетні, ручні, рулонні і проєкційні.

Принцип роботи сканера полягає в наступному. Скановане зображення освітлюється спеціальним світлом. Відбиті від поверхні світлові промені потрапляють на матрицю фоточутливих напівпровідникових елементів. Залежно від елемента сканованого зображення, ці промені мають різну інтенсивність і створюють на чутливих елементах напругу певної величини. Дана напруга перетворюється в цифрову форму через аналого-цифровий перетворювач (АЦП) і далі передається в комп'ютер.

Принтер (друкувальний пристрій) (рис. 4.8) призначений для виводу інформації на папір чи інший носій. Звичайно принтери можуть виводити не тільки текстову інформацію, але також і графіку.



**Рисунок 4.8 – Основні типи принтерів**

Матричні принтери (рис. 4.8, а) у 80-х і на початку 90-х років були найпоширенішими принтерами для ПК. Зараз ці принтери майже витіснені струменними і лазерними, тому що забезпечують значно гіршу якість друку, дуже шумлять при роботі й малоприсадибні для кольорового друку. Однак матричні принтери застосовують дотепер, тому що вони недорогі, а вартість видрукованої сторінки в них найнижча.

Принцип роботи матричних принтерів такий: друкуюча головка принтера містить вертикальний ряд тонких металевих стержнів (голок). Головка рухається уздовж рядка, що друкується, а стержні в потрібний момент ударяють по папері через барвну стрічку. Це й забезпечує формування на папері символів і зображень.

Струменеві принтери (рис. 4.8, б) зараз є одним з найпоширеніших типів принтерів. У струменевих принтерах

зображення формується мікрокраплями спеціального чорнила, що викидається на папір через сопла в друкуючій головці. Як й у матричних принтерах, головка струменевого принтера рухається по горизонталі, а по закінченні друку кожної горизонтальної смуги зображення папір просувається по вертикалі. На відміну від матричних принтерів, струменеві принтери працюють із набагато меншим шумом, забезпечують кращу якість друку й найдешевший кольоровий друк прийнятної якості. Однак, вартість видрукованої сторінки на них вища, ніж на матричних принтерах.

Лазерні принтери (рис. 4.8, в) забезпечують найкращу (близьку до типографської) якість як чорно-білого, так і кольорового друку. У цих принтерах для друку використовується принцип ксерографії: зображення переноситься на папір зі спеціального барабана, до якого електрично притягаються часточки фарби (тонера). Відмінність від звичайного ксерокопіювального апарата полягає в тому, що друкуючий барабан електризується за допомогою лазера по командах із комп'ютера. Лазерні принтери забезпечують найвищу серед всіх принтерів швидкість друку й не вимагають спеціального паперу.

Для одержання високоякісних кольорових зображень використовуються спеціальні види принтерів. Найкращі зображення (практично фотографічної якості) виходять на так званих сублімаційних (dye sublimation) принтерах. У них барвні стрічки нагріваються до температури близько 400°, при цьому барвник випаровується й переноситься на спеціальний папір. Однак ці принтери й видаткові матеріали для них коштують дуже дорого.

Плоттери являють собою пристрої для виводу графічної інформації на паперовий та деякі інші види носіїв. Плоттери відрізняються між собою принципом дії, конструкцією, форматом, способом підключення до комп'ютера, точністю і кількістю кольорів. Основною перевагою плоттерів є можливість одержання чорно-білих і кольорових зображень високої якості на носії великого формату (841×594 мм і більше).

Модем – це пристрій для обміну інформацією з іншими комп'ютерами через телефонну мережу. Факс-модем – пристрій, що поєднує можливості модему й засобу для обміну факсимільними зображеннями з іншими факсами-модемами й звичайними телефаксними апаратами. Деякі модеми мають голосові можливості й можуть, наприклад, використовуватися як автовідповідач.

Модеми бувають внутрішніми (у вигляді електронної плати, що підключається до шини комп'ютера), зовнішніми – у вигляді окремого пристрою, і у вигляді PC-карти для підключення до портативного комп'ютера. Модеми відрізняються один від одного максимальною швидкістю передачі даних (2400, 9600, 14400, 19200, 28800, 33600 біт за секунду) і протоколами зв'язку. Більшість сучасних модемів працює зі швидкістю 14400...33600 біт/с і підтримує засоби виправлення помилок і стиснення даних.

Sound card (звукова плата) – це спеціальна плата (адаптер), яка дозволяє здійснювати введення та виведення з комп'ютера звукової інформації. Часто звукові плати називають іменем першої плати – Sound Blaster, яка була створена фірмою Creative Labs. Використання звукової плати разом з мікрофоном і акустичними колонками в комп'ютері дозволяє записувати, відтворювати і редагувати музику і звукові сигнали. Звукові плати широко використовують в мультимедійних програмах і комп'ютерних іграх. Останнім часом звукові плати застосовують для введення, розпізнавання і синтезу мови. Це дозволяє виконувати команди голосом, розпізнавати голосові повідомлення, «спілкуватися» з ПК. У деякі сучасні звукові плати вбудовують FM-тюнер, який дозволяє приймати радіостанції FM діапазону і TV-тюнери для прийому телевізійних програм.

Джерела безперебійного живлення (UPS – Uninterruptible Power System) – це спеціальні пристрої, які забезпечують комп'ютер і периферію напругою живлення, навіть у випадку зникнення її з мережі. Це значно підвищує надійність роботи комп'ютера та інших пристроїв, запобігає втраті важливої інформації. При зникненні напруги в мережі, джерела безперебійного живлення ще деякий час підтримують необхідний рівень напруги за допомогою вбудованих акумуляторів. Крім цієї, основної функції, вони забезпечують також фільтрування (згладжування) напруги, контроль температурного та інших режимів роботи. Сучасні джерела безперебійного живлення часто взаємодіють з комп'ютером чи іншими пристроями за допомогою спеціального «інтелектуального» програмного забезпечення.

Всі периферійні пристрої під'єднують до ПК через інтерфейси ПК, які мають назву паралельного і послідовного портів. Слова «послідовний» та «паралельний» стосуються способів передачі даних. Звичайно в ПК є 3 паралельних і 4 послідовних порти. Паралельні порти позначають аббревіатурою LPT з додаванням номера порта

(LPT1, LPT2, LPT3). Синонімом LPT1 є PRN. Послідовний порт – він же асинхронний, він же комунікаційний. Його позначення COM, на машині можуть бути COM1, COM2, COM3 і COM4. Синонім COM1 – AUX. Роз'єми для паралельних портів – 25-контактні, послідовних – 9-контактні. Для процесорів Pentium II та K6 і вище розроблено універсальну послідовну шину USB (Universal Serial Bus), з портами для підключення USB-сумісних мишей, клавіатур, відеокамер та інших периферійних пристроїв. Новий стандарт полегшує роботу систем, що перевантажені периферією. Завдяки ланцюговій організації з'єднань не виникає недостачі портів. Шина USB підтримує стандарт Plug&Play.

Усі компоненти персонального комп'ютера, які входять до системного блоку, розміщують та закріплюють в корпусі. Корпуси сучасних комп'ютерів існують двох основних типів – горизонтальні і вертикальні.

Горизонтальний корпус (desktop) може використовуватися як підставка для монітора, тому дозволяє зекономити місце на робочому столі. Єдиним суттєвим недоліком таких корпусів є неможливість розмістити в ньому велику кількість гнізд розширення і відсіків для пристроїв накопичення інформації.

Вертикальні корпуси (баштові від tower) в наш час найбільш поширені. Вони відрізняються між собою оформленням і розмірами (mini-tower, midi-tower, big-tower). У таких корпусах можна розмістити велику кількість периферійних пристроїв, а також організувати ефективне охолодження системного блоку.

У корпусі також розташовується блок живлення, який перетворює змінну напругу освітлювальної мережі (220 В) в постійну напругу живлення компонентів ПК (переважно  $\pm 5$  В і  $\pm 12$  В). Основною характеристикою блока живлення є його потужність. Для ефективного і безвідмовного функціонування сучасного комп'ютера потрібен блок живлення потужністю не менше 300 Вт.

Вибір конфігурації апаратного забезпечення ПК визначається насамперед колом задач, які повинні вирішуватись. Крім того, слід врахувати можливість подальшої модернізації комп'ютера, зручність його обслуговування та експлуатації, наявність та можливість використання програмного забезпечення тощо. Дуже важливим є вибір оптимального співвідношення «ціна – якість». Вкладання коштів у явно застарілу техніку не має змісту, проте придбання найсучаснішого ПК також може бути невиправданим, оскільки існує

велика ймовірність того, що його можливості не будуть повністю використані.

### **Питання для контролю**

1. *Основи функціонування ЕОМ.*
2. *Архітектура обчислювальних систем. Класифікація комп'ютерів.*
3. *Будова та архітектура персонального комп'ютера.*
4. *Аналіз та оцінка апаратних засобів сучасних ЕОМ.*
5. *Характеристика різних видів носіїв інформації і проблеми стандартизації.*
6. *Засоби і способи підвищення продуктивності роботи ЕОМ і периферійних пристроїв.*
7. *Пристрої ЕОМ для зберігання інформації.*
8. *Особливості вибору апаратного та програмного забезпечення для вирішення конкретних прикладних задач.*
9. *Периферійні пристрої ЕОМ для вводу і зчитування інформації.*
10. *Пристрої ЕОМ для виводу інформації.*
11. *Порівняльна характеристика різних типів друкуючих пристроїв.*
12. *Мультимедійні можливості сучасних комп'ютерів.*
13. *Мережеві технічні засоби.*

## 5. ЕКСПЛУАТАЦІЙНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ЕОМ

Для забезпечення ефективного використання обчислювальної техніки та безпечних умов роботи потрібно дотримуватися ряду вимог та рекомендацій.

Робочі місця користувачів слід розміщувати в приміщенні, яке відповідає гігієнічним вимогам щодо площі, природного освітлення та вентиляції. Робоче місце складається зі стола з розміщеним на ньому монітором, клавіатурою і підставкою під документи, крісла, підставки для ніг. Розміри стола залежать від розмірів екрану, орієнтовні розміри: довжина 160 см, ширина 90 см, загальна площа 1,44 м<sup>2</sup>. Висота стола повинна регулюватись відповідно до антропометричних даних користувача в межах 68...84 см. Доцільне розміщення клавіатури окремо від монітора. Це забезпечує вибір оптимального положення, висоти та нахилу всіх складових обладнання робочого місця учня.

Екран повинен знаходитись нижче рівня очей прямо, або з нахилом на користувача. Екран повинен розміщуватись на відстані 40...90 см від очей оператора. З метою виключення на екранах дисплеїв яскравих плям, на робочому місці не повинно бути яскравих (блискучих) предметів великих розмірів. Для уникнення засвіток екранів і зниження перепадів яскравості в полі зору при природному освітленні, робочий стіл необхідно розміщувати якнайдалі від вікон і, таким чином, щоб віконні шибки знаходились збоку від робочого місця, а природне світло падало з лівої сторони. Вікна повинні бути оснащені шторами, які розсіюють світло, або регульованими жалюзі. Якщо вікна виходять на південь, то найбільш ефективним засобом для створення сприятливого світлового середовища в приміщенні і зниження теплової дії інсоляції є використання на вікнах плівки з металізованим покриттям.

Перед першим умиканням комп'ютера потрібно перевірити, чи відповідає напруга в мережі тій, на яку розрахований комп'ютер (багато комп'ютерів можуть працювати при 110 В). При необхідності можна встановити перемикач напруги на комп'ютері в правильне положення.

У багатьох населених пунктах нашої країни напруга в мережі може дуже коливатись. Для комп'ютера такі зміни напруги не бажані (особливо шкідливе різке зниження напруги), тому краще підключити комп'ютери через стабілізатор. Найбільш надійний захист від неприємностей, пов'язаних з нестабільністю електроживлення, здійснюють спеціальні

пристрої безперервного живлення (UPS), які не тільки забезпечують постійну напругу, але й дають можливість працювати з комп'ютером при повному вимиканні живлення на проміжку від 5 хв. до декількох годин. За цей час можна, в усякому випадку, повністю завершити роботу на комп'ютері, щоб при його вимиканні не відбулося втрати інформації. Для серверів локальних мереж і комп'ютерів, що обробляють цінну комерційну інформацію, застосування приладів безперервного живлення є практично обов'язковим (багато фірм не приймають комп'ютерів на гарантійне й сервісне обслуговування, якщо вони експлуатуються без UPS). Для інших комп'ютерів у якості дешевого замітника можна використати побутові активні стабілізатори, які забезпечують надійну роботу комп'ютерів при коливаннях напруги в електричній мережі.

Перед початком роботи за комп'ютером необхідно:

- оглянути робоче місце, переконатися в справності обладнання і приладів;*
- відрегулювати освітленість на робочому місці, переконатися у відсутності відблисків на екрані й клавіатурі, а також зустрічного світлового потоку;*
- оглянути робоче місце й перевірити правильність підключення устаткування до електромережі;*
- переконатися в наявності захисного заземлення й підключення екранного провідника до корпусу системного блоку;*
- протерти спеціальною серветкою поверхню екрана й захисного фільтра;*
- переконатися в наявності спеціального килимка для пристрою «мишка»;*
- переконатися у відсутності дискет у дисководі;*
- перевірити правильність встановлення стола, крісла, підставок для ніг і паперу, положення устаткування, кута нахилу екрана.*

У процесі роботи слід дотримуватись загальних норм та правил, а також рекомендацій, викладених у технічній документації на той чи інший пристрій. Не менше одного разу на годину слід робити перерву в роботі. На час перерви виключати комп'ютер небажано, оскільки часті ввімкнення/вимкнення набагато шкідливіші для апаратної частини, ніж безперервна робота в усталеному режимі.

Крім того, під час виконання робіт забороняється:

- під'єднувати чи від'єднувати інтерфейсні кабелі периферійних пристроїв при ввімкненому живленні;*
- захарашувати устаткування паперами й сторонніми*

*предметами, що перешкоджають вентиляції;*

- виконувати ввімкнення/вимкнення живлення без необхідності;*
- допускати потрапляння вологи на поверхню системного блоку, монітора, клавіатури, дисководів, принтерів й інших пристроїв;*
- вмикати сильно охолоджене (наприклад, принесене з вулиці в зимовий час) устаткування;*
- вмикати ПК зі знятими кожухами системного блоку, монітора, принтера й ін.;*
- використовувати в роботі нестандартні та некондиційні розхідні матеріали (папір, диски тощо);*
- залишати ПК у включеному стані без нагляду;*
- застосовувати нестандартні запобіжники, мережні й сигнальні кабелі;*
- самостійно ремонтувати устаткування.*

### **Після закінчення роботи необхідно:**

- зберегти дані й закрити всі активні завдання;*
- виконати паркування головки жорсткого диска (якщо це не виконується автоматично);*
- переконатися, що в приводах немає дисків;*
- вимкнути живлення системного блоку;*
- вимкнути живлення всіх периферійних пристроїв;*
- вимкнути загальне живлення ПК;*
- очистити зовнішні поверхні ПК;*
- прибрати робоче місце.*

Щоденне експлуатаційне обслуговування обчислювальної техніки є неважким, але дуже важливим процесом. Виконання дотриманих вище рекомендацій дозволить підтримувати техніку в робочому стані, використовувати її з максимальною ефективністю, забезпечити комфортні та безпечні умови праці.

### **Питання для контролю**

1. *Основні правила роботи на персональному комп'ютері, виконання яких забезпечує коректну роботу апаратної частини і дотримання норм і правил охорони праці.*
2. *Перелік робіт, які виконують при експлуатаційному обслуговуванні ЕОМ.*
3. *Вимоги до облаштування робочого місця оператора ЕОМ.*
4. *Послідовність дій, які потрібно виконати перед початком роботи.*
5. *Послідовність дій, які потрібно виконати після закінчення роботи.*



## 6. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕОМ

Для функціонування ЕОМ, крім апаратного забезпечення (hardware), необхідне й програмне забезпечення (software). Програмне забезпечення ПК традиційно поділяють на системне та прикладне.

Системним називається програмне забезпечення, яке використовують для розроблення і підтримки інших програм, а також для надання користувачу ПК певних послуг. До системного software відносять операційні системи, сервісні програми-оболонки, утиліти, інструментальні системи – продукти, призначені для розробки програмного забезпечення і системи технічного обслуговування.

Операційна система (ОС) – це програма, яка завантажується при вмиканні комп'ютера. Вона забезпечує діалог з користувачем, керує комп'ютером, його ресурсами, запускає інші (прикладні) програми на виконання. ОС надає користувачеві зручний засіб (інтерфейс) спілкування з пристроями комп'ютера.

Операційні системи бувають:

- ☑ *однозадачні – це такі ОС, у яких одночасно може бути запущена на виконання лише одна задача (програма);*
- ☑ *багатозадачні – це такі ОС, у яких одночасно може бути запущено на виконання декілька задач, що будуть виконуватись паралельно, незалежно одна від одної.*

До однозадачних ОС належать MS-DOS, PC-DOS і деякі інші, до багатозадачних – OS/2, WINDOWS NT, WINDOWS 95 та інші.

В окрему групу можна виділити ОС, що спеціально розроблені для робочих станцій та серверів, до яких відносяться: UNIX, LINUX, SIRIUS, WINDOWS NT, Novell NetWare і ін.

Для ПК типу Macintosh розроблені свої типи ОС, найбільш поширена з яких Mac OS.

Важливим класом системних програм є програми-драйвери. Вони розширюють можливості операційної системи з керування пристроями вводу-виводу. За допомогою драйверів можна здійснювати підключення до комп'ютера нових пристроїв або нестандартне використання вже відомих пристроїв.

Програми-оболонки забезпечують більш зручний спосіб спілкування користувача з комп'ютером, ніж за допомогою стандартних засобів ОС, крім того, надає деякі додаткові можливості. Популярними програмами-оболонками є Norton Commander, PC Shell з

комплекту PC Tools, Total Commander та інші.

До системних програм можна віднести також допоміжні програми (утиліти). Різновиди утиліт: програми–архіватори, програми для створення резервних копій інформації на дисках, антивірусні програми, комунікаційні програми, програми для діагностики комп'ютера, програми для оптимізації та динамічного стискання, шифрування інформації та інші.

Прикладним називають програмне забезпечення, призначене для вирішення певних цільових задач або класів таких задач. До прикладного програмного забезпечення належать:

- ☑ *програми підготовки текстів (документів) на комп'ютері – текстові редактори;*
- ☑ *програми підготовки документів типографської якості – видавничі системи;*
- ☑ *програми обробки табличних даних – електронні таблиці або табличні процесори;*
- ☑ *програми обробки масивів інформації – системи управління базами даних (СУБД), які дозволяють керувати великими інформаційними масивами – базами даних;*
- ☑ *графічні редактори – дозволяють створювати й редагувати зображення на екрані комп'ютера, зберігати їх та виводити на друк;*
- ☑ *системи ділової та наукової графіки – для наочного зображення на екрані різних даних і залежностей за допомогою графіків, діаграм;*
- ☑ *системи автоматизованого проектування (САПР або САД);*
- ☑ *мультимедійні програми – для прослуховування музики, перегляду фільмів, написання музики, відеомонтажу тощо;*
- ☑ *редактори HTML (Web-редактори) – особливий клас редакторів, що об'єднують у собі можливості текстових та графічних редакторів і призначені для створення і редагування Web-сторінок;*
- ☑ *браузери – програмні засоби для перегляду електронних документів, створених у форматі HTML, а також для роботи з Internet та електронною поштою;*
- ☑ *системи автоматизованого перекладу;*
- ☑ *бухгалтерські системи;*
- ☑ *фінансові аналітичні системи;*
- ☑ *експертні системи – програмні засоби, подібні до СУБД, проте*

*вони можуть проводити аналіз наявних даних і на цій основі формувати експертні висновки;*

*геоінформаційні системи – для автоматизації картографічних та геодезичних робіт;*

*навчальні, довідкові та розважальні системи й програми.*

Проміжне положення між системними і прикладними програмами займають інтегровані системи.

Інтегровані системи – це такий програмний продукт, який являє собою сукупність функціонально різних компонентів, здатних взаємодіяти між собою шляхом передачі інформації і об'єднаних єдиним уніфікованим інтерфейсом. Сучасні інтегровані системи у більшості випадків містять наступні компоненти: 1) табличний процесор; 2) текстовий процесор; 3) СУБД; 4) графічний модуль; 5) комунікаційний модуль. Найбільш поширеним представником систем цього класу є пакет Microsoft Office.

### **Питання для контролю**

1. *Класифікація програмного забезпечення комп'ютерів.*
2. *Системне програмне забезпечення комп'ютерів.*
3. *Прикладне програмне забезпечення комп'ютерів.*
4. *Інтегроване програмне забезпечення комп'ютерів.*
5. *Шляхи підвищення ефективності використання програмного забезпечення.*

## **7. ОПЕРАЦІЙНА СИСТЕМА MS-DOS**

### **7.1. Загальні відомості про операційну систему MS-DOS**

Операційна система MS-DOS (Microsoft Disk Operation System) є однією з найпопулярніших ОС для IBM-сумісних персональних комп'ютерів. Вона ставить невисокі вимоги до апаратного забезпечення ПК, є досить надійною в роботі. Поряд з цим, основними недоліками MS-DOS є однозадачність та відсутність графічного інтерфейсу користувача. MS-DOS в своєму розвитку пройшла 6 основних етапів (версій).

Перша версія ОС MS-DOS під назвою PC-DOS 1.0, яку пізніше почали називати MS-DOS 1.0, була випущена у серпні 1981 року. Інтерфейс користувача MS-DOS був орієнтований на використання командної стрічки символного режиму. Починаючи з цієї версії, всі команди DOS розбиті на два типи – зовнішні, записані в окремі виконавчі файли, і внутрішні, код та імена яких вмонтовані в командний процесор. Уведено спеціальний файл AUTOEXEC.BAT, який при завантаженні системи автоматично виконує певну послідовність команд. Для роботи MS-DOS 1.0. потрібно було 64 Кбайт пам'яті, сама система займала всього 8 Кбайт на диску. Для завантаження програм і обробки даних система дозволяла користуватися 640 Кбайт з 1 Мбайт адресного простору мікропроцесора 8088, це на той час було дуже багато. Дана ОС підтримувала лише один тип магнітних носіїв – 5,25" дискети ємністю 160 Кбайт (SS).

У травні 1982 року була випущена PC-DOS 1.1, яка дозволяла працювати з двосторонніми дискетами ємністю 320 Кбайт.

MS-DOS 2.0 була випущена в березні 1983 року разом з комп'ютером IBM PC XT, працювала з 5.25" дискетами об'ємом 360 Кбайт і 10-мегабайтними жорсткими дисками. З появою дисків таких розмірів, виникла потреба в упорядкуванні інформації. Тому у цій версії введено поняття каталога та ієрархічної деревоподібної структури каталогів. У MS-DOS 2.0 з'явилась можливість завантажувати в пам'ять додаткові драйвери для роботи з тими пристроями вводу-виводу, підтримка яких ядром операційної системи не передбачена. З'явився також файл CONFIG.SYS, в який можна було вносити параметри конфігурування ОС.

Версія MS-DOS 2.0 займала 24 Кбайт оперативної пам'яті і вимагала для роботи 128 Кбайт вільної пам'яті. Найбільш стабільною серед реалізацій MS-DOS другого покоління була версія MS-DOS 2.11.

MS-DOS третього покоління з'явилися одна за одною MS-DOS 3.0 (серпень 1984 р.), MS-DOS 3.1 (листопад 1984 р.), MS-DOS 3.2 (грудень 1985 р.) і MS-DOS 3.3 (квітень 1987 р.). Це стало важливим етапом в історії розвитку MS-DOS. З одного боку, система увійшла в добу свого найбільшого розквіту і отримала широке розповсюдження, особливо версія MS-DOS 3.3, а з іншого – реально окреслила межі можливостей MS-DOS. Тоді стає зрозумілим, що недалеко той час, коли MS-DOS зійде з ринку операційних систем.

Звичайно, нове покоління MS-DOS мало багато вдосконалень. Наприклад, MS-DOS 3.2 підтримувала 3" 720-кілобайтні дискети і логічні розділи жорстких дисків об'ємом до 32 Мбайт, а MS-DOS 3.3 підтримувала 3" 1,44-мегабайтні дискети. Порівняно з минулими версіями вона була більш надійною і стабільною.

Як і всі попередні версії, MS-DOS 3.3, не могла працювати з додатковими ресурсами мікропроцесорів 80286 і випущеного вже на той час 80386, використовуючи все ті ж 640 Кбайт оперативної пам'яті.

MS-DOS 4.0, яка була представлена в липні 1988 року, підтримувала розділи жорсткого диску об'ємом більше 32 Мбайт. З'явилися нові сервісні засоби, нові можливості керування режимами пристроями вводу-виводу, графічна оболонка для керування файлами і програмами MS-DOS Shell. Але в MS-DOS 4.0. було багато помилок, тому більшість користувачів віддавало перевагу MS-DOS 3.3.

У червні 1991 року випущено MS-DOS 5.0. У цій версії було значно покращено управління пам'яттю, удосконалено оболонку MS-DOS Shell, яка має можливості переключення між виконуваними програмами. Крім того, в MS-DOS 5.0 з'явилися QBasic (інтерпретатор мови BASIC), утиліта редагування командної стрічки DosKey, програми профілактики і відновлення видалених файлів і відформатованих дисків, а також деякі подібності системи допомоги.

У квітні 1993 року була випущена MS-DOS 6.0, в якій виявилось багато додаткових зручностей і декілька нових службових програм, як оригінальних, так і ліцензійних. Серед них: програма DoubleSpace для динамічного стискування даних, система оптимізації використання оперативної пам'яті MemMaker, дефрагментатор диску і програма резервного копіювання.

Версія MS-DOS 6.2 (жовтень 1993 року) містила вдосконалену програму DoubleSpace і нову утиліту ScanDisk для перевірки коректності дискових даних і виправлення помилок.

Останні версії MS-DOS вийшли в 1994 році. Навесні була випущена MS-DOS 6.21, а в червні 1994 року – MS-DOS 6.22. MS-DOS 6.22 – це перша із операційних систем Microsoft, в стандартну версію якої вбудована підтримка російських кодових сторінок і російського алфавіту на дисплеї і клавіатурі.

## **7.2. Основи MS-DOS**

### **7.2.1. Модулі операційної системи MS-DOS**

ОС DOS складається з шести основних частин (модулів), а саме:

BIOS – базова система вводу-виводу. BIOS, з одного боку є складовою частиною апаратного забезпечення ПК, знаходячись в мікросхемах постійної пам'яті, а з іншого – частиною самої ОС, знаходячись в системних файлах. У склад всіх операційних систем входить модуль BIOS. Він виконує такі функції:

- здійснює *найперше початкове завантаження ПК;*
- проводить тестування всіх складових ПК на виявлення помилок;*
- зберігає конфігурацію ПК (CMOS Setup);*
- виконує переривання BIOS.*

Блок початкового завантаження Boot Record (BR) знаходиться на нульовій стороні, нульовій доріжці, в першому секторі будь-якого диска і займає завжди один сектор (512 байт). BR містить інформацію про те, чи є даний диск системним і де на ньому знаходяться системні файли. Системний диск – це диск, з якого можна завантажити ПК, тобто на ньому знаходяться системні файли. Системні файли – це файли, що завантажують ПК і керують його роботою.

Модуль розширення BIOS – знаходиться у файлі Io.sys та продовжує завантажувати ПК після BIOS.

Модуль обробки переривань – знаходиться у файлі Msdos.sys і виконує BIOS та DOS переривання.

Командний процесор – знаходиться у файлі Command.com та виконує всі внутрішні команди.

Утиліти DOS та зовнішні команди DOS – розширюють можливості ОС і виконують додаткові сервісні функції, до того ж кожна утиліта знаходиться в окремому файлі з такою ж назвою.

## 7.2.2. Початкове завантаження DOS

При ввімкненні комп'ютера в нього автоматично завантажується ОС DOS. Цей процес називається початковим завантаженням та складається з декількох етапів:

1. При ввімкненні живлення активізується BIOS. Підпрограма POST тестує процесор, сам BIOS, канали доступу до пам'яті DMA, контролер клавіатури, перших 64К оперативної пам'яті, які в наступних тестах використовуються в якості робочої області. Після цього тестуються всі інші мікросхеми материнської плати, відеосистема, клавіатура, дисководи та жорсткі диски, порти, та решта оперативної пам'яті. У разі виявлення критичних (фатальних) помилок завантаження ПК припиняється і видаються певні звукові сигнали та при можливості текстові повідомлення на екрані. Якщо виявлені помилки несуттєві, то видається про це повідомлення, і пропозиція натиснути клавішу F1. При цьому BIOS ігнорує їх.

Коли помилок немає, то видається один короткий звуковий сигнал. Після цього BIOS шукає Boot Record системного диска. Якщо системний диск не знайдений, то видається повідомлення:

```
Non system disk or system  
disk error. Replace and strike  
any key when ready
```

*(Несистемний диск або на системному диску помилка.*

*Змініть диск і натисніть довільну клавішу)*

2. Якщо системний диск знайдено, передається управління його Boot Record. Boot Record знаходиться на диску файл Io.sys і передає йому управління.

3. Файл Io.sys шукає на диску Config.sys і встановлює з цього файла конфігурацію ОС. Якщо такий файл не знайдений, приймається стандартна конфігурація.

4. На наступному етапі Io.sys шукає на диску файл command.com і передає йому управління. Command.com підключає внутрішні команди DOS, після чого шукає файл Autoexec.bat, який автоматично запускає всі необхідні програми. На цьому завантаження закінчується. Якщо Autoexec.bat не знайдено, виводиться повідомлення, яке пропонує змінити системну дату та системний час. Після цього виводиться стрічка запрошення DOS і процес завантаження закінчується.

### 7.2.3. Запрошення DOS

Коли DOS готова до діалогу з користувачем, вона видає на екран запрошення у вигляді інформаційної стрічки, в якій вказується активний диск та шлях до активного каталога, що закінчується знаком « > », за яким знаходиться курсор у вигляді підкреслення « \_ ». Курсор вказує позицію, в яку потрібно вводити команди.

Вигляд запрошення DOS можна змінити за допомогою команди Prompt. Особливості застосування цієї команди буде розглянуто далі.

### 7.2.4. Файлова система

Основою DOS є файлова система. Файл – це поіменована область на диску, у якій зберігається певна інформація. Ім'я файла буває повним та коротким. Повне ім'я має такий формат:

< ім'я файла > . < розширення > < розмір > < дата > < час >

а коротке: < ім'я файла > . < розширення >

де < дата > і < час > – календарна дата та час створення файла, або його останньої модифікації;

< розмір > – об'єм, який займає на диску файл в байтах;

< ім'я файла > – це набір великих або малих літер латинського алфавіту, цифр або спеціальних символів;

< розширення > – це набір літер латинського алфавіту, цифр або спеціальних символів (аналогічно до імені), що визначає тип файла.

Довжина імені не повинна перевищувати 8 символів, а розширення – 3.

В іменах та розширеннях файлів можна використовувати такі спецсимволи:

! @ # \$ % ^ & ( ) - \_ { } ~ ' " ^

Заборонено використовувати в іменах файлів символи:

\* ? + пробіл . / \ | < >

В іменах файлів не рекомендують використовувати символи національних алфавітів.



Розширення є не обов'язковим, але бажаним елементом в імені файла. Відповідно до розширень існують такі типи файлів:

.txt	– текстові файли, записані в DOS форматі;
.exe .com	– виконуючі файли, які можна запустити на виконання;
.bat	– пакетні (командні) файли – текстові файли, в яких записані команди DOS (є також виконуваними);
.sys	– системні файли, що є складовою частиною ОС;
.pas	– текст програми на мові програмування Pascal;
.bas	– текст програми на мові програмування Basic;
.c	– текст програми на мові програмування C;
.asm	– текст програми на мові програмування Assembler;
.tmp .\$\$\$ .log	– тимчасові файли, створюються прикладними програмами;
.bak .	– резервна копія файла.

Важливими для файлів є їх атрибути. Атрибут (Attributes) – це спеціальна мітка, що надає файлу особливих характеристик. Атрибути є чотирьох типів:

- архівний (Archive) – отримує файл, що зазнав змін, або хоча б один раз копіювався після створення;*
- прихований (Hidden) – файли з таким атрибутом не показуються в списку файлів, при виконанні команд DOS, без вказування спеціальних параметрів;*
- тільки для читання (Read Only) – файли з таким атрибутом не знищуються та не змінюються командами DOS;*
- системний (System) – це поєднання властивостей атрибутів «прихований» та «тільки для читання».*

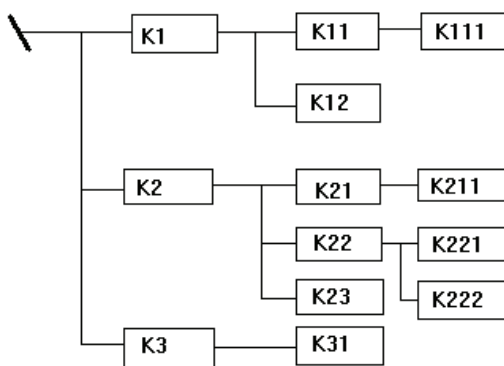
### 7.2.5. Каталоги

Імена файлів реєструються на дисках в каталогах (або директоріях). Каталог – це спеціальне місце на диску, в якому зберігаються імена файлів, відомості про розміри та атрибути файлів і т.д. Якщо в каталозі зберігаються імена файлів, то кажуть, що цей файл знаходиться в даному каталозі. На кожному диску може бути декілька каталогів. У кожному каталозі може бути багато файлів, але

кожен файл завжди реєструється в одному каталозі.

Всі каталоги, крім кореневого, насправді є файлами спеціального типу. Кожен каталог, як і звичайний файл, має своє ім'я. Винятком є кореневий каталог, який не має імені. Ім'я каталога надається за тими ж правилами, що і файлам. Не рекомендується надавати в імені каталога розширення, для чіткого розмежування між звичайними файлами та каталогами.

Основне призначення каталогів – систематизувати розміщення файлів на диску. Всі каталоги мають ієрархічну (деревоподібну) структуру. Приклад структури каталогів зображено на рис. 7.1.



**Рисунок 7.1 – Приклад дерева каталогів**

На диску є один головний список – кореневий каталог, який не має імені, і умовно позначається символом «\». Каталоги, що знаходяться в кореновому, називаються каталогами першого рівня: K1, K2, K3. Кожен з них є також списком, який містить файли та інші каталоги. Каталоги, що містяться в каталозі першого рівня називаються каталогами другого рівня (K11, K12, K21 і т.д.), які в свою чергу містять свої файли і каталоги третього рівня (K111, K221, K222) і т.д. Каталог, який відкритий в даний момент, називається активним. Поточний каталог даного диску – це каталог, який був останній раз активним на цьому диску. K111 відносно до K11 називається підкаталогом, а K1 відносно до K11 – надкаталогом. Шлях, який потрібно пройти, щоб перейти з одного каталога в інший, називається маршрутом.

При написанні маршруту використовують такі правила:

1. При переміщенні в надкаталог ставлять дві крапки «..».
2. При переході в підкаталог пишуть ім'я каталога, куди потрібно переміститись.
3. Окремі ділянки шляху розділяють значком «\».
4. Якщо «\» поставити на початку шляху, то це означає перехід в кореневий каталог.

*Приклад 1.* Активний кореневий каталог. Вказати шлях до K111.  
Розв'язок: K1\K11\K111

*Приклад 2.* Активний каталог K111. Вказати шлях до K12.  
Розв'язок: ..\..\K12 або \K1\K12

*Приклад 3.* Активний каталог K31. Вказати шлях до K222.  
Розв'язок: ..\..\K2\K22\K222 або \K2\K22\K222.

### **7.2.6. Логічна організація дисків**

Кожен диск, що використовується на ПК, має своє ім'я. Імена дисків – це одна латинська літера і знак «:» після неї. Дисківоди іменуються, починаючи з літери «A». MS-DOS дозволяє використовувати до чотирьох дисківодів, та переважно використовують один чи два («A» та «B»). Жорсткий диск та інші приводи іменують, починаючи з літери «C», навіть у випадку відсутності дисківодів. Коли дисківодів в ПК три-чотири, то жорсткий диск чи інший привід іменуються з наступної літери.

Для систематизації інформації на жорсткому диску, який на відміну від дискет містить великий об'єм інформації, часто його умовно розбивають на диски, які називають логічними. Сам жорсткий диск, дискети та інші носії, називають фізичними дисками. Розбиття жорсткого диска на логічні диски здійснюється по циліндрах, починаючи з зовнішнього. Диск «C» завжди починається з нульового циліндра і закінчується на  $N$  (наприклад, 10). Наступний диск починається з  $N + 1$  циліндра і закінчується  $M$  (наприклад, з 11 по 55).

Логічний диск «C» є основною зоною жорсткого диска (Primary), а інші логічні диски – розширеною (Extended).

Інформація про адреси логічних дисків та зони жорсткого диска записана у так званій таблиці розділів (Partition Table). За допомогою таблиці розділів можна зарезервувати простір для різних операційних систем. Диск, що працює з DOS може містити до чотирьох розділів, але тільки один з них може бути активним у кожний момент часу. Таблиця розділів знаходиться в головному завантажувальному записі

(Master Boot Record – MBR), який містить дані про те, який з розділів є активним і використовується для завантаження системи. У головному завантажувальному записі зберігається також інформація про розташування завантажувальних записів як операційної системи активного розділу, так і решти операційних систем, встановлених на диску. При завантаженні, комп'ютер використовує цю інформацію для операційної системи, що відповідає даному розділу. Якщо на диску немає інших операційних систем крім DOS, то розділ DOS можна розмістити на весь фізичний диск. MBR на вінчестері має фізичні координати 0,0,1 (0-сторона, 0-циліндр, 1-сектор) і займає один сектор (512 байт).

Після таблиці Partition Table на диску знаходиться завантажувальний сектор, або іншими словами блок початкового завантаження (Boot Record – BR) першого логічного диска. BR є також на початку кожного логічного диску вінчестера. Дискети не мають логічного розбиття, тому в них початкові координати займає саме BR. Блок початкового завантаження завжди займає на диску один сектор (512 байт).

Завантажувальний запис включає в себе блок параметрів BIOS (BPB). В ньому міститься інформація про фізичну характеристику диска, необхідну драйверам пристроїв. Вона включає в себе такі параметри:

- версія DOS (8 байт);
- число байт в секторі (2 байти);
- число секторів в кластері (1 байт);
- число зарезервованих секторів, що використовуються для системної області (2 байти);
- число копій FAT (1 байт);
- число записів кореневого каталога (2 байти);
- число секторів на диску (2 байти);
- байт опису носія (1 байт);
- число секторів на FAT (2 байти);
- число секторів на доріжку (2 байти);
- число головок запису - зчитування (2-4 байти);
- число схованих секторів (2 байти).

Після BR на диску знаходиться таблиця розміщення файлів – File Allocation Table (FAT). DOS використовує FAT для зберігання інформації, необхідної для доступу до файлів, записаних на диску.

FAT можна представити як таблицю, яка складається з двох колонок: у першій розміщений послідовний список кластерів з області даних диску, в другій – список кодів, які дають спеціальну інформацію про кожен кластер. Якщо кластер використовується для зберігання даних певного файлу, то в другій колонці міститься номер наступного кластера цього файлу (дані, які належать одному файлу, не обов'язково містяться у послідовних кластерах).

FAT настільки важлива, що DOS зазвичай створює дві її копії. Перша копія є робочою, а друга резервною і контрольною (порівняльною). Для адресації інформації в DOS на різних за об'ємом дисках використовують два типи FAT:

- 12 бітна FAT, на кожен адресу відводиться 12 біт (3 шістнадцяткові цифри) – використовується в основному для дискет;*
- 16 бітна FAT (4 шістнадцяткові цифри). Інші операційні системи використовують свої таблиці розміщення інформації на диску.*

У наступних за FAT секторах розміщений кореневий каталог (Root Directory). Кореневий каталог – це спеціальне місце на диску, де міститься список файлів та каталогів.

Його величина не може бути змінена, але вона пропорційна загальному об'єму диску. Наприклад, максимальна кількість записів в кореновому каталозі жорсткого диску – 512, або 1024 залежно від його типу.

Якщо диск системний, перші два записи в кореновому каталозі – це імена системних файлів. ВР використовує ці записи, коли завантажується операційна система. Кожний запис в кореновому каталозі має довжину 32 байти і може містити інформацію про файли або підкаталоги.

Завантажувальний запис, таблиці розміщення файлів та кореневий каталог утворюють системну область диска. За системною областю знаходиться область даних, в якій розміщується вся записана інформація. Порядок слідування інформації строго не визначений, але нова інформація завжди записується в перші вільні кластери.

### **7.2.7. Повне ім'я файла**

Повне ім'я файла має такий вигляд:

[дискковод:] [шлях\] ім'я файла

тобто складається з шляху до каталога, в якому знаходиться файл, та імені файла, розділених символом «\», перед яким може стояти ім'я дисководу.

Якщо дисковод не вказаний, та мають на увазі поточний дисковод. Якщо шлях не вказаний, то мають на увазі поточний каталог.

Повне ім'я файла специфікує, з яким файлом хоче працювати користувач.

*Приклад 1:* a: tisit.doc – файл paper.doc в поточному каталозі диска A: ;

*Приклад 2:* a:\tisit.doc – файл paper.doc в кореневому каталозі диска A: ;

*Приклад 3:* post\tisit.doc – файл tisit.doc в підкаталозі POST поточного каталога.

### **7.2.8. Символи \* і ?**

У багатьох командах та іменах файлів можна вживати символи \* і ? для вказування групи файлів (як правило, з одного каталога).

Символ \* позначає будь-яку кількість будь-яких символів в імені файла або в розширенні імені файла.

Символ ? позначає один довільний символ або відсутність символу в імені файла або в розширенні імені файла.

В іменах файлів, які містять вказівку на каталог або дисковод, символи \* і ?, як правило, не можна використовувати в тій частині, яка містить вказівку на каталог або дисковод.

*Приклади:*

\*.bak – всі файли з розширенням \*.bak з поточного каталога;

C\*.D\* – всі файли з іменем, яке починається з C і розширенням, яке починається з D з поточного каталога.

a:\doc\ABC???.\* – всі файли з іменем не більше, ніж 6 символів, які починаються на ABC і довільним розширенням, з каталога \doc на диску A:.

### **7.2.9. Робота з пристроями**

Операційна система MS DOS дозволяє за допомогою спеціальних (зарезервованих) імен здійснювати ввід і вивід інформації

не лише з файлами на дисках, але і з різними пристроями комп'ютера. При цьому робота з цими пристроями відбувається так само, як і з файлами, тільки у відповідній команді необхідно замість імені файла на диску вказати ім'я пристрою.

Як правило, додаткові пристрої підключають до комп'ютера через порти вводу-виводу. Імена пристроїв не можуть використовуватися в якості імен файлів. Ці імена такі:

PRN – принтер;

LPT1 – LPT3 – пристрої, які приєднують до паралельних портів 1 – 3;

AUX – додатковий пристрій, який приєднують до послідовного порту 1;

COM1 – COM3 – пристрої, які приєднують до послідовних портів 1 – 3.

CON – при вводі – клавіатура, при виводі – екран;

NUL – «порожній» пристрій, всі операції вводу-виводу для цього пристрою ігноруються.

### **7.3. Діалог користувача в MS DOS**

Діалог користувача з DOS здійснюється у формі команд, які вводять з клавіатури. Кожна команда користувача означає, що DOS повинна виконати ту чи іншу дію.

#### **7.3.1. Ввід команд**

Для вводу команд потрібно набрати цю команду на клавіатурі і натиснути **Enter**. Для редагування команди можна користуватися такими клавішами:

**Del** – видалення поточного символу;

**Backspace** – стирання попереднього символу;

**Ins** – ввімкнення/вимкнення режиму вставки;

**Esc** – очищення всього командного рядка.

Також у DOS є додаткові можливості стосовно редагування команд, які будуть розглянуті далі.

### 7.3.2. Запуск і виконання команд

Команда DOS складається з імені команди і параметрів, розділених пробілами. Ім'я команди і параметри можна набирати як великими, так і малими латинськими буквами. Ввід кожної команди закінчується натисканням клавіші **Enter**.

Ввід і виконання команд користувача здійснюється спеціальною програмою DOS – командним процесором COMMAND.COM. Деякі команди (вони називаються внутрішніми) командний процесор виконує сам. Решта команд називаються зовнішніми.

Коли користувач вводить команду, яка не відноситься до внутрішніх, командний процесор шукає програму з іменем, вказаним в команді. Пошук виконується серед файлів з розширеннями \*.com, \*.exe, \*.bat. Якщо потрібна програма не знайдена, на екран виводиться повідомлення:

Bad command or file name  
(Невірне ім'я команди або програми)

У командах можна вказувати ім'я каталога, в якому слід шукати потрібну програму. Для цього слід в якості імені ввести використовуване повне ім'я файлу, яке знаходить шлях до того каталога, в якому знаходиться потрібна програма чи командний файл. Розширення імені файлу можна не вказувати.

Наприклад, якщо поточний каталог – C:\MAIN, а потрібно запустити програму TISIT.COM. Тоді для виконання цієї програми необхідно виконати команду:

C:\MAIN\TISIT

Користувач може створювати свої програмні і пакетні файли і DOS буде запускати їх на виконання так само, як вона запускає свої програми.

### 7.3.3. Дії при «зависанні» ПК

Інколи внаслідок неправильних дій користувача або помилок в операційній системі чи прикладних програмах, комп'ютер перестає реагувати на команди. Такий стан ПК називається «зависанням». Вивести його з цього стану можна одним з трьох способів.

1. Натиснути комбінацію клавіш **Ctrl** + **Break** або **Ctrl** + **C**. Ця



дія припиняє виконання програми чи команди і повертає користувача в ОС.

2. Виконати «гаряче перезавантаження» ПК. Для цього слід натиснути комбінацію клавіш **Ctrl** + **Alt** + **Delete**. При цьому припиняється виконання завислої програми (команди) і перезавантажується операційна система.

3. Виконати «холодне перезавантаження» ПК. Для цього слід натиснути кнопку «Reset» на системному блоці ПК, а в разі її відсутності вимкнути на деякий час живлення. При цьому здійснюється повне перезавантаження ПК.

При будь-якому варіанті перезавантаження втрачається вся не збережена на диску інформація.

#### 7.3.4. Призупинення виводу на екран

Якщо команда DOS видає велику кількість інформації, яка не поміщається на екран, можна скористатися комбінацією клавіш **Ctrl** + **S** для призупинення виконання задачі. Повторне натискання **Ctrl** + **S** відновлює процес.

#### 7.3.5. Редагування команд за допомогою програми DOSEDIT

Програма DOSEDIT надає користувачу додаткові можливості стосовно редагування команд. Для її запуску потрібно набрати в командному рядку DOSEDIT і натиснути **Enter**. Після завантаження програми стають доступними такі клавіші для редагування:

<b>→</b>	– вправо на одну позицію;
<b>←</b>	– вліво на одну позицію;
<b>Ctrl</b> + <b>→</b>	– вправо на слово;
<b>Ctrl</b> + <b>←</b>	– вліво на слово;
<b>Лівий Shift</b> + <b>Tab</b>	– ліворуч до наступної позиції табуляції;
<b>Правий Shift</b> + <b>Tab</b>	– праворуч до наступної позиції табуляції;
<b>Home</b>	– на початок рядка;

<b>End</b>	– на кінець рядка;
<b>Del</b>	– видалення символу під курсором;
<b>Backspace</b>	– видалення символу зліва від курсору;
<b>Esc</b>	– очищення командного рядка;
<b>Ctrl</b> + <b>Home</b>	– очищення командного рядку з позиції курсору до початку рядка;
<b>Ctrl</b> + <b>End</b>	– очищення командного рядку з позиції курсору до кінця рядка;
<b>Ins</b>	– ввімкнення/вимкнення режиму вставки;
<b>Ctrl</b> + <b>Z</b>	– введення в командний рядок символу кінця файла;
<b>↑</b>	– виклик попередньої команди зі стеку;
<b>↓</b>	– виклик наступної команди зі стеку;
<b>Ctrl</b> + <b>PgUp</b>	– очищення стеку;
<b>Ctrl</b> + <b>PgDn</b>	– очищення стеку від поточної команди.

## **7.4. Робота з файлами**

### **7.4.1. Створення текстових файлів**

Для того, щоб створити текстовий файл, найкраще скористатися будь-яким текстовим редактором. Невеликі текстові файли можна створити, використовуючи стандартні засоби MS DOS. Для цього потрібно ввести команду:

Сору con ім'я файла

Після вводу цієї команди потрібно буде по чергово вводити

рядки файла. У кінці кожного рядка потрібно натискати **Enter**, а після вводу останнього – натиснути клавішу **F6** і потім **Enter**.

Команда `Copy` видасть повідомлення:

1 file(s) copied  
(Один файл скопійований)

і на диску з'явиться текстовий файл із вказаним іменем.

#### 7.4.2. Видалення файлів

Для видалення файлів є команда `Del` (Delete). Формат команди:

`del ім'я файла`

В імені файла можна використовувати символи `*` і `?`.

*Приклади:*

`del *.bak` – видалення усіх файлів з розширенням `.bak` з поточного каталога;  
`del \tisit.doc` – видалення файла `tisit.doc` з кореневого каталога.

Для того, щоби видалити усі файли з каталога, потрібно ввести команду:

`del *.*`

У відповідь система видасть запит:

Are You sure (Y/N) ?  
(Ви впевнені ?)

Для видалення файлів потрібно натиснути **Y** і **Enter**, для відміни команди – **N** і **Enter**.

### 7.4.3. Перейменування файлів

Для перейменування файлів призначена команда Ren (Rename).  
Формат команди:

Ren ім'я файла ім'я файла

Перше ім'я в команді задає ім'я файла, який потрібно перейменувати, друге – нове ім'я файла. В іменах файлів можна використовувати символи \* і ?. У першому імені файла можна вказати диск і шлях. Якщо ці параметри не вказані, то мають на увазі поточний диск і каталог. Перейменовуються всі файли із заданого каталога, які підходять під шаблон, заданий в першому імені файла в команді. Якщо символи \* і ? є в другому імені файла в команді, то символи імен файлів на відповідних позиціях не змінюються.

*Приклади:*

ren xxx.doc xxx.txt – перейменування файла xxx.doc в поточному каталозі. Нове ім'я – xxx.txt.

ren a:\*.doc \*.txt – перейменування усіх файлів з розширенням .doc в поточному каталозі на диску A:. Файли отримують розширення .txt.

### 7.4.4. Копіювання файлів

Однією з основних команд MS-DOS, що найчастіше використовується, є команда копіювання файлів та груп файлів.

Формат команди:

copy [шлях звідки\] ім'я файла [шлях куди\] нове ім'я [ключі]

шлях звідки – це шлях до каталога, з якого потрібно копіювати файли, при чому, якщо файли копіюються з активного каталога, то «шлях звідки» не вказують;

шлях куди – це шлях до каталога, в який будуть копіюватись файли, коли файли копіюються в активний каталог, то «шлях куди» не вказують;

нове ім'я – це ім'я, яке буде мати файл після копіювання, якщо воно не змінюється, то «нове ім'я» не вказують.

Якщо при копіюванні в деякий каталог там вже є файл з таким

іменем, то DOS перепитує, чи переписувати новий файл поверх існуючого:

(Overwrite proba.txt (Yes/No/All)?)

При виборі Y (Yes) файл переписеться поверх існуючого; N (No) –відбувається пропуск копіювання даного файла; A(All) – даний файл і всі наступні переписуються без попередження.

У команді Copy можна задати такі ключі:

/a – копіювати файли, поки програма не знайде символ кінця текстового файла (^Z);

/b – копіювати файли, ігноруючи символи кінця текстового файла (^Z);

/v – проводити перевірку копії з оригіналом при копіюванні (верифікація інформації);

/y – коли при копіюванні ім'я файла копії вже існує в цільовому каталозі, то він переписується поверх існуючого без перепитування;

/-y – коли при копіюванні ім'я файла копії вже існує в цільовому каталозі, то відбувається перепитування: «Чи переписувати файл поверх існуючого?»

У команді Copy, як і в командах Ren та Del, можна застосувати шаблони для копіювання групи файлів.

*Приклади:*

**copy \tisit\\*.doc c:\*.txt** – копіювання всіх файлів з розширенням .doc каталога \tisit в поточний каталог диску C:. Файли отримують розширення .txt.

**copy a:\\*.\* c:** – копіювання всіх файлів з диска a: в кореневий каталог диска c:.

**copy a:\tisit.doc c:** – копіювання файла tisit.doc з диска a: в кореневий каталог диска c:.

Командою Copy можна користуватися для об'єднання (конкатенації) декількох файлів і запису результату в один новий файл. Для цього імена файлів, які об'єднуються, потрібно перерахувати через знак «+».

*Приклад:*

copy file1+file2+file3 file4

Файл з іменем file4 утворюється шляхом конкатенації файлів file1, file2, file3.

У команді Copy замість імен файлів можна використовувати позначення пристроїв:

CON – консоль (клавіатура для вводу, монітор для виводу);

PRN – принтер (лише як вихідний файл);

NUL – фіктивний пристрій.

#### **7.4.5. Порівняння файлів**

Для порівняння файлів можна використати програму FC, що входить до складу операційної системи DOS. Порівняння може проводитися двома способами.

1. Порівняння текстових файлів, або рядкове порівняння. При цьому способі, якщо програма FC виявить розходження у файлах, вона намагається знайти після точки неузгодженості такі місця в цих файлах, починаючи з яких вони знову стають однаковими. На вихід програма FC видає рядки файлів, що відрізняються.

2. Порівняння інших (двійкових) файлів, або побайтове порівняння. При цьому способі програма FC після виявлення розходження файлів не робить спроб знайти у файлах місце, починаючи з якого файли знову стають однаковими. На вихід програма FC видає байти, що відрізняються.

Якщо користувач не вказав режим порівняння файлів, то для файлів з розширеннями .EXE, .COM, .SYS, .OBJ, .LIB й .BIN використовується побайтовий спосіб порівняння, а для всіх інших – рядковий спосіб.

Формат команди:

fc [режими] ім'я файла ім'я файла [>ім'я файла-протоколу]

В іменах файлів, які порівнюються, можна вживати символи \* та ?. Якщо ім'я файла протоколу не задано, то відомості про відмінності файлів, які порівнюються, виводяться на екран.

Режими:

/1 – режим рядкового порівняння файлів;

/b – режим побайтового порівняння файлів;  
/c – при порівнянні ігнорується різниця між прописними й рядковими латинськими буквами;

/n – вивід номерів рядків при рядковому порівнянні файлів;

/t – не розглядати знаки табуляції як пробіли;

/w – при рядковому порівнянні файлів – стискати пробіли й знаки табуляції усередині рядків і ігнорувати пробіли й знаки табуляції на початку й наприкінці рядків;

/a – скорочена форма видачі результатів у рядковому режимі: виводяться тільки перші й останні їхні рядки фрагментів тексту, що розрізняються, розділені трикрапкою;

/Lbчисло – встановлення розміру внутрішнього буфера для знаходження відповістей у текстових файлах після їх неузгодженості. За замовчуванням розмір цього буфера – 100 рядків (що відповідає параметру /Lb100);

/число – встановлює, скільки рядків файлів підряд повинні збігатися для того, щоб файли вважалися знову погодженими. За замовчуванням цей параметр дорівнює 2.

#### *Приклади:*

**fc a:\*. \*.\* /Lb500 /4** – порівняння всіх файлів з кореневого каталога диска a: з відповідними файлами з поточного каталога. Розмір внутрішнього буфера програми FC – 500 рядків. Файли будуть вважатися погодженими, якщо збігаються підряд 4 рядки.

**fc tisit.doc tisit1.doc > diff** – порівняння файлів tisit.doc й tisit1.doc. Звіт про розходження записується у файл diff.

При побайтовому порівнянні файлів звіт про розходження складається з таких рядків:

nnnnnn xx yy

де nnnnnn – відносний номер байта у файлах (нумерація починається з нуля);

xx – байт першого файла (у шістнадцятковому вигляді);

yy – байт другого файла (у шістнадцятковому вигляді).

Якщо один з файлів, які порівнюються, довший від іншого, то в кінці видається повідомлення:

fc: ім'я файла longer then ім'я файла  
(fc: ім'я файла довший, ніж ім'я файла)

Якщо файли, які порівнюють, повністю співпадають, то програма видає повідомлення:

fc: no differences encountered  
(fc: відмінностей не знайдено)

#### **7.4.6. Копіювання файлів і каталогів за допомогою програми XСору**

В операційній системі DOS є програма копіювання файлів XСору. Вона працює аналогічно команді Сору, але має, порівняно з нею, такі переваги:

- при копіюванні файлів програма XСору використовує всю доступну їй оперативну пам'ять, що дозволяє їй працювати значно швидше, ніж команда Сору;
- програма XСору може копіювати також і файли із всіх підкаталогів зазначеного каталога, і при необхідності створювати підкаталоги для розміщення, файлів, які створюються нею;
- програма XСору дозволяє вибіркове копіювання файлів залежно від значення атрибута «не архівований» або дати створення або останньої модифікації файла.

Однак програма XСору підтримує не всі можливості, наявні в команді Сору:

- програма XСору не підтримує можливість копіювання з логічних пристроїв або на логічні пристрої (CON, PRN, LPT, LPT2, COM1, COM2 і т.д.);
- програма XСору не дозволяє об'єднувати файли;
- програма XСору не дозволяє копіювати файли до того, як у вихідному файлі зустрінеться символ «Ctrl-Z» (режим /A команди Сору).

Програма XСору копіює файли завжди цілком.

Формат команди:

xсору ім'я файла або каталога ім'я файла або каталога] ... [режими]



Якщо в команді зазначене одне ім'я файла або каталога, то воно позначає файл (файли), який копіюють, або ж каталог, з якого копіюються файли. Копіювання проводиться в поточний каталог.

Якщо ж у команді зазначено більше одного імені файла й/або каталога, то останнє з них позначає ім'я файла (імена файлів), які будуть одержані у результаті копіювання, або ім'я каталога, в який копіюються файли, а інші – вказують файли й каталоги, які копіюються. В іменах файлів можна вживати символи \* й ?.

Режими:

/s – копіювання файлів не тільки з каталогів, зазначених у команді, але також і із всіх підкаталогів. Файли з підкаталогів копіюються у відповідні підкаталоги того каталога, у який копіюються файли. При необхідності відповідні підкаталоги створюються. Якщо не заданий режим /e, то порожні підкаталоги не копіюються;

/e – (має сенс тільки разом з режимом /s) – копіювання всіх підкаталогів, навіть якщо вони порожні;

/a – копіювання тільки тих файлів, у яких встановлений атрибут «неархівований»;

/m – копіювання тільки тих файлів, у яких встановлений атрибут «не архівований», після копіювання цих файлів атрибут «не архівований» скасовується;

/d: дата – копіювання тільки тих файлів, які були змінені в зазначений день або пізніше. Формат вводу дати можна довідатися, ввівши команду date, він може бути: місяць-день-рік або день-місяць-рік;

/p – програма XСору для кожного файла буде запитувати, копіювати його чи ні;

/v – програма XСору буде перевіряти, чи правильно скопійований кожен файл;

/w – перед копіюванням команда XСору видасть повідомлення:

Press any key when ready to start copying files

(Натисніть будь-яку клавішу для початку копіювання файлів)

У відповідь можна натиснути **Ctrl** + **C** для відміни копіювання файлів, або будь-яку алфавітно-цифрову клавішу, пробіл або **Enter** для початку копіювання.

*Приклади:*

xсору a:\ b:\ /s /e – копіювання диска a: на диск b::

хсору \*.doc a:\ – копіювання всіх файлів з розширенням .doc з поточного каталога в кореневий каталог диска a:.

## **7.5. Робота з каталогами**

### **7.5.1. Команда зміни поточного дисководу**

Для зміни поточного дисководу треба набрати ім'я дисководу, що повинен стати поточним, потім двокрапку і Enter, наприклад:

A: – перехід на дисковод A: ;

B: – перехід на дисковод B: ;

C: – перехід на дисковод C: .

### **7.5.2. Зміна поточного каталога**

Для зміни поточного каталога призначена команда CD (Change Directory).

Формат команди:

cd [дисковод:] шлях

Якщо задано дисковод, то поточний каталог змінюється на цьому диску, інакше – на поточному диску.

*Приклади:*

cd \ – перехід у кореневий каталог поточного диска;

cd\exe\dos – перехід у каталог \exe\dos.

### **7.5.3. Перегляд каталога**

Для виводу змісту каталога на екран використовується команда Dir. Формат команди:

dir [дисковод:][шлях\][ім'я файла] [/P] [/W]

В імені файла можна вживати символи \* й ?. Якщо ім'я файла не задано, то виводиться весь зміст каталога, інакше – лише відомості про даний файл або групу файлів. Якщо в команді не зазначені дисковод або шлях, то маються на увазі поточний дисковод і поточний каталог.

Для кожного файла команда Dir повідомляє його ім'я, розширення, розмір файла в байтах, дату й час створення або останнього оновлення файла. Підкаталоги відзначаються <DIR>. Наприкінці видачі повідомляється про розмір вільного простору на диску (рис. 7.2).

Параметр /P задає поекранний вивід змісту, тобто після заповнення екрана DOS буде чекати доти, поки користувач не натисне будь-яку клавішу, після чого буде виводити наступну сторінку.

Параметр /W задає вивід лише інформації про імена файлів у каталозі. Імена виводяться по п'ять у кожному рядку.

```
Volume in drive C is KIMM
Directory of C:\totalcmd\MTCT
.                <DIR>   08.04.2004  18:11
..               <DIR>   08.04.2004  18:11
Lang             <DIR>   08.04.2004  18:11
readme          txt      132  10.12.2003  16:28
history         txt      207  10.12.2003  16:29
mtct            exe    26661  10.12.2003  22:47
mtct            ini      115  14.04.2004  14:15
ukrainian      lng      474  12.12.2004  17:27
                5 File(s) 178638 bytes free
```

### **Рисунок 7.2 – Інформація, яка виведена командою dir**

Параметр /P задає поекранний вивід змісту, тобто після заповнення екрана DOS буде чекати доти, поки користувач не натисне будь-яку клавішу, після чого буде виводити наступну сторінку.

Параметр /W задає вивід лише інформації про імена файлів у каталозі. Імена виводяться по п'ять у кожному рядку.

Для виводу змісту каталога не на екран, а у файл чи на друкуючий пристрій, використовують особливу властивість ОС DOS – перенаправлення потоків вводу-виводу. Для цього вводять команду:

```
dir > prn
```

Це означає, що результати команди Dir замість стандартного виводу на дисплей будуть направлені на принтер (позначений іменем PRN).

Аналогічно виводять зміст у файл:

dir > ім'я файла

*Приклади:*

dir – вивести зміст поточного каталога;  
dir \*.exe – вивести про всі файли з  
розширенням .exe з поточного каталога;  
dir a:\ – вивести зміст кореневого каталога на диска a:.  
dir>book – вивести зміст поточного каталога у файл book.

#### **7.5.4. Створення каталога**

Для створення нового каталога використовують команду MD (Make Directory).

Формат команди:

md [дисковод:] шлях

*Приклади:*

md xxx – створення підкаталога xxx у поточному каталозі;  
md a:\work – створення підкаталога work у кореневому каталозі  
диска a: .

#### **7.5.5. Зміна каталога**

Зміну поточного каталога здійснюють командою CD (Change Directory).

Формат команди:

cd [дисковод:] шлях

Повернення з підлеглого каталога на один рівень вгору здійснюють командою

cd ..

Для повернення на найвищий рівень вводять команду cd \ .

*Приклади:*

c:\ cd doc – перехід в каталог doc диска c:;  
c:\doc cd abc – перехід в підкаталог abc каталога doc диска c:;  
cd .. – повернення в каталог doc (на попередній рівень);

cd \ – повернення в кореневий каталог диска c:.

### 7.5.6. Знищення каталога

Для видалення каталога використовують команду RD (Remove Directory). Формат команди:

rd [диск:код:]шлях

Видалити можна лише порожній каталог, тобто каталог, що не містить файлів і підкаталогів.

*Приклади:*

rd xxx – видалення підкаталога xxx у поточному каталозі;

rd a:\work – видалення підкаталога work у кореновому каталозі диска a: .

### 7.6. Робота з екраном і принтером

Операційна система MS DOS надає користувачем певні можливості стосовно роботи з пристроями виводу.

Для виводу текстового файла на екран можна використати команду Type.

Формат команди:

type ім'я файла

*Приклади:*

type paper.txt – вивід на екран файла paper.txt з поточного каталога;

type a:\doc\paper.txt – вивід на екран файла paper.txt з каталога a:\doc.

Вивід на екран можна призупинити натисканням **Ctrl** + **S**. Повторне натискання цієї комбінації клавіш відновлює вивід на екран. Закінчити вивід на екран можна шляхом натискання комбінації клавіш **Ctrl** + **C** або **Ctrl** + **Break**.

Для очищення екрану монітора зарезервована команда `cls` (Clear Screen). Після її виконання весь вміст екрану стирається, а в першому рядку екрану з'являється запрошення DOS.

Для виводу текстового файлу на друк використовують команду `Сору`. Формат команди:

`сору ім'я файла рпп`

Перед видачею цієї команди необхідно, щоб принтер був увімкнений і перебував у стані готовності.

## **7.7. Робота з дисками**

### **7.7.1. Форматування дисків**

Диски є зовнішнім носієм інформації. Перед першим використанням диски потрібно підготувати для того, щоб з ними могли працювати програми DOS. Це робиться за допомогою команди `DOS Format`. Ця команда використовується для того, щоби:

- підготувати до використання нову дискету;
- підготувати дискету, з якої можна завантажувати операційну систему DOS («системну» дискету);
- очистити дискету від даних і позначити всі її дефектні ділянки.

Формат команди:

`format дисковод: [режими]`

Якщо на дискеті була записана яка-небудь інформація, то вона буде знищена програмою `Format`.

У команді `Format` можна задавати такі режими:

`/S` – підготувати «системну» дискету, тобто дискету, з якої можна завантажити операційну систему DOS;

`/V` – вказує на необхідність задання мітки диску, яка вводиться користувачем після закінчення форматування;

`/B` – вказує на необхідність резервування на диску місця для файлів операційної системи без їх фактичного перенесення.

Інші режими програми `Format` використовують порівняно рідко.

На дисководі для дискет ємністю 360 Кбайт дискети можна формувати на ємність 360 Кбайт або менше, на дисководі для дискет

ємністю 1.2 Мбайти дискети можна форматувати на ємність 1.2 Мбайти або менше. При введенні команди без цих параметрів дискета форматується на ємність, що відповідає максимальній ємності дисководу.

### 7.7.2. Підготовка жорсткого диска до роботи

Новий жорсткий диск, особливо великої ємності, перед початком експлуатації потрібно розбити на логічні диски. Це дозволить впорядкувати розміщення інформації, покращити роботу з диском в цілому. Крім того, більшість вірусів заражають насамперед системний диск, тому, якщо диск розбито на розділи, то дії вірусом буде вражений лише диск С:, а решта інформації виявиться неушкодженою.

Для розбиття вінчестера на логічні диски використовують програму Fdisk. Ця програма створює основну Primary та розширену Extended зону, встановлює статус завантажувальної зони та розбиває розширену зону на логічні диски.

Після запуску програми відкривається меню з чотирьох пунктів (рис. 7.3). Для вибору одного з пунктів використовується цифра, що відповідає йому.

```
FDISK Options
Current fixed disk drive: 1
Choose one of the following:
  1. Create DOS partition or Logical DOS
  Drive
  2. Set active partition
  3. Delete partition or Logical DOS Drive
  4. Display partition information
Enter choice: [1]
```

**Рисунок 7.3 – Початкове меню fdisk**

Перший пункт (Create DOS partition or Logical DOS Drive) – це створення основної і розширеної зон та розбиття розширеної на логічні диски.

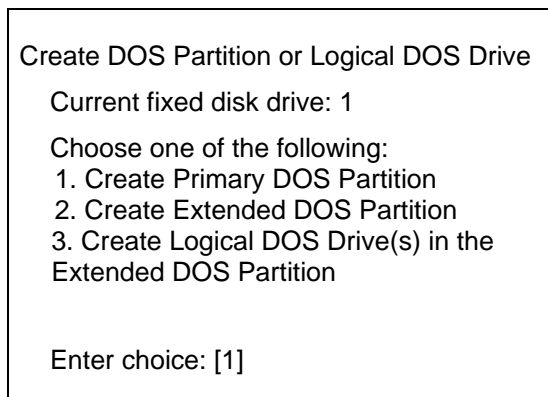
Другий (Set active partition) – встановлення активного розділу.

Третій (Delete partition or Logical DOS Drive) – знищення розділів.

Четвертий (Display partition information) – видача інформації з таблиці розділів.

Для жорсткого диска, що вже має логічне розбиття, щоб встановити нову таблицю розділів, необхідно попередньо знищити всі старі розділи за допомогою 3-го пункту. Причому знищення проводять в послідовності, протилежній до створення. Відкривається вікно показане на рис. 7.3, де спочатку вибирають третій пункт (Delete Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition), для знищення логічних дисків в розширеній зоні. Після чого вибирають другий пункт (Delete Extended DOS Partition), для знищення розширеною зони. А вже в кінці вибирають перший пункт (Delete Primary DOS Partition), для знищення основної зони.

Якщо вінчестер ще не має таблиці розділів, то спочатку вибирають перший пункт, для її створення. Відкривається підменю (рис. 7.4). Спочатку вибирають перший підпункт (Create Primary DOS Partition).



**Рисунок 7.4 – Підменю створення таблиці розділів**

Програма перепитує, чи відводити весь дисковий простір під основну зону DOS. Коли потрібно встановити ще розширену зону для логічних дисків, то слід натиснути «N». У результаті програма перепитає, скільки потрібно відвести мегабайт дискового простору для основної зони. Потрібно ввести число, що відповідає об'єму створюваної основної зони в мегабайтах.

На наступному етапі потрібно вибрати другий пункт меню (Create Extended DOS Partition), де вказують скільки мегабайт дискового простору слід відвести під розширену зону.



Далі вибирають третій пункт (Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition), де по черзі вказують розміри кожного логічного диску зокрема. Після створення логічних дисків натискають <Esc> для повернення в головне меню програми.

У головному меню вибирають другий пункт меню (Set active partition), де встановлюють, яка саме зона буде завантажувальною (із статусом A).

Вибравши четвертий пункт (Display partition information), можна отримати інформацію про розділи, логічні диски та їх розміри.

Після розбиття вінчестера програмою Fdisk проводять форматування кожного логічного диска командою format.

### **7.7.3. Отримання інформації про диски за допомогою команди CHKDSK**

Програма chkdsk шукає в таблиці FAT і структурі каталогів помилки, які перешкоджають доступу до файлів і видає про них повідомлення. Chkdsk знаходить також на диску так звані втрачені кластери і вказує їх адреси та кількість.

Втрачений (згублений) кластер – це кластер в якому записано інформацію (частину файла), а в таблиці FAT не вказано його належність до жодного файла. Причиною появи втрачених кластерів є незавершені операції копіювання, перенесення або запису на диск. Коли, наприклад, при копіюванні, кластер вже записався на диск, а в таблиці FAT ще не зареєструвався і виникла аварійна ситуація (зависання ПК, зникнення живлення та ін.), то він буде втрачений (загублений).

Команда chkdsk не тільки виявляє втрачені кластери, але й дозволяє виправляти цю помилку. Для цього в команді потрібно вказати ключ /t. При цьому всі втрачені кластери записуються у файли з розширенням chk. Потім ці файли можна переглянути. У випадку, коли даний файл є частиною певного тексту, його можна в подальшому використовувати. В іншому випадку, якщо він є частиною двійкового (програмного) файла, то повернути його до використання практично неможливо. Тому такі файли можна знищити для економії дискового простору.

Крім вищесказаного команда chkdsk видає певну інформацію про диск.

Команду chkdsk задають в такому форматі:

chkdsk [диск:] [/f]

Коли не вказати ім'я диску, то команда виконується для активного диску.

У першій стрічці виводиться мітку диску та дата і час її створення. Наступна стрічка – це серійний номер даного диску. Після цього виводиться інформація про знайдені помилки.

Далі вказують:

- загальний об'єм диску (*total disk space*);
- кількість і об'єм, який займають на диску невидимі файли (*hidden files*);
- кількість і об'єм, який займають на диску всі каталоги (*directories*);
- кількість і об'єм, який займають всі файли на диску (*user files*);
- об'єм вільного місця на диску (*bytes available on disk*);
- кількість байт інформації, що поміщається в один кластер (*bytes in each allocation unit*);
- кількість кластерів на диску (*total allocation units on disk*);
- кількість кластерів на диску, не заповнених інформацією (*available allocation units on disk*);
- об'єм основної оперативної пам'яті (*total bytes memory*);
- об'єм вільної основної оперативної пам'яті (*bytes free*).

Останній абзац інформації, що видається командою `chkdsk`, повідомляє, що команда `chkdsk`, не може усунути багатьох дискових помилок, тому для виправлення дисків від помилок краще застосувати спеціалізовану програму `scandisk` (Instead of using `CHKDSK`, try using `SCANDISK`. `SCANDISK` can reliably detect and fix a much wider range of disk problems).

## 7.8. Конфігурування ОС MS-DOS

Конфігурування DOS виконують з метою:

- налагодження ОС для забезпечення з конкретним складом обладнання;
- адаптації ОС до потреб користувача і програм, що виконуються;
- підвищення ефективності функціонування DOS і продуктивності ПК в цілому.

Конфігурування DOS здійснюється самою ОС під час завантаження системи за вказівками, які містяться в файлі конфігурації CONFIG.SYS і файлі автозапуску AUTOEXEC.BAT. Обидва файли повинні обов'язково знаходитися в кореневому каталозі системного диску. Якщо вони в цьому каталозі не знайдені, конфігурування DOS відбувається відповідно з настановами, прийнятими за замовчуванням.

### 7.8.1. Підготовка файла CONFIG.SYS

Файл CONFIG.SYS – це текстовий файл, кожен рядок якого містить команду конфігурування (директиву) або коментар. Команди мають типову структуру – спочатку вказується ім'я команди, за ним – знак рівності, а далі – аргументи і перемикачі.

На послідовність розташування команд у файлі жорстких обмежень немає, проте, в першу чергу, бажано підключити зовнішні драйвери пристроїв. Команди конфігурування в файлі CONFIG.SYS можуть вказувати:

1. Додаткові драйвери, що підключаються командою DEVICE, яка має синтаксис:

DEVICE = *file* [*arglist*] [*swtlist*]

де *file* – повне ім'я файла, в якому знаходиться драйвер;

*arglist* – список аргументів;

*swtlist* – список перемикачів.

Наприклад, для підключення до системи драйвера мишки, в файлі CONFIG.SYS повинен бути рядок:

DEVICE = MOUSE.SYS

2. Встановлення режиму, при якому користувач має можливість переривати роботу будь-якої програми натисканням комбінації клавіш Ctrl+Break:

BREAK = ON

3. Кількість файлів, які можуть бути відриті одночасно:

FILES = 20

4. Кількість буферів для обміну інформацією:

BUFFERS = 10

5. Шлях до командного процесора та розмір оточення DOS:

SHELL = C:\COMMAND.COM /E:512 /P

6. Команду на включення при завантаженні малої цифрової клавіатури:

NUMLOCK = ON

Приклад написання файла CONFIG.SYS:

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DOS=HIGH
BUFFERS=10
FILES=20
COUNTRY=049,,C:\DOS\COUNTRY.SYS
SHELL=C:\COMMAN.COM E:/512 /P
NUMLOCK=ON
```

У перших двох рядках цього файла дають команду на підключення драйвера розширеної пам'яті та розміщення резидентних модулів DOS у верхній пам'яті, далі вказують кількість буферів і файлів. Команда COUNTRY забезпечує підтримку національних стандартів, зокрема, при виводі системної дати і часу. В останніх рядках вказують шлях до командного процесора, формують обсяг оточення ОС та дають команду на включення малої цифрової клавіатури.

### 7.8.2 Формування файла AUTOEXEC.BAT

Файл AUTOEXEC.BAT теж є звичайним текстовим файлом, кожен рядок якого містить команду DOS.

У даний файл включають:

- 1) команди на завантаження резидентних програм;
- 2) команду PATH, в якій встановлюють маршрут пошуку програм;

- 3) команду SET для задання значень глобальних змінних;
- 4) команди на запуск службових програм;
- 5) команди на запуск допоміжних програм, утиліт, оболонок, тощо.

Приклад оформлення файла AUTOEXEC.BAT наведено в таблиці 7.1.

Таблиця 7.1

### Приклад файла AUTOEXEC.BAT

Текст файла	Пояснення
@ECHO OFF C:\DOS\MOUSE.COM PATH C:\DOS; C:\NC; SET TEMP=C:\TEMP C:\NC\NC.EXE	<i>Команда, яка дозволяє вивід на екран коментарів Команда підключення драйвера мишки Встановлення шляхів пошуку програм Встановлення каталога для тимчасових файлів Запуск оболонки Norton Commander</i>

## 7.9. Перелік зовнішніх команд та утиліт MS-DOS

<b>append</b>	– дозволяє програмам відкривати файли даних, в певних каталогах, так, наче ці файли знаходяться в активному каталозі;
<b>attrib</b>	– встановлення атрибутів на файли та каталоги;
<b>chkdsk</b>	– видача інформації про диски та помилки на них;
<b>command</b>	– завантаження командного процесора (внутрішніх команд);
<b>debug</b>	– відлагодження виконуючих програм та редагування інформації в оперативній пам'яті;
<b>defrag</b>	– оптимізація розміщення файлів на дисках шляхом їх дефрагментації;
<b>deltree</b>	– знищення гілки дерева каталогів (каталогів з підкаталогами та файлами в них);
<b>deloldos</b>	– знищення файлів попередніх версій MS-DOS;
<b>diskcomp</b>	– порівняння дискет на ідентичність;
<b>diskcopy</b>	– копіювання дискет з метою отримання точних їх дублікатів;
<b>doskey</b>	дозволяє запам'ятовувати та редагувати попередні команди в командній стрічці;
<b>drvspace</b>	– програма стиску (компресії) інформації на диску;
<b>edit</b>	– внутрішній редактор DOS, для створення та редагування командних, спецфайлів та інших простих текстів файлів;
<b>expand</b>	– розширення та розпаковування стиснутих файлів з метою приведення їх до робочого стану;

<b>fasthelp</b>	– видає довідкову інформацію по конкретних командах, заданих, як командна стрічка (більш стисла інформація, ніж в програмі <i>help</i> );
<b>fc</b>	– порівняння файлів на ідентичність
<b>fdisk</b>	– програма логічного розбиття вінчестера на диски та зони
<b>find</b>	– швидкий пошук стрічок в тексті файла чи файлів
<b>format</b>	– форматування логічних та фізичних дисків
<b>graphics</b>	– забезпечує друк графічних екранних сторінок на принтері
<b>help</b>	– отримання допомоги по будь-якій команді DOS
<b>interlnk</b>	– з'єднує два ПК через паралельні або послідовні порти, для спільного використання їх дисків, та портів принтера, при цьому даний ПК встановлюється як підлеглий (клієнт)
<b>intersvr</b>	– з'єднує два ПК через паралельні або послідовні порти, для спільного використання їх дисків, та портів принтера, при цьому даний ПК встановлюється, як головний (сервер)
<b>label</b>	– встановлює та змінює мітку на дисках
<b>loadfix (lf)</b>	– забороняє завантаження програм в нижню пам'ять
<b>mem</b>	– видає інформацію про оперативну пам'ять та програми, що в даний момент в ній знаходяться
<b>memmaker</b>	– оптимізує конфігурацію операційної системи, та розміщення програм в оперативній пам'яті
<b>mode</b>	– конфігурує порти та зовнішні пристрої (швидкість передачі даних по сітках та модему, перекодовує символи клавіатури і т.д.)
<b>more</b>	– видає інформацію на екран порціями (посторінково)
<b>move</b>	– перенесення файлів або перейменування каталогів
<b>msbackup</b>	– забезпечує захист файлів від знищення, створюючи копії знищених чи змінених файлів у своєму невидимому каталозі
<b>mscdex</b>	– забезпечує доступ до файлової системи CD-ROM дисків в DOS-режимі
<b>msd</b>	– програма, що здійснює діагностику ПК та пристроїв вводу-виводу інформації
<b>power</b>	– програма, яка здійснює управління живленням пристроїв ПК у режимі економії енергії
<b>print</b>	– задає фоновий друк документів на принтері
<b>qbasic</b>	– оболонка мови програмування qbasic
<b>replace</b>	– замінює файли в цільовому каталозі на файли з іншого каталога
<b>restore</b>	– відновлення файлів, що були створені в MS-DOS версії з 2.0 до 5.0
<b>scandisk</b>	– проводить лікування дисків від логічних помилок та визначає фізичні помилки

<b>sort</b>	– проводить сортування інформації, що є результатом дії іншої команди
<b>subst</b>	– здійснює переозначення імен дисководів
<b>sys</b>	– робить диск системним без проведення форматування
<b>tree</b>	– виводить дерево каталогів
<b>undelete</b>	– відновлює файли, знищені командами DOS
<b>xcopy</b>	– покращене копіювання файлів та каталогів

### Питання для контролю

1. *Операційна система – головний компонент базового програмного забезпечення ЕОМ.*
2. *Операційна система MS DOS.*
3. *Огляд версій MS DOS.*
4. *Основні складові частини MS DOS.*
5. *Діалог користувача з MS DOS.*
6. *Робота з дисками в MS DOS.*
7. *Робота з файлами в MS DOS.*
8. *Робота з каталогами в MS DOS.*
9. *Внутрішні команди MS DOS.*
10. *Робота з екраном і принтером в MS DOS.*
11. *Зовнішні команди та утиліти MS DOS.*
12. *Конфігурування операційної системи MS DOS. Спеціальні програми і драйвери.*

## **8. ОПЕРАЦІЙНА СИСТЕМА MICROSOFT WINDOWS XP**

### **8.1. Загальні відомості про операційну систему MS Windows**

Під загальною назвою Windows поєднуються кілька операційних систем, які хоча й схожі одна на одну, але мають різні можливості й призначені для різних цілей. Історія Windows бере свій початок в 1986 році, коли з'явилася перша версія системи. Вона являла собою набір програм, що розширюють можливості операційної системи MS DOS. Через кілька років вийшла друга версія, але особливої популярності система Windows не завоювала. Однак в 1990 році вийшла нова версія – Windows 3.0, що стала використовуватися на багатьох персональних комп'ютерах. Популярність нової версії Windows пояснювалася декількома причинами. Графічний інтерфейс дозволяв працювати з комп'ютером не за допомогою команд, а за допомогою наочних і зрозумілих дій над значками, що позначають певні об'єкти. Можливість одночасної роботи з декількома програмами значно підвищила зручність й ефективність роботи. Крім того, зручність і легкість написання програм для Windows привели до появи усе більше різноманітних програм, що працюють під керуванням Windows. Нарешті, краще була організована робота з різноманітним комп'ютерним устаткуванням, що також визначило популярність системи. Наступні версії Windows були спрямовані на підвищення надійності, а також на підтримку засобів мультимедіа (версія 3.1) і роботу в комп'ютерних мережах (версія 3.11).

Паралельно з розробкою Windows компанія Microsoft в 1988 році почала роботу над новою операційною системою, названою Windows NT. Перед новою системою були поставлені завдання істотного підвищення надійності й ефективної підтримки мережної роботи. При цьому інтерфейс системи не повинен був відрізнятися від інтерфейсу Windows 3.0. Найпоширенішою версією Windows NT також стала третя версія. В 1992 році з'явилася версія Windows NT 3.0, а в 1994 році – Windows NT 3.5.

У 1995 році з'явилася система Windows 95, що стала новим етапом в історії Windows. У порівнянні з Windows 3.1 значно змінився інтерфейс, зросла швидкість роботи програм. Однією з нових можливостей Windows 95 була можливість автоматичного



налагодження додаткового обладнання комп'ютера для роботи без конфліктів один з одним. Іншою важливою особливістю системи стала можливість роботи з Internet без використання додаткових програм.

Інтерфейс Windows 95 став основним для всього сімейства Windows, і в 1996 році з'явилася перероблена версія Windows NT 4.0, що має інтерфейс такий самий, як в Windows 95. Продовженням розвитку Windows 95 стала операційна система, що з'явилася в 1998 році. При збереженому інтерфейсі внутрішня структура була значно перероблена. Багато уваги було приділено роботі з Internet, а також підтримці сучасних протоколів передачі інформації – стандартів, що забезпечують обмін інформацією між різними пристроями. Крім того, особливістю Windows 98 є можливість роботи з декількома моніторами.

Наступним етапом у розвитку Windows стала поява Windows 2000 й Windows ME (Millennium Edition – редакція тисячоріччя). Система Windows 2000 розроблена на основі Windows NT й успадкувала від неї високу надійність і захищеність інформації від стороннього втручання. Операційна система Windows ME стала спадкоємицею Windows 98, але набула багато нових можливостей. Насамперед, це поліпшена робота із засобами мультимедиа, можливість записувати не тільки аудіо, але й відеоінформацію, потужні засоби відновлення інформації після збоїв і багато чого іншого. Поступово різниця між різними системами Windows стирається, і нова операційна система Windows XP призначена для заміни як Windows 2000, так й Windows ME.

Операційна система Microsoft Windows XP створена на основі технології NT і є прямою спадкоємицею системи Windows 2000. Разом з тим, всі кращі нововведення, включені в Windows ME, можна виявити і у Windows XP. При збереженні високих показників надійності, безпеки й швидкодії, система стала більше простою в освоєнні, у ній з'явилася велика кількість засобів, призначених для індивідуальних домашніх користувачів.

Букви XP у назві нової версії популярної операційної системи Windows є частиною англійського слова eXPerience, що перекладається як життєвий досвід, знання. При створенні операційної системи Windows XP використаний багаторічний досвід розробників самих найпопулярніших комп'ютерних програм і систем, а також знання, накопичені в результаті спілкування із численними користувачами.

Система поставляється в декількох варіантах, орієнтованих на різні особливості застосування. Версія Microsoft Windows XP Home Edition призначена для індивідуальних користувачів, що найчастіше працюють на домашньому комп'ютері. Версія Microsoft Windows XP Professional призначена, як зрозуміло з назви, для професіоналів. Версія Microsoft Windows XP Server призначена для установки на сервері – потужному комп'ютері, що забезпечує роботу великої кількості користувачів у комп'ютерній мережі.

Для ефективної роботи з операційною системою Windows XP потрібен досить потужний сучасний комп'ютер. Насамперед у комп'ютері повинно бути встановлено не менш 128 Мегабайт оперативної пам'яті. Процесор може використовуватися будь-який, але бажано встановити процесор із частотою більше одного гігагерца. Жорсткий диск повинен вмщати не тільки файли операційної системи й тимчасові файли, документи, рисунки, відео- та аудіофайли, тому реально потрібен диск розміром не менш 10 Гігабайт.

У версії Windows XP досить сильно змінилося зовнішнє оформлення системи. Крім того, підтримується значно більше різноманітних пристроїв. Система дозволяє легко й зручно обробляти відеофільми, фотографії, малюнки, музику. За допомогою Windows XP можна побудувати домашню мережу на основі двох-трьох комп'ютерів, забезпечивши спільне використання файлів, папок, принтера, факсу й доступу в Internet. Для розваг в Windows XP включено кілька нових ігор.

Істотно покращено і захист системи. Є можливість відновлення системи до більш раннього стану, після установки нових програм й устаткування.

## **8.2. Файлова система й структура ОС Windows XP**

Інформація в комп'ютері зберігається в пам'яті або на різних носіях. Вся інформація, призначена для довготермінового використання, зберігається у файлах. Файл характеризується обсягом, який він займає на диску та додатковими ознаками, які називаються атрибутами.

Як відомо, кожен файл має ім'я і розширення. Розширення вказує на тип файла і має довжину до 3 символів. Ім'я файла може мати до 255 символів.

На відміну від MS-DOS, Windows допускає використання в імені

файла символів кирилиці. Проте є ряд програм, які не коректно працюють з такими символами, тому бажано все-таки ім'я файла набирати латинськими літерами.







В імені файла не можна використовувати такі символи:

\* ? \ / | : < > "

В ОС Windows, кожен файл має ще й свій значок, який відображається поряд з іменем файла. Приклади оформлення значків наведені в таблиці 8.1.

**Таблиця 8.1**

**Приклади оформлення значків**

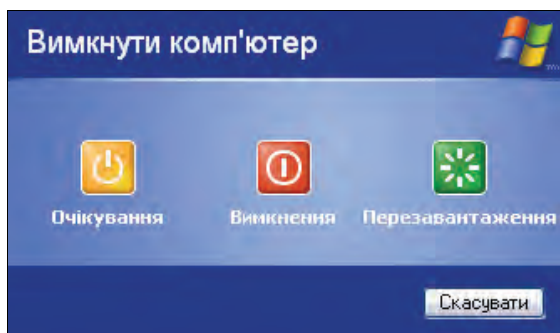
	– файли з розширенням *.com, *.exe, містять програми, готові до виконання;
	– файли з розширенням *.bat – пакетні файли;
	– файли з розширенням *.doc – документи, створені у текстовому редакторі Microsoft Word;
	– файли з розширенням *.xls – таблиці, створені у табличному процесорі Microsoft Excel;
	– файли з розширенням *.bmp – малюнки, створені у графічному редакторі Paint;
	– текстовий документ.

### 8.3. Початок та завершення роботи ОС Windows XP

Після увімкнення комп'ютера, операційна система WINDOWS XP завантажується автоматично.

Для того, щоби завершити роботу з операційною системою потрібно:

- 1) мишкою натиснути на кнопку «Пуск»;
- 2) вибрати пункт «Вимкнути комп'ютер».
- 3) у меню, що відкрилося (рис. 8.1) пропонується вибір:
  - а) очікування;
  - б) вимкнення;
  - в) перезавантаження.



**Рисунок 8.1 – Вікно завершення роботи ОС Windows XP**

Режим очікування – це режим «засипання» операційної системи, при якому весь вміст оперативної пам'яті зберігається на жорсткому диску, монітор і жорсткі диски відключаються, після чого комп'ютер вимикається. При наступному вмиканні комп'ютера стан робочого стола повністю відновлюється, тобто система повністю відновлює свій стан, який був на момент «засипання».

При виборі кнопки «Вимкнення» закриваються всі активні додатки, ОС завершує свою роботу, після чого відбувається вимкнення живлення комп'ютера.

Після натискання кнопки «Перезавантаження» відбувається повне перезавантаження операційної системи. Всі не збережені дані при цьому будуть втрачені.


## **8.4. Основні принципи роботи із системою**

Для спілкування з користувачем у Windows XP використовується графічний інтерфейс, що відображає інформацію на екрані у вигляді різних зображень. Багато функцій системи пов'язані з невеликими малюнками, які називаються значками. У Windows XP широко використовується поняття об'єкта. Об'єктами називаються файли й папки, а також деякі фізичні пристрої, наприклад, диски й принтери. На екрані монітора всі об'єкти представляються у вигляді значків.




Щоб керувати системою, немає необхідності вводити із клавіатури довгі й складні команди. Керування здійснюється за допомогою різних операцій над значками за допомогою комп'ютерної мишки або клавіатури. Виділяючи, переміщаючи й виконуючи інші операції зі значками, користувач у дійсності дає команди операційній системі, що виконує деякі

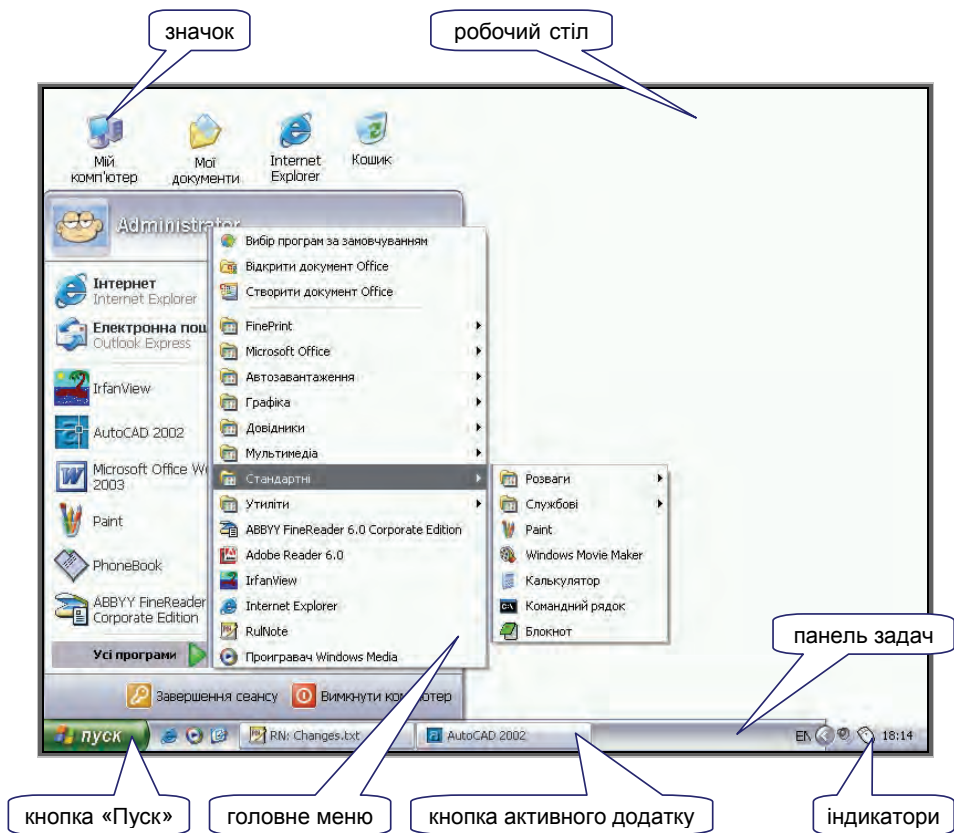
дії над об'єктами, пов'язаними з даними значками.

Однак не всі операції виконуються за допомогою значків. Іноді простіше вказати необхідну дію, вибравши її в списку. При цьому однаково не буде потрібно вводити команди. Система запропонує кілька варіантів роботи, і можна вказати придатний варіант. Списки можливих дій називаються меню, і робота з меню так само поширена у Windows, як і робота зі значками.

Слово «Windows» з англійської мови перекладається як вікна. Вікно становить окреслену область на екрані, пов'язану з якою-небудь програмою. Після запуску операційної системи Windows XP весь екран монітора займає особливий рисунок, що називається Робочим столом або, в англійській версії, Desktop (Рис. 8.2). На ньому розташовуються значки об'єктів: папок, дисків, програм та ін. Якщо значок має позначку , то це значок ярлика. Ярлик – посилання на об'єкт, що розташований не на Робочому столі, а в іншому місці. Значки об'єктів, що розташовані безпосередньо на Робочому столі не мають таких позначок. При подвійному натисканні на значок об'єкта відкривається вікно цього об'єкта.

Всі вікна програм розташовуються поверх робочого стола, і їх можна переміщати, збільшувати, зменшувати або забирати. Вікна можуть повністю або частково перекривати одне одного. Робочий стіл дозволяє запускати програми, налаштовувати систему й виконувати інші дії. Розміри й кількість рисунків і надписів на робочому столі можуть відрізнятися залежно від особливостей налаштування конкретної копії системи на комп'ютері. Однак за будь-якої ситуації в нижній частині робочого стола буде розташована смуга, яка називається Панель завдань (Taskbar). Основне призначення панелі завдань – відображення запущених програм у вигляді кнопок і значків, а також швидке перемикання між ними. Крім того, за допомогою панелі завдань можна запускати деякі корисні програми.

Меню «Пуск» (рис. 8.2) можна викликати за допомогою кнопки «Пуск», яка розміщена в лівому нижньому куті екрану, за допомогою комбінацій клавіш  +  або клавіші, на якій зображено логотип Windows .



**Рисунок 8.2 – Робочий стіл ОС Windows XP**

Меню «Пуск» надає користувачу такі можливості:

- 1) завершення роботи;
- 2) зміна користувача;
- 3) запуск на виконання потрібної програми (*Run.../Виконати...*);
- 4) отримання допомоги (*Help/Довідка*);
- 5) пошук файлу або папки (*Find/Пошук*);
- 6) налаштування ОС (*Control Panel/Панель керування*);
- 7) налаштування принтера і факсу (*Принтери й факси*);
- 8) надання доступу до папки «Мої документи»;
- 9) відкриття останніх документів (*Мої останні документи*);
- 10) запуск програм, які встановлені на комп'ютері (*All programs/Усі програми*).







Панель задач або Taskbar (рис. 8.2) знаходиться в нижній частині екрана, на ній зліва розташована кнопка Start/Пуск. Праворуч



розташована область, у якій знаходяться: системний годинник та ряд піктограм (кнопок), за допомогою яких можна керувати окремими налагодженнями Windows, наприклад, зміною гучності звуку, налаштуванням роздільної здатності монітора, зміною мови тощо. У вигляді кнопок показані програми, які завантажені в даний момент, при натисненні кнопки, яка відповідає певній завантаженій програмі, Windows переключиться на виконання відповідної програми.

У центральній частині меню «Пуск» праворуч і ліворуч розташовуються команди. Команди, розташовані ліворуч, призначені для запуску різних програм. Команди у верхній частині дозволяють запустити важливі й часто використовувані програми, такі як Internet Explorer й Outlook Express. Ці програми призначені для роботи в Інтернеті. Команди, розташовані нижче, призначені для запуску програм, з якими працювали недавно. Нижче команд запуску часто використовуваних програм розташована команда Інші програми (More Programs). Вибравши її, можна запустити будь-яку програму.

Праворуч у центральній частині меню розташовані команди перегляду вмісту важливих папок комп'ютера, а також команди настроювання системи. З їхньою допомогою можна одержати довідкову інформацію, переглянути раніше створені документи й виконати багато інших дій.

Якщо встановити вказівник мишки в область головного меню, з'являється горизонтальна смуга, що позначає обрану команду меню. При русі вказівника мишки уздовж меню, виділення елемента переміщається слідом за вказівником. Деякі елементи меню мають у правій частині зображення стрілки ►. Це означає, що дана команда меню призначена для відкриття ще одного, вкладеного меню. При встановленні нових програм у меню «Інші програми» (More Programs) звичайно автоматично додаються нові команди для запуску цих програм. Щоб перейти до вкладеного меню, потрібно підвести вказівник мишки до зображення стрілки ►. При цьому вкладене меню відкриється, і по ньому можна переміщатися по ньому так само, як і по головному, тобто, переміщаючи вказівник мишки. Для вибору команди меню досить натиснути на ній мишкою.



Крім мишки, з головним меню можна працювати за допомогою клавіатури, використовуючи клавіші , ,  і  для переміщення по командах меню. Для відкриття допоміжного меню потрібно натиснути клавішу . Вибір команди здійснюється натисканням клавіші . Як уже було зазначено, для виклику меню

використовується клавіша . При багаторазовому натисканні клавіші  можна буде послідовно виділяти всі команди головного меню. Спочатку будуть виділені команди в лівій частині меню, потім команди в правій частині меню, а після цього команди завершення сеансу роботи даного користувача й завершення роботи Windows, розташовані в нижній частині меню.

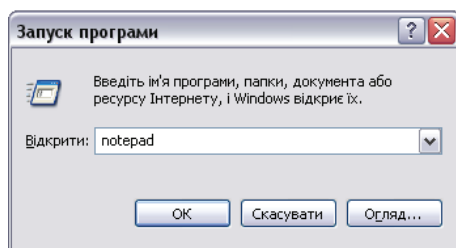
Якщо в одному із вкладених меню є значок ▼, то це меню показано не повністю. Операційна система Windows XP приховує рідко використовувані команди меню, щоб вони не відволікали користувача. Ця можливість може бути відключена. Щоб побачити всі без винятку команди, потрібно натиснути мишкою на значку ▼, і на екрані з'являться, приховані раніше, команди допоміжного меню.

## 8.5. Запуск і завершення роботи програм


Найпростішим способом запуску програми є подвійне натискання мишкою на значку цієї програми, якщо цей значок розташований на робочому столі Windows. Однак більшість програм при встановленні не поміщають свої значки на робочий стіл, а додають відповідні команди в головне меню системи. Список встановлених на комп'ютері програм можна побачити, вибравши команду «Інші програми» (More Programs) головного меню. Щоб зробити це, необхідно натиснути кнопку «Пуск» (Start) і перемістити вказівник мишки до зображення стрілки ► команди «Інші програми» (More Programs). Поруч із головним меню буде відкрито ще одне меню. У ньому теж є команди, пов'язані з допоміжними меню. Такі команди позначаються стрілками ►. Для вибору команди меню потрібно натиснути на ній мишкою. Переміщаючись по командах, можна вибрати команду меню, що відповідає потрібній програмі.

Якщо програма не має свого ярлика на робочому столі або в меню «Пуск», її можна запустити на виконання з командного рядка. Для цього потрібно натиснути кнопку «Пуск» і вибрати з меню команду «Виконати». У вікні, що відкрилося (рис. 8.3), потрібно ввести ім'я програми, а за необхідності і повний шлях, після чого натиснути кнопку  або клавішу .





**Рисунок 8.3 – Вікно запуску програм**

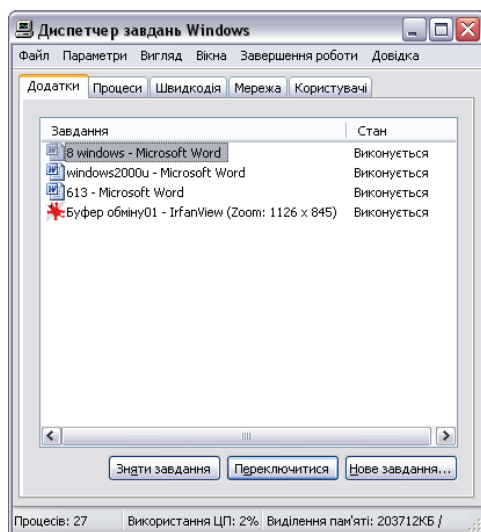
У вікні програма відображає результати своєї роботи. Завершення роботи програми залежить від неї самої, але більшість програм мають спеціальну команду меню «Файл → Вихід» (File → Exit). Ще одним способом завершення роботи програми є закриття вікна цієї програми. Закрити вікно можна за допомогою клавіатури, натиснувши клавішу **Alt**, і, не відпускаючи її, натиснути клавішу **F4**. Після відпускання клавіш, вікно програми буде закрито, і робота програми буде завершена. Якщо використовувати мишку, то потрібно натиснути на кнопку , розташований в правому верхньому куті вікна програми, у його заголовку. Останній спосіб найшвидший і досить часто використовується.

У процесі роботи можлива ситуація, коли через недоліки в роботі програми або через апаратні конфлікти, система відмовляється реагувати на дії користувача, тобто «зависає». Щоби завершити роботу програми в цьому випадку, необхідно натиснути комбінацію клавіш **Ctrl** + **Alt** + **Del**. У вікні Диспетчера завдань Windows, що відкрилося (рис. 8.4.), необхідно встановити підсвічування на назві програми, яку потрібно закрити, і натиснути кнопку **Зняти завдання**.

## **8.6. Вікна й діалоги, панель задач**

Всі програми у Windows видають результати роботи в пов'язані з ними вікна. Усі вікна мають однаковий склад і структуру (рис. 8.5):

- 1 – системне меню вікна;
- 2 – заголовок – верхній рядок вікна, у якому знаходиться ім'я програми або ім'я вікна;
- 3 – рядок меню – містить команди для керування вікном;
- 4 – кнопка згортання вікна;
- 5 – кнопка відновлення вікна (її вигляд залежить від подання вікна);

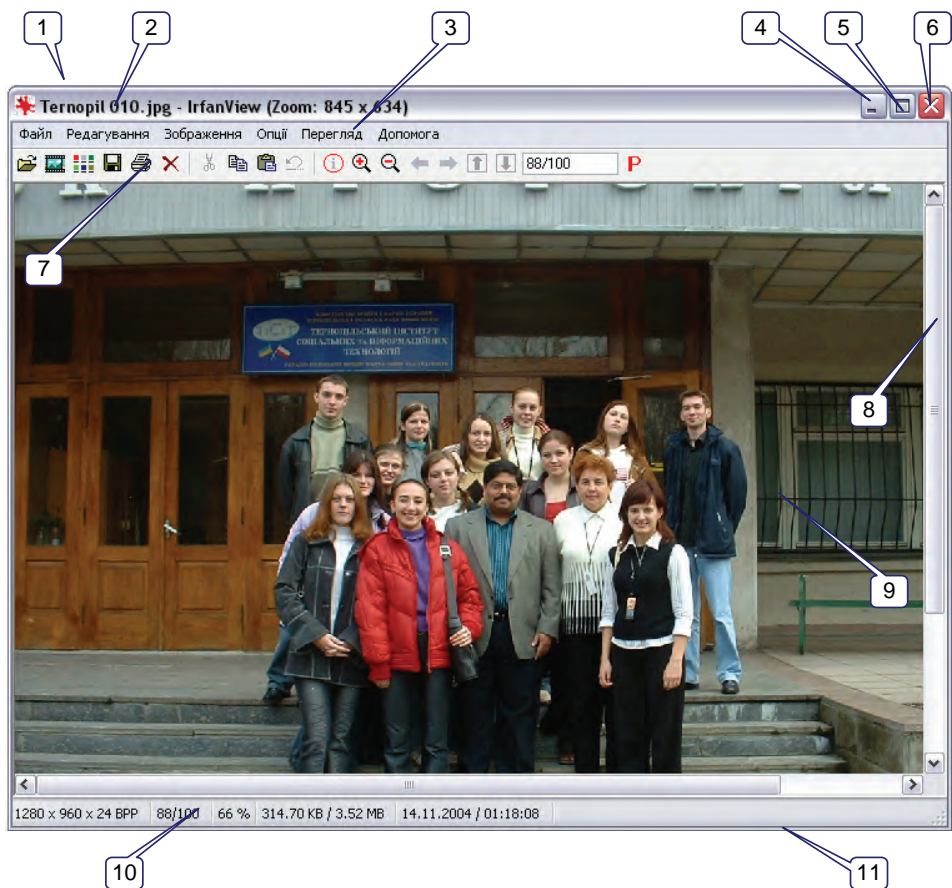


**Рисунок 8.4 – Вікно диспетчера завдань Windows**




- 6 – кнопка закриття вікна;
- 7 – панель інструментів – містить кнопки, які викликають найчастіше вживані команди;
- 8 – смуги прокручування – дозволяють переглядати вміст вікна;
- 9 – робоче поле – простір для розміщення об'єктів (тексту, малюнків, значків та ін.) і роботи з ними;
- 10 – рядок стану – смуга, на якій розташовані індикатори стану;
- 11 – рамка вікна.

Зовнішній вигляд вікон може бути різним, але є кілька елементів, які присутні в більшості вікон. Кожне вікно програми має заголовок, у якому звичайно відображаються назва програми й назва документа. У лівій частині заголовка розташований значок програми, а в правій – керуючі кнопки.

Під заголовком розташовується, так зване, меню, яке дає можливість вибору різних дій за допомогою команд. Та або інша команда меню може бути обрана за допомогою мишки або клавіатури. Оскільки звичайно команд у програмі буває багато, вони не поміщаються в одному рядку, і їх розташовують у вкладених меню. Робота з меню будь-яких програм не відрізняється від роботи з головним меню Windows. Деякі команди в меню можуть бути менш яскравими, ніж інші. Такі команди в цей момент недоступні.



**Рисунок 8.5 – Структура вікна ОС Windows**

Щоб полегшити виконання команд, що часто використовуються, нижче рядка меню розташовані одна або кілька панелей інструментів. Ці панелі являють собою смуги, на яких поміщені малюнки. Коли підвести вказівник мишки до будь-якого малюнка, довкола нього вималюється рамка й малюнок стає схожим на кнопку. У деяких програмах на панелях інструментів завжди намальовані кнопки, незалежно від місцезнаходження вказівника мишки. Кнопки призначені для виконання різних дій, які пояснюються малюнками на кнопках. Наприклад, кнопка  призначена для відкриття файлів, кнопка  призначена для запису на диск, а  – для друку документа.



Робоча область вікна призначена для відображення інформації даної програми. У робочій області виконують ті дії, для яких і





призначена програма, наприклад, набір тексту. У нижній частині робочого вікна програми звичайно розташовується рядок стану, що відображає різну службову інформацію або підказку про те, що потрібно зробити далі.

Щоб керувати вікнами програм, використовуються спеціальні кнопки, розташовані в правій верхній частині вікна, на заголовку (рис. 8.6).



**Рисунок 8.6 – Кнопки зміни розміру вікна**

Кнопка  використовується для того, щоб забрати з робочого стола непотрібну в цей момент програму, але не завершувати її роботу. Якщо натиснути на дану кнопку, вікно програми буде прибрано з робочого стола. Ця процедура називається згортанням вікна. У будь-який момент можна розгорнути вікно й продовжити роботу. Щоб припинити роботу програми, необхідно не згорнути, а закрити її вікно. Кнопка  призначена для закриття вікна й завершення роботи програми, пов'язаної з даним вікном.


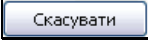
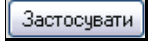




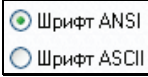
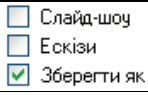
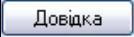
Кнопка  дозволяє збільшити розмір вікна програми так, щоб воно зайняло весь робочий стіл. При цьому малюнок на кнопці міняється, і кнопка  перетворюється в . Натискання кнопки  призведе до відновлення вихідних розмірів вікна програми. Збільшення розмірів вікна на весь екран буває потрібно, коли відображуваної інформації багато, а зменшення розмірів вікна – коли потрібно побачити одночасно роботу декількох програм.

Також розміри активного вікна можна змінити за допомогою мишки. Для цього потрібно підвести курсор мишки до межі вікна, після того, як курсор набуде форми двонаправленої стрілки (вертикальної, горизонтальної або діагональної) натиснути ліву кнопку мишки і, не відпускаючи її, розтягнути чи зменшити вікно до потрібного розміру.

Крім вікон програм, в Windows існують спеціальні вікна, призначені для керування й налаштування, які називають діалоговими вікнами, або просто діалогами. Вигляд діалогів може бути різним, однак всі вони містять деякі типові елементи керування, наведені в таблиці 8.2.

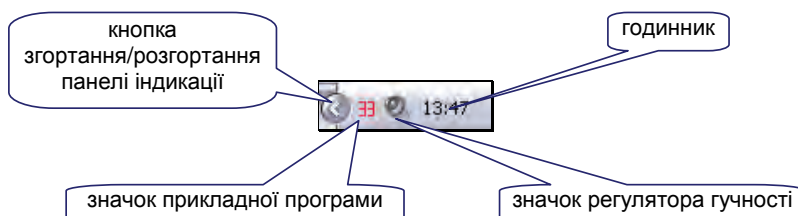
Таблиця 8.2

## Типові елементи діалогових вікон

Елемент	Призначення
	кнопка закриття вікна зі збереженням усіх змінених параметрів
	кнопка закриття вікна без збереження змінених параметрів
	кнопка збереження усіх змінених параметрів без закриття вікна
	поля вводу – обмежені прямокутною рамкою області, в які користувач може вводити з клавіатури текст; щоби ввести дані в поле необхідно з початку натиснути у ньому мишкою ;
	лічильники – поля з двома кнопками праворуч; можна натиснути на поле мишкою і набрати значення параметру на клавіатурі або натискати на кнопках: для збільшення параметру – ▲, для зменшення – ▼
	поля переліку – містять перелік об'єктів, доступних для вибору; якщо вміст переліку не вміщується у видимій частині, то з'являються смуги прокручування для перегляду довгих переліків; щоби вибрати об'єкт, слід натиснути на ньому мишею
	поля прихованого переліку у видимій частині мають тільки значення поточного параметру, для їх відкриття необхідно зафіксувати вказівник мишки на ▼ праворуч від поля переліку
	перемикачі – коло з крапкою або без неї, призначені для вибору одного з взаємовиключаючих режимів
	прапорці – прямокутне поле індикатора з позначкою ✓ всередині або без неї, використовується для вмикання/вимкання режиму (його ім'я написано поруч), що може знаходитися в увімкненому або вимкненому стані
	кнопки виклику довідки

Система Windows дозволяє переміщати вікна по робочому столі й розміщати їх у довільних місцях. Щоби перемістити вікно на робочому столі потрібно встановити вказівник мишки на заголовку вікна, при цьому під вказівником не повинні перебувати ніякі кнопки. Далі потрібно натиснути ліву кнопку мишки й, не відпускаючи її, пересувати мишку. Разом з переміщенням вказівника почне пересуватися й вікно програми. Після того, як вікно займе бажане положення, потрібно відпустити кнопку мишки.

У правій частині панелі завдань розташовується панель індикації. На ній відображається поточний час і значки різних запущених програм (рис. 8.7). У Windows XP значки, які не використовуються в цей час, можуть бути прибрані з панелі індикації. За замовчуванням у цій панелі буде відображатися лише поточний час.



**Рисунок 8.7 – Панель індикації**

Після того, як програма запущена й на робочому столі з'явилося її вікно, у центральній частині панелі задач з'являється кнопка, що відповідає запущеній програмі. Заголовок вікна активної програми на робочому столі яскравіший, ніж заголовки вікон інших програм, а кнопка з назвою програми на панелі задач виглядає натиснутою (рис. 8.8).



**Рисунок 8.8 – Панель завдань з кнопками програм**

Якщо запущено одночасно декілька копій однієї програми, наприклад, кілька малюнків у різних копіях графічного редактора «Paint», то окремі копії можуть відображатися як декількома, так й однією кнопкою в панелі задач. Це залежить від налагоджень системи. Якщо всі копії пов'язані з однією кнопкою, на ній буде написано число, що відповідає кількості працюючих копій програми (рис. 8.9). Якщо ж запущено багато різних програм і їх кнопки не поміщаються в панелі задач, у правій частині панелі з'являться дві кнопки ▲ та ▼. Фактично кнопки запущених програм розташовуються на декількох рядках, один з яких буде відображатися в панелі задач. Натискаючи ці кнопки, можна переходити між різними рядками. При цьому на панелі будуть відображатися кнопки тих або інших програм. Як тільки

кількість запущених програм зменшиться, і їхні кнопки зможуть розташовуватися на одному рядку кнопки ▲ та ▼ будуть прибрані із правої частини панелі задач.

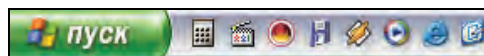


**Рисунок 8.9 – Кнопки декількох копій запущених програм**

Якщо на кнопці в панелі задач написані число й назва програми, наприклад, «3 Microsoft Office», то із цією кнопкою пов'язано декілька запущених копій даної програми. Натискання на таку кнопку відкриває список, у якому можна вибрати потрібну копію програми.

Якщо з програмою в даний момент не виконують ніяких дій, тобто вона неактивна, її кнопка на панелі завдань буде виглядати не натиснутою. Натискання мишкою на кнопці програми, розташованій на панелі завдань, активізує програму. Її вікно з'являється на екрані, і кнопка стає натиснутою. Якщо вікно програми було згорнуто, то натискання кнопки розгорне його. Повторне натискання кнопки згортає вікно програми.

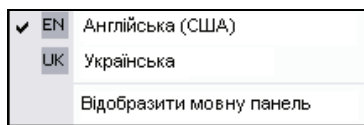
Правіше кнопки «Пуск» розташована панель швидкого запуску (Quick Launch) (рис. 8.10), яка призначена для запуску часто використовуваних програм. Використання даної панелі буває зручним, коли значки для запуску програм розташовані на робочому столі, що зайнятий відкритими вікнами. Крім того, зручніше запускати програми натисканням однієї кнопки, ніж послідовно вибирати кілька команд головного меню Windows. У цю панель можна додавати будь-які значки для запуску програм.



**Рисунок 8.10 – Панель швидкого запуску**

Щоб вводити символи різних мов, використовують різні розкладки клавіатури. Для перемикання розкладки клавіатури призначена панель мови. Якщо дана панель відсутня на екрані, аналогічні дії можна виконати за допомогою індикатора мови на панелі задач. Коли індикатор розташований у панелі мови, поруч із ним є напис із назвою обраної мови. Для зміни мови вводу потрібно натиснути мишкою на значку, що позначає індикатор поточної

розкладки клавіатури, який може мати вигляд **UK** або **EN**, залежно від поточної розкладки. Поруч з'явиться список установлених у системі мов (рис. 8.10). Натиснувши мишкою на одному з елементів списку, можна вибрати необхідну мову. Також вибрати мову можна шляхом натискання комбінації клавіш **Ctrl** + **Shift** або **Alt** + **Shift**, залежно від налаштувань системи.



**Рисунок 8.10 – Мовна панель**

## **8.7. Робота з декількома програмами**

Однією з важливих особливостей Windows, що визначають зручність роботи із цією операційною системою, є можливість роботи з декількома програмами одночасно. Це можуть бути різні програми або дві копії однієї й тієї ж програми. У будь-який момент у користувача є можливість натиснути кнопку **Пуск** (Start) і вибрати потрібну програму для запуску без попереднього завершення роботи попередньої програми. Природно, можна скористатися й будь-якими іншими способами запуску програм. При цьому вікно нової програми частково або повністю може перекривати вже відкриті вікна інших програм, які раніше розташовувалися на робочому столі Windows XP.

Перемикається між програмами дуже просто. Якщо на робочому столі видно хоча б частину потрібного вікна програми, то, натиснувши на ньому мишкою, можна зробити дане вікно активним, і воно буде розташовано поверх інших вікон. Якщо вікна не видно, то для перемикання потрібно скористатися панеллю задач. Універсальним способом переходу між програмами є натискання потрібної кнопки на панелі задач Windows. При цьому зовсім не важливо, видно на екрані потрібне вікно, чи ні. Вікно в даний момент може бути навіть згорнуте. Крім того, можна переходити з додатку в додаток, а значить з вікна у вікно за допомогою комбінації клавіш **Alt** + **Tab**.

Крім одночасної роботи, ОС Windows дозволяє ще й організувати обмін даними між різними додатками. Для цього використовується спеціально виділена область пам'яті, яка називається «буфером обміну».



Наприклад, для того, щоби вставити в текст, з яким працює в даний момент користувач у редакторі «Блокнот», результати розрахунку, виконаного за допомогою калькулятора, потрібно в меню «Калькулятора» вибрати пункт «Правка», а в ньому команду «Копіювати». Далі в меню блокнота також вибрати пункт «Правка», а в ньому – команду «Вставити» і числові дані з калькулятора будуть вставлені в текст. Таким чином можна організувати обмін даними між різними додатками Windows, переносити з одного документа в інший текстові фрагменти, числові дані, рисунки тощо.

## 8.8. Робота за допомогою провідника Windows

Провідник є зручним інструментом для роботи з файлами комп'ютера. При роботі із цією програмою вміст комп'ютера представлено у вигляді ієрархічного дерева. При цьому можна побачити вміст кожного диска й папки, як на власному комп'ютері, так і на тих комп'ютерах, які зв'язані з ним по комп'ютерній мережі. Провідник одночасно відображає, як ієрархію папок, що знаходяться на комп'ютері, так і вміст обраної папки.

Для запуску провідника потрібно вибрати команду головного меню Windows «Інші програми → Стандартні → Провідник». Після запуску програми на робочому столі з'явиться її вікно (рис. 8.11).

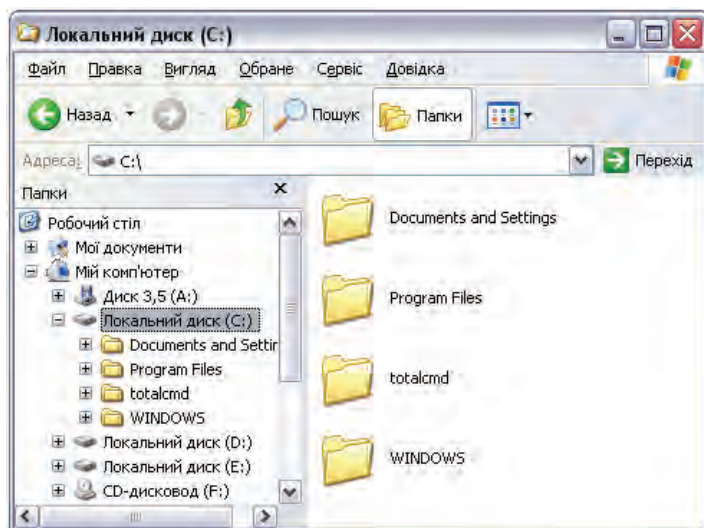


Рисунок 8.11 – Робоче вікно провідника Windows

У верхній частині вікна програми, як і у всіх інших програмах, розташований заголовок. Як назва в заголовку використовується ім'я поточної папки, з якою провідник працює в цей час. Нижче розташовані меню й панелі інструментів, за допомогою яких можна виконувати різні дії з файлами й папками комп'ютера. Поле «Адреса» дозволяє вводити повний шлях до файла або папки для швидкого доступу до них.

Центральна частина робочого вікна провідника розбита на кілька областей. Ліворуч розташований список всіх дисків і папок комп'ютера. З його допомогою можна вибрати будь-яку папку, щоб переглянути її вміст. Вміст обраної папки відображається в правій області вікна програми. Відобразити або забрати список папок у будь-який момент шляхом натискання кнопки з написом «Папки», розташованої на панелі завдань.


У центральній області розташовані команди, за допомогою яких можна виконувати різні операції над файлами, переходити до важливих папок і переглядати інформацію про обраний файл. Щоб змінити пропорції між цими областями, необхідно підвести вказівник миші до межі, що їх розділяє. Вказівник миші змінить свою форму. Якщо тепер натиснути ліву кнопку мишки й, не відпускаючи її, перемістити межу вправо або вліво, можна встановити нові розміри областей.

Можна також розкривати й згортати списки завдань, розташовані лівіше вмісту обраної папки. Всі дії, які ви можете виконати, розділені на три списки. У верхній частині розташований список дій по роботі з поточною папкою або з виділеним файлом. Нижче розташовані посилання на важливі папки комп'ютера. Ці посилання дозволяють швидко перейти до потрібної папки. Останній список, розташований ще нижче, містить інформацію про обрану папку або файл.

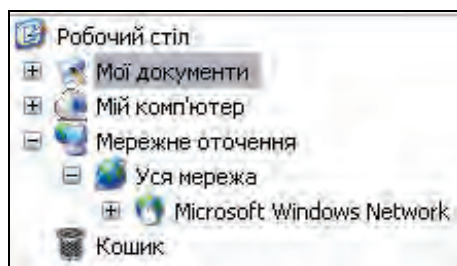
Список файлів поточної папки, який відображається в правій частині вікна, може мати різний вид. Натиснувши кнопку «Вигляд» на панелі завдань, можна відкрити допоміжне меню з командами вибору зовнішнього вигляду списку.

## **8.9. Перехід по дисках і папках**

Для переходу до необхідного файла, адреса якого точно відома, потрібно ввести повний шлях до нього в полі вводу «Адреса» і натиснути мишкою кнопку «Перехід» або просто клавішу **Enter**. При

цьому буде здійснений перехід безпосередньо до папки, де розташований потрібний файл. Однак дуже часто точна адреса файла невідома, крім того, вводити адресу із клавіатури менш зручно, ніж вибирати адресу зі списку за допомогою мишки. Провідник дає можливість переміщуватися по дисках і папках вашого комп'ютера, переглядаючи вміст папок і виконуючи різні дії над файлами. Натиснувши кнопку , розташовану в правій частині поля Адреса (Address), можна відкрити список папок комп'ютера. Натискання мишкою на потрібній папці робить її поточною. Однак зручніше працювати зі списком папок, що розташований у лівій частині вікна програми.


При роботі із провідником всі диски й папки вашого комп'ютера представляються у вигляді дерева (рис. 8.12). В основі дерева розташовується особлива папка з ім'ям «Робочий стіл», у якій розташовані службові папки, всі диски комп'ютера й інші важливі папки.





**Рисунок 8.12 – Ієрархічний список об'єктів**

Якщо якась папка містить вкладені папки, то ліворуч від її значка буде розташована рамка зі знаком «+». Якщо папка відзначена значком «+», вміст папки не розкрито в списку. Якщо ж відображається значок «-», то вміст папки розташований нижче в списку. За допомогою натискання мишкою на цих значках можна відповідно розкривати або приховувати вміст папок. Диски також представлені у вигляді значків, і щоб відкрити вміст диска, досить натиснути мишкою на значку, що позначає потрібний диск. При роботі в провіднику будь-який диск є звичайною папкою.

У лівій області вікна провідника відображаються тільки диски й папки, а окремі файли не відображаються. Для цього призначена права область. Якщо натиснути мишкою на папці в лівій області, її вміст

відобразиться в правій частині у вигляді значків. Відкрити вміст папки або диска можна й іншим способом. Якщо двічі натиснути мишкою на значку папки в правій області провідника, то папка буде відкрита. Цей спосіб особливо зручний, якщо робота відбувається в режимі, коли список папок не відображається. Послідовно виконуючи подвійні натискання на потрібних папках, можна перейти вниз по ієрархії папок. Якщо ж потрібно виконати протилежну дію, потрібно скористатися кнопкою  на панелі інструментів. Натискання на цю кнопку викличе переміщення на один рівень вгору в ієрархії вкладених папок.

Усі переміщення по папках у рамках поточного сеансу роботи із провідником запам'ятовуються. Натискаючи кнопки  й , розташовані на панелі інструментів, можна перейти по папках і дисках на крок відповідно назад і вперед.


Як уже було зазначено вище, у панелі завдань, розташованій лівіше списку файлів, є посилання на важливі папки комп'ютера. Натиснувши мишкою на кожному з таких посилань, можна перейти до роботи з обраною папкою.

Усі описані способи переміщення по дисках і папках комп'ютера призначені для того, щоби знайти потрібну папку й виконати деякі дії з розташованими в ній файлами. Найпоширенішою дією, яку виконують з файлами в провіднику, є їх копіювання й переміщення.

## **8.10. Копіювання, переміщення, перейменування й видалення файлів**

Дуже часто в процесі роботи виникає необхідність перемістити файл з одного місця на диску на інше або скопіювати файл чи папку. Операції копіювання, переміщення й видалення виконуються однаково як для файлів, так і для папок з файлами. Природно, операція з папкою має на увазі, що необхідну дію буде застосовано до всього вмісту цієї папки.

Операції копіювання і переміщення можна виконувати декількома способами. За першим із них спочатку запускають Провідник, далі вибирають вихідний файл у правій частині й перетягують його на нове місце призначення, що вибирається в списку всіх папок у лівій частині вікна. Визначивши місце в списку папок,

куди потрібно перемістити файл, підводять вказівник мишки до значка файла в правій області. Далі натискають ліву кнопку миші й, не відпускаючи її, переміщують вказівник миші на обране місце в лівій області вікна, після чого кнопку відпускають. При переміщенні виділеного значка на місце, де розташований список, папка призначення буде виділена. Після того, як кнопку мишки буде відпущено, буде почата відповідна операція. Якщо переміщення значка або групи значків в обране місце призначення не можливе, то в момент перетягування вказівник мишки змінить свою форму на .

Якщо при пересуванні в лівій частині вікна поруч із покажчиком миші з'явиться «+», то буде виконана операція копіювання. Для виконання переміщення слід виконувати цю операцію при натиснутій клавіші **[Shift]**. Якщо поруч із покажчиком миші знака «+» не буде, то файли й папки будуть переміщені, а для копіювання необхідно пересувати їх при натиснутій клавіші **[Ctrl]**.

При копіюванні й переміщенні файлів з'являється діалог, що ілюструє цей процес (рис. 8.13). Якщо копіювати невеликий файл, діалог дуже швидко закриється або навіть зовсім не з'явиться. При роботі з більшими файлами поступове збільшення смужки в нижній частині діалогу ілюструє відсоток виконання операції. Натисканням кнопки **[Скасувати]** можна перервати операцію. Коли процедура копіювання або переміщення буде завершена, діалог закриється.




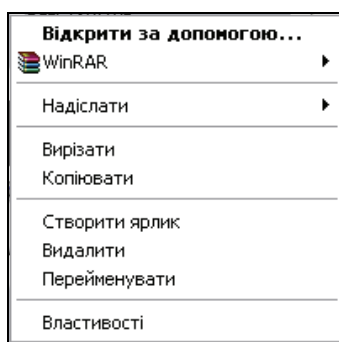
**Рисунок 8.13 – Діалог копіювання файла**

Якщо в списку розташовано багато папок і дисків, місце призначення може бути не видно. У такому випадку потрібно перетягнути значок у верхню або нижню частину списку й почекати, не відпускаючи при цьому кнопку миші. Через якийсь час список почне зміщатися у вікні, і потрібна папка з'явиться на екрані. Якщо

потрібно скопіювати файл у вкладену папку, яку не видно в списку, слід діяти точно так само: підвести при перетягуванні вказівник мишки до папки, у якій перебуває потрібна папка і почекати, не відпускаючи кнопку мишки. Через якийсь час список розкриється, і можна буде вибрати необхідне місце для копіювання або переміщення файла.

Копіювати і переміщати файли можна також за допомогою, так званого, контекстного меню. Для цього необхідно навести курсор на об'єкт, який потрібно скопіювати чи перенести та натиснути ліву кнопку мишки. У результаті з'явиться меню (рис.8.14), в якому потрібно вибрати команду «Копіювати» для копіювання або «Вирізати» для перенесення об'єкта. Далі потрібно перейти в папку призначення, тобто місце, де повинен зберігатися об'єкт або його копія, встановити курсор мишки у вільному місці вікна, знову викликати контекстне меню і вибрати в ньому команду «Вставити». При такому способі місцем тимчасового зберігання об'єктів є буфер обміну Windows.

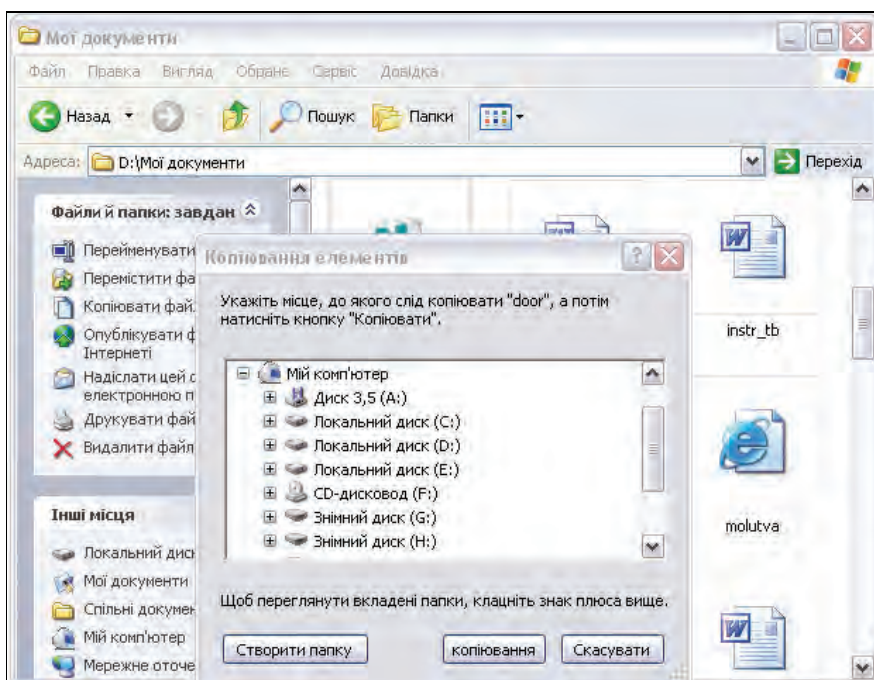
Викликати допоміжне меню для виділеного елемента можна також за допомогою клавіші , наявної на більшості сучасних клавіатур.



**Рисунок 8.14 – Контекстне меню провідника**

Є ще один, дуже зручний, спосіб копіювання й переміщення файлів. Як відзначалося вище, у центрі вікна, на панелі завдань, розташовані різні команди, що дозволяють виконати з виділеним файлом необхідні дії. Для цього варто розгорнути верхній список панелі завдань, якщо він згорнутий. У списку всі дії позначені кнопками з написами. Для виконання потрібної операції необхідно

виділити файл або групу файлів і натиснути кнопку, розташовану на панелі завдань у середній частині вікна програми. Поруч із кнопкою написано «Копіювати файл». На екрані з'явиться діалог, у якому пропонується вибрати місце для копіювання (рис. 8.15).



**Рисунок 8.15 – Копіювання файла за допомогою меню**

У списку можна знайти всі диски й папки комп'ютера. Також можна створити нову папку, натиснувши відповідну кнопку. У списку завдань є й інші кнопки, які полегшують виконання деяких розповсюджених завдань.

Для копіювання й переміщення файлів можна також скористатися двома вікнами провідника. Для цього потрібно запустити дві копії даної програми й розташувати їхні вікна поруч на робочому столі. В одному вікні зробити поточною вихідну папку, а в іншому – ту, у яку потрібно скопіювати файли. Далі просто перетягнути мишкою потрібні файли з одного вікна в інше. Також для виконання необхідних операцій можна скористатися командами «Копіювати», «Вирізати», «Вставити» і т.д. меню «Правка», тобто спочатку виділити потрібні файли й скопіювати чи вирізати їх у

першому вікні, потім перейти в друге вікно й вставити об'єкти.

Операції копіювання та переміщення можуть виконуватися як над одним файлом, так і над групою. Для виділення одного файла достатньо натиснути мишкою на його імені. Блок файлів можна виділити рамкою, для чого необхідно натиснути мишкою в одному куті вікна і, не відпускаючи кнопки мишки розтягнути виділення до протилежного кута. Для виділення декількох файлів підряд потрібно виділити ім'я першого файла, потім натиснути клавішу **Shift** і виділити останній файл із групи. Для виділення декількох файлів, розташованих окремо необхідно натиснути **Ctrl** і по чергово натискати по іменах потрібних файлів.

Усі файли в папці можна виділити за допомогою команди «Виділити все» меню «Правка» Провідника або шляхом натискання комбінації клавіш **Ctrl** + **A**.

Іноді виникає потреба змінити ім'я файла. Для перейменування файла або папки слід натиснути два рази на його імені з великим інтервалом. У рамці з курсором, що з'явилася, можна відредагувати ім'я, після чого потрібно натиснути **Enter**. Також перейменувати файли можна за допомогою команди меню «Файл → перейменувати» або контекстного меню.

Потреба в деяких файлах може згодом зникнути. У такому випадку їх краще видалити, щоб вони не займали зайве місце. Непотрібні файли й папки можна видалити з комп'ютера, використовуючи для цього провідник. Спочатку потрібно вибрати об'єкт для видалення, натиснувши на ньому мишею в правій області вікна програми. Це може бути файл, папка або їх група. Після цього вибрані об'єкти можна стерти, використовуючи команду меню «Файл → Видалити», команду «Видалити» контекстного меню або клавішу **Delete**. Можна також перетягнути значок файла, що видаляє, з вікна провідника на значок кошика, розташований на робочому столі Windows.

При будь-якому способі виклику операції видалення, крім останнього, на екрані комп'ютера з'явиться діалог для підтвердження видалення. За допомогою цього діалогу Windows XP намагається запобігти видаленню потрібної інформації.

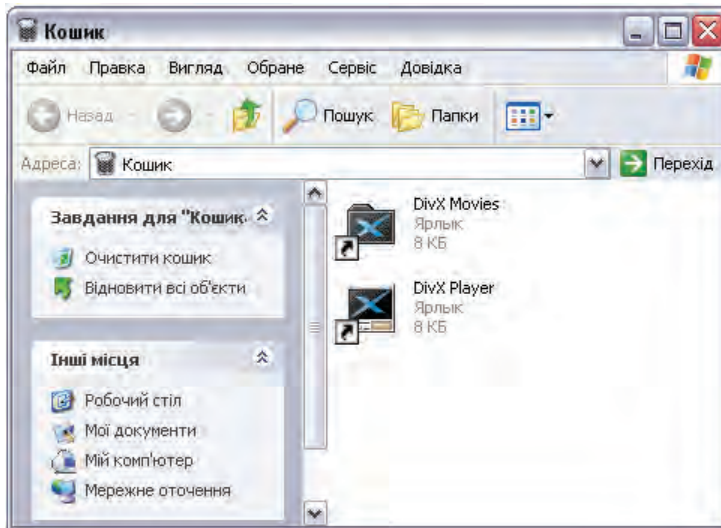
Якщо виникне необхідність відновити тільки що вилучені файли, потрібно натиснути одночасно клавіші **Ctrl** + **Z**. Послідовно натискаючи цю комбінацію клавіш кілька разів, можна скасовувати



будь-які попередні дії при роботі із провідником, у тому числі й скасовувати видалення папок і файлів. Система запам'ятовує кілька останніх дій і дає можливість скасувати їх. Однак кількість дій, що скасовують, обмежена, і давно вилучений файл неможливо відновити в такий спосіб.

Крім того, скасувати останню дію можна за допомогою відповідної команди меню «Правка».

Видалені файли, переміщуються в спеціальну папку, яка називається «Кошик». Це особлива папка, її значок виділений в окрему гілку дерева файлів і каталогів комп'ютера й поміщений на робочий стіл Windows. Для перегляду, відновлення або безповоротного видалення із системи раніше вилучених файлів необхідно відкрити кошик за допомогою провідника. Щоб відкрити кошик, потрібно двічі натиснути на значку, розташованому на робочому столі Windows, або натиснути мишкою на значку кошика в провіднику Windows. Зовнішній вигляд вікна провідника при роботі з кошиком майже не відрізняється від вікна цієї програми при роботі з будь-якою іншою папкою комп'ютера (рис. 2.16).



**Рисунок 8.16 – Зовнішній вигляд вікна кошика**

Щоб відновити вилучені файли, необхідно відкрити кошик, виділити необхідний файл або групу файлів, після чого вибрати

команду меню «Файл → Відновити». Для відновлення всіх файлів, що перебувають у кошику, потрібно скасувати виділення файлів, натиснувши мишкою на вільному місці в правій частині вікна програми, після чого натиснути кнопку з написом «Відновити всі об'єкти» на панелі завдань.

Оскільки кошик є такою ж папкою, як і будь-яка інша, можна також видаляти файли, що зберігаються в цій папці. У цьому випадку вилучені файли будуть втрачені остаточно, і їх уже не можна буде відновити. Щоб видалити всі файли з кошика, можна скористатися кнопкою з написом «Очистити кошик».

## **8.11. Створення нових папок, файлів та ярликів**

Найчастіше нові файли створюються за допомогою різних прикладних програм, наприклад, текстовий редактор «Блокнот» створює текстові документи, а графічний редактор «Paint» створює малюнки. Якщо в прикладній програмі вибрати команду «Файл → Зберегти», то у вказаному місці на диску буде створений новий файл. Однак можна створити файли й папки безпосередньо в провіднику. Найчастіше так створюються нові папки і ярлики, що посилаються на інші файли.

Щоби створити папку, файл або ярлик, потрібно, насамперед, шляхом переміщення по папках і дисках комп'ютера перейти до папки, у якій буде створений новий об'єкт. Після цього потрібно викликати допоміжне меню, натиснувши правою кнопкою миші на вільному місці в правій частині вікна провідника, де розташований список вмісту поточної папки. У меню, що з'явилося, потрібно вибрати команду «Створити». Також можна вибрати команду меню «Файл → Створити». У кожному разі на екрані з'явиться допоміжне меню з переліком об'єктів, які можна створити.

Якщо потрібно створити папку, то потрібно вибрати команду Папка цього меню. У правій області вікна провідника в списку з'явиться новий значок папки. Система запропонує для папки, що створюється, ім'я Нова папка. Це ім'я можна змінити на будь-яке інше, увівши його за допомогою клавіатури. Після закінчення вводу імені потрібно натиснути клавішу **Enter**. Після того, як папка створена, її ім'я з'явиться в списку папок комп'ютера, і з нею можна працювати як і з будь-якою іншою, тобто створювати в ній файли,

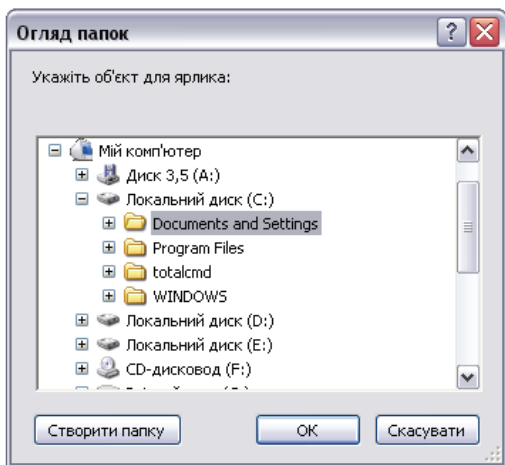
переміщати її і так далі.

Вибравши в допоміжному меню один із пропонуваних типів файлів, можна створити новий файл. Однак буде створений порожній файл, тобто просто заготовка. Для його наповнення потрібно скористатися відповідною програмою й додати у файл текст, звуки, рисунки або інший вміст, після чого зберегти файл на диску.

Якщо потрібно створити ярлик, що являє собою невеликий файл, який містить посилання на який-небудь об'єкт, розташований у будь-якому місці на диску комп'ютера, потрібно вибрати команду «Ярлик» меню створення нових файлів. При цьому буде запущений майстер створення ярлика.

Перший діалог майстра пропонує вказати місце розташування об'єкта, для якого створюється ярлик.

Повний шлях та ім'я файла потрібно ввести в поле вводу, розташоване в центрі діалогу. Якщо ж точне місцезнаходження об'єкта не відоме, потрібно натиснути кнопку **Огляд**. У відповідь з'явиться діалог вибору папки (рис. 8.17). Після вибору потрібного файла, необхідно натиснути кнопку **Ок** у діалозі, щоб закрити його й повернутися до роботи з майстром створення ярлика. Також цей діалог дає можливість створити нову папку в обраному місці. Для того, щоби створити нову папку, потрібно натиснути кнопку **Нова папка** в лівій нижній частині діалогового вікна.



**Рисунок 8.17 – Діалог вибору папки**

Вибравши в окремому діалозі або ввівши із клавіатури адресу потрібного файлу, слід натиснути кнопку **Далі**, щоб продовжити створення ярлика. З'явиться другий діалог майстра, призначений для вказівки імені ярлика. Як ім'я можна використати будь-яку пропозицію, що складається з одного або декількох слів українською або будь-якою іншою мовою.

Після вводу імені потрібно натиснути кнопку **Готово**, щоби завершити роботу майстра. Коли ярлик створений, його значок з'явиться в списку файлів поточної папки. Подібним чином можна створити кілька ярликів для однієї програми.

Створити ярлик будь-якого файлу можна натиснувши праву кнопку миші на цьому файлі, і вибравши в допоміжному меню команду «Створити ярлик» (Create Shortcut). Створений ярлик ви можете перемістити в будь-яке потрібне місце.

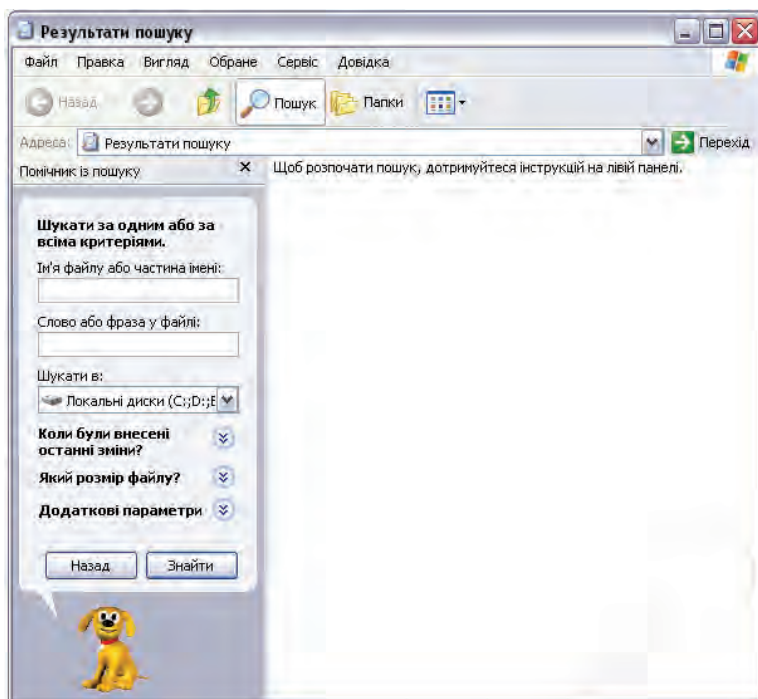
## 8.12. Пошук інформації в комп'ютері

Апаратні можливості сучасних комп'ютерів дозволяють зберігати на сучасному диску дуже велику кількість файлів. Знайти потрібну інформацію можна шляхом послідовного перегляду вмісту дисків комп'ютера, проте цей процес дуже часто довготривалий і малоефективний. ОС Windows надає користувачу спеціальні можливості для пошуку інформації.

Щоби розпочати пошук, потрібно в головному меню вибрати команду «Знайти». У результаті буде запущений провідник Windows у режимі пошуку файлів і папок. У лівій частині вікна, що з'явилося, можна вибрати вид інформації, яку потрібно знайти. Після вибору пункту «Усі файли і папки» з'являється вікно, у лівій частині якого розташована панель із групою елементів керування для налагодження пошуку (рис. 8.18). З їх допомогою можна задати критерії пошуку й дати команду початку процедури пошуку.

Найчастіше файли шукають за іменем і розширенням. Якщо відомо ім'я файлу разом з розширенням, його вводять у верхнє поле вводу. При вводі імені і розширення можна використовувати спеціальні символи \* та ?. Символ \* замінює необмежену кількість будь-яких символів, наприклад, пошук за шаблоном \*.\* задає пошук всіх файлів. Символ ? у шаблоні замінює тільки один, але будь-який символ, наприклад, за шаблоном Д?м будуть знайдені файли Дім і Дим. Якщо ім'я файлу має всередині пробіли, наприклад, складається з декількох слів, то при пошуку це ім'я необхідно

помістити в лапки, наприклад «Конспект лекції.doc». Часто застосовують також шаблони типу \*.htm або \*.doc, тобто шаблони пошуку всіх файлів заданого типу.



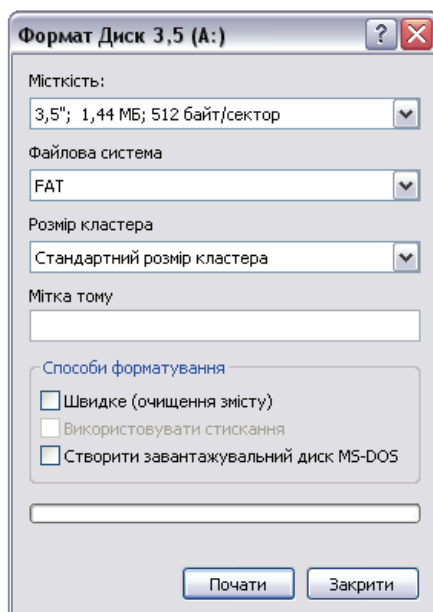
**Рисунок 8.18 – Пошук файлів і папок**

Після вводу імені файла чи шаблону слід вибрати диск, на якому потрібно виконати пошук. Також є можливість задати додаткові критерії пошуку, зокрема розмір, дату створення файла. Після того, як були введені критерії пошуку, потрібно натиснути кнопку **Знайти** для початку пошуку. У міру знаходження потрібних файлів і папок, їх значки будуть з'являтися в правій частині вікна провідника. У будь-який момент можна перервати процедуру пошуку, натиснувши кнопку **Зупинити**. За результатами пошуку буде виведено список файлів, що відповідають заданим умовам пошуку. Щоби перейти до папки, де розташований необхідний файл, потрібно виділити один зі знайдених файлів і натиснути кнопку **Перехід**, розташовану на панелі інструментів. Потрібна папка стане поточною, і можна буде продовжити роботу з нею звичайним способом.

## 8.13. Форматування дискет

Для форматування дискет засобами ОС Windows потрібно вставити дискету в дисковод, попередньо знявши від захисту, запустити «Провідник» і зробити поточною папку «Мій комп'ютер» і перейти на Диск 3.5" (A:). Якщо дискета в дисковод не вставлена або вона є дефектною чи неформатованою, на екрані з'явиться діалог з повідомленням про помилку читання. Натискання на кнопку **Скасувати** закриє діалог.

Для початку форматування необхідно натиснути правою кнопкою мишки на значку дисковода, щоб викликати допоміжне меню й вибрати в ньому команду «Форматувати». Вибір цієї команди приведе до появи діалогу форматування (рис. 8.19).



**Рисунок 8.19 – Діалог форматування дискети**

У вікні діалогу можна задати мітку диску. Інші параметри в переважній більшості випадків не потрібно змінювати. Щоби почати форматування, потрібно натиснути кнопку **Почати**. На екрані з'явиться діалог, який попереджає про те, що при форматуванні всі файли на дискеті будуть безповоротно знищені. Натиснувши кнопку

**Ok**, можна закрити діалог і повернутися до попереднього діалогу. При цьому почнеться форматування дискети. Для більшої наочності, процес форматування супроводжується появою в нижній частині діалогу прогрес-індикатора, зміна якого ілюструє процес форматування. По закінченні форматування індикатор буде повністю заповнений і з'явиться діалог, що інформує про успішне завершення операції, після чого потрібно натиснути кнопку **Ok**.

## 8.14. Стандартні програми ОС Windows

До складу ОС Windows входить ряд стандартних програм, призначених для вирішення широкого кола задач.

Службові програми виконують перевірку диска на наявність помилок, дефрагментацію, архівацію даних, а також очищення диска. Всі ці програми можна запустити з головного меню Windows,

Однією зі службових програм є Перевірка диска (Scandisk), що дозволяє виявляти й виправляти різні помилки на носіях інформації. Ці помилки можуть виникнути з різних причин, наприклад, через пошкодження фрагментів магнітної поверхні жорсткого диска. Ще однією причиною помилок може бути раптовий збій комп'ютера при записі інформації на носій.

Програма перевірки дисків запускається автоматично при старті Windows, якщо некоректно було завершено попередній сеанс роботи. У попередніх версіях Windows при цьому запускалася версія програми для ДОС, що працювала не дуже надійно. Особливістю Windows XP є те, що завжди запускається Windows-версія програми перевірки.

При роботі з комп'ютером поступово на дисках накопичується деяка кількість непотрібних файлів. Багато програм створюють тимчасові файли, але не всі видаляють їх по закінченні роботи. Програма Очищення диска, що також відноситься до групи службових програм, використовується для видалення з диска непотрібних файлів. Запуск програми очищення диска може проводитися як автоматично, так і вручну. Автоматичний запуск відбувається, коли на диску залишається вільного місця менше, ніж встановлена в системі межа.

Система зберігання даних на жорсткому диску в системі Windows побудована так, що поступово робота з диском може суттєво сповільнюватися. Вся справа в принципах роботи файлових систем FAT, FAT32 й NTFS, які використовуються Windows XP. У цих файлових системах весь диск ділиться на дрібні частини однакового

розміру, які називаються кластерами. При створенні нового файлу система Windows поміщає в спеціальній області на початку диска запис, де міститься ім'я файлу й номер першого кластера, куди буде записуватися файл. Якщо файл великий, і одного кластера не вистачило, то система шукає перший вільний кластер, і пише в нього залишок файлу. Так триває доти, поки весь файл не буде записаний на диск. Останній кластер файлу позначається особливо. Всі кластери, використані в записі файлу, позначаються як зайняті. При видаленні файлу всі кластери позначаються як вільні.

Так система добре працює на самому початку, коли вільні кластери розташовані один з одним. Однак у процесі роботи, під час створення й видалення файлів вільні кластери можуть з'являтися в довільному місці диска, і незабаром файли на диску стають фрагментованими. У такому файлі частина інформації може перебувати на початку диска, а частина наприкінці. Читання й запис такого файлу істотно сповільнюється, тому що диску доводиться постійно переміщати головки з одного місця в інше, а це забирає час. Особливо помітне зменшення швидкості роботи при фрагментації дисків з файловими системами FAT й FAT32. Щоб примусово ліквідувати фрагментацію, в Windows XP передбачена програма дефрагментації дисків, що входить до складу стандартних службових програм.

Система Windows XP дозволяє користувачу запускати різні завдання в заданий час, перетворюючи комп'ютер у своєрідний будильник. Це можна зробити за допомогою папки «Призначені завдання». У цій папці розташовані всі завдання, які очікують свого виконання, а також майстер налаштування завдань.

У процесі роботи на комп'ютері потрібно періодично зберігати резервні копії важливої інформації. Можна просто копіювати інформацію на дискету або інший диск. Однак Windows XP надає спеціальний засіб для створення резервних копій важливої інформації. Існують спеціальні пристрої для резервного копіювання, які можуть зберігати великі обсяги інформації. У домашніх умовах для резервного копіювання зручно використати пристрій запису на компакт-диски.

Для виконання різних математичних розрахунків до складу системи Windows включена програма «Калькулятор», запуск якої здійснюється з головного меню. Робоче вікно програми повторює зовнішній вигляд звичайного настільного або кишенькового калькулятора.



Вводити числа й задавати операції можна мишкою, натискаючи з її допомогою відповідні кнопки в робочому вікні, або за допомогою натискання однойменних клавіш на клавіатурі. Результат відображається в полі, розташованому у верхній частині вікна. Робота з калькулятором дуже проста й нагадує роботу зі звичайним калькулятором. Залежно від конкретних потреб програма має два режими роботи: звичайний і інженерний. Інженерний варіант калькулятора може вести розрахунки в різних системах числення, а також обчислювати складні функції. У звичайному режимі калькулятор виконує прості арифметичні операції.

Іншою стандартною програмою, є програма «Блокнот», що також може бути запущена з головного меню. Ця програма являє собою простий текстовий редактор, що дозволяє переглядати, змінювати й друкувати текстові документи.

Оскільки дана програма використовується в основному для перегляду текстів, її можливості з редагування сильно обмежені. Можна одночасно працювати тільки з одним документом і тому при відкритті нового документа, старий автоматично закривається. Блокнот найчастіше використовують для створення найпростіших неформатованих файлів, наприклад, командних файлів, коментарів, коротких поштових повідомлень тощо.

Ще однією стандартною програмою в Windows є Таблиця символів, яка відноситься до службових програм.

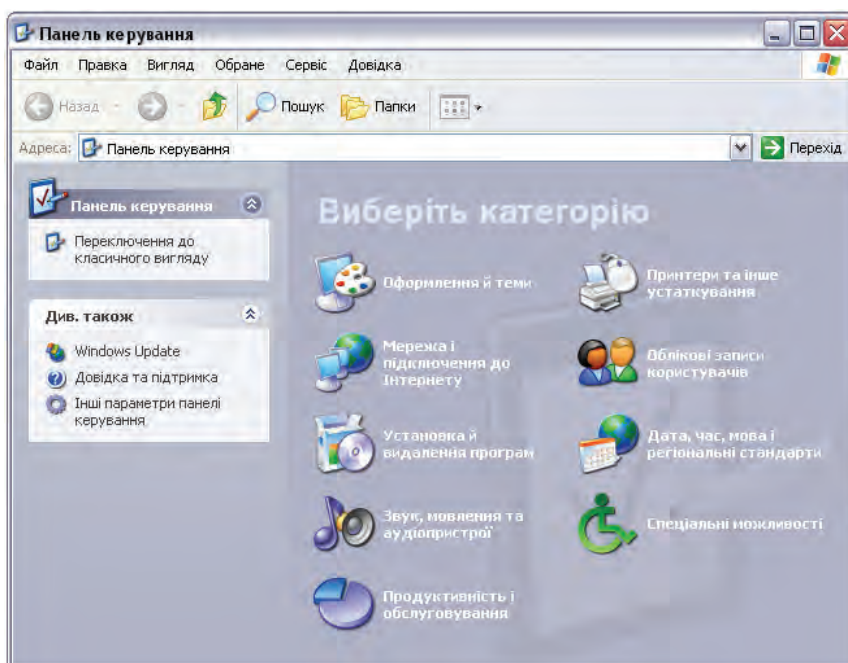
Таблиця символів використовується для вставки символів, які є в шрифті, але відсутні на клавіатурі. Особливо корисно використовувати цю програму при роботі з незвичайними шрифтами, як символи в яких використовуються не букви, а рисунки, математичні знаки та інші символи.

Крім того, в ОС Windows є ще найпростіші ігри, програми для прослуховування музики та перегляду відео та деякі інші, котрі використовуються порівняно рідко.

## **8.15. Налаштування ОС Windows**

ОС Windows XP є досить досконалою системою. Вона може повноцінно працювати відразу після встановлення без додаткових налагоджень і втручання користувача. Разом з тим, Windows XP має широкий набір можливостей з налаштування системи під конкретні апаратні особливості та індивідуальні потреби користувача.

Основні настроювання Windows XP зосереджені в спеціальній папці, що називається «Панель керування». Щоб відкрити цю папку, потрібно вибрати однойменну команду в головному меню Windows. Панель керування може відображатися в одному із двох різних режимів. Перший режим, який використовується за замовчуванням, групує значки різних настроювань (рис. 8.20). При цьому зовнішній вигляд панелі керування схожий на Web-сторінку. Переходячи по посиланнях, можна вибрати групу настроювань і знайти потрібну програму.



**Рисунок 8.20 – Панель керування у вигляді за категоріями**

Другий режим, який називається класичним, відображає всі значки разом, не виділяючи окремі групи. У цьому режимі панель керування не відрізняється від звичайної папки. Для переходу з одного режиму в інший використовується посилання в лівій частині вікна панелі керування, на панелі завдань.

У категорії «Оформлення й теми» «Панелі керування» можна вибрати варіант оформлення робочого стола, який називається темою, вибрати фоновий малюнок, заставку й змінити роздільну здатність і

якість передачі кольорів екрана монітора.

Категорія «Мережа і підключення до Інтернету» призначена для налаштування параметрів мережевих з'єднань комп'ютера та інших параметрів, необхідних для роботи в Інтернет.

В ОС Windows для того, щоби встановити програму на комп'ютер, недостатньо просто скопіювати її в певну папку на жорсткий диск. Аналогічно, знищення папки з програмою не означає, що програма буде повністю видалена з комп'ютера. Для коректного встановлення і видалення програм в «Панелі керування» передбачена закладка «Установка й видалення програм». З її допомогою можна коректно встановити нове і видалити непотрібне програмне забезпечення. Також є можливість додати/забрати окремі компоненти Windows. Ця функція є досить важливою, оскільки обсяг ОС Windows XP сягає кількох сотень мегабайт і видалення непотрібних компонентів дозволить зекономити дисковий простір. Слід зазначити, що більшість програмних продуктів постачаються з власними оболонками, призначеними для інсталяції/деінсталяції, а тому їх встановлення і видалення може бути виконано без «Панелі керування».

Закладка «Звук, мовлення та аудіопристрої» призначена для налагодження звукових можливостей комп'ютера, таких як запис і відтворення аудіофайлів, звуковий супровід системних подій тощо.

Настроювання групи «Продуктивність й обслуговування» дозволяють підвищити загальну ефективність роботи комп'ютера. Тут можна очистити місце на диску від непотрібних файлів, створити резервну копію важливих даних, підвищити швидкість запуску програм. З даної папки можна також запустити програму відновлення системи, що допоможе скасувати небажані зміни в налаштуваннях Windows, які можуть порушити її правильну роботу.

У папці «Принтери й інше устаткування» можна налаштувати параметри більшості підключених до комп'ютера пристроїв. В їхнє число входить мишка, клавіатура, принтери, модеми, сканери й так далі. Для налаштування конкретного пристрою або групи пристроїв, варто вибрати потрібне посилання або двічі натиснути на потрібному значку.

У групі «Дата, час, мова й регіональні стандарти» можна настроїти деякі параметри, які пов'язані з особливостями мови й країни вашого проживання, наприклад, встановити формат чисел і дат, вибрати використовувану грошову одиницю. Крім того, є можливість використати кілька мов у роботі, наприклад українську й англійську. Тут можна вибрати додаткові мови, а також вказати спосіб зміни мови вводу.

Посилання «Облікові записи користувачів» дозволяє додавати нових користувачів, а також встановити індивідуальні налагодження для кожного, хто працює за комп'ютером.

Категорія «Спеціальні можливості» призначена для налаштування системи під потреби людей з вадами зору, слуху тощо, тобто збільшити розміри шрифтів, збільшити контрастність зображення, застосувати спеціальні звукові ефекти і т.д.

На завершення роботи з панеллю керування потрібно закрити її вікно, щоби внесені зміни вступили в силу.

В окремих випадках необхідно виконати перезавантаження системи.

Робота з панеллю керування вимагає дуже уважного та ретельного ставлення. Зажди треба пам'ятати, що внесення будь-яких змін у налагодження системи попри очевидні переваги може призвести до порушення стабільності роботи, а інколи – і до краху системи.

## **8.16. Використання довідкової системи**

Якщо при роботі з Windows XP виникають які-небудь питання або труднощі, система допоможе швидко й легко знайти відповіді на багато питань. Крім того, що кожна програма має свою систему підказок, існує загальний довідковий посібник з Windows XP. До цього керівництва можна звернутися, вибравши команду головного меню «Довідка й підтримка». Буде запущена довідкова служба операційної системи Windows XP.

Після того, як довідкова система запущена, у робочому вікні відображається зміст, що показує повний список статей довідника, оформленого у вигляді посилань. Кожна тема змісту описує окрему область підказок, наприклад, друк у Windows або робота в Інтернеті. Вибір теми зі змісту здійснюється натисканням мишки на відповідному посиланні. У деяких випадках посилання організовані у вигляді дерева, як папки в провіднику Windows. Послідовно переходячи по посиланнях, можна завантажити у вікно вміст обраної теми.

Якщо точно не відомо, у якому розділі довідкової системи знаходиться потрібна інформація, можна скористатися засобом пошуку інформації. Можна задати для пошуку одне або кілька слів, і довідкова система запропонує список розділів, у яких зустрічається шукане слово або словосполучення.

Використання пошукової системи дозволяє розшукати в статтях довідника будь-які слова, у тому числі й ті, які не відображаються за допомогою покажчика.

Слід зазначити, що довідкова система Windows XP досить докладно описує всі особливості роботи системи. При виникненні труднощів завжди можна знайти в ній докладну й кваліфіковану відповідь.

## 8.17. Робота з клавіатурою в ОС Windows

Графічний інтерфейс ОС Windows орієнтований, насамперед на роботу з мишкою. З її допомогою можна виконати більшість необхідних операцій, у тому числі, і ввід тексту. Крім того, розробниками ОС Windows передбачено використання натискання клавіш і їх сполучень при роботі із системою. В окремих випадках використання клавіатури дозволяє зробити роботу більш продуктивною і зручною.

Список основних комбінацій клавіш, які використовують при роботі з ОС Windows і її додатками, наведено в таблиці 8.3.

**Таблиця 8.3**

### **Основні комбінації клавіш**

<b>Дія</b>	<b>Клавіші</b>
<b>Усі програми</b>	
Активувати меню	<i>F10</i>
Виконати команду меню	<i>ALT+ підкреслена буква</i>
Закрити поточне вікно в програмі	<i>CTRL+F4</i>
Закрити вікно або вийти з програми	<i>ALT+F4</i>
Копіювати	<i>CTRL+C</i>
Вирізувати	<i>CTRL+X</i>
Видалити	<i>DELETE</i>
Вивести вікно допомоги	<i>F1</i>
Вивести системне меню для поточного вікна	<i>ALT+ Пробіл</i>
Вивести опції для виділеного елемента	<i>SHIFT+F10</i>
Відкрити меню «Пуск»	<i>CTRL+ESC</i>
Показати системне меню для програми	<i>ALT+HYPHEN ( _ )</i>
Вставити	<i>CTRL+V</i>
Переключити вікно	<i>ALT+TAB</i>
Скасувати	<i>CTRL+Z</i>

**Продовження таблиці 8.3.**

Видалити не поміщаючи в корзину	<i>SHIFT+DELETE</i>
Виділити знак	<i>SHIFT+СТРІЛКА</i>
Виділити слово	<i>SHIFT+CTRL+СТРІЛКА</i>
<b>Мій комп'ютер і Провідник</b>	
Повернутися назад	<i>ALT+ Стрілка вліво</i>
Повернутися вперед	<i>ALT+ Стрілка вправо</i>
Подивитися папку на рівень вище	<i>BACKSPACE</i>
<b>Робочий стіл, Мій комп'ютер, Провідник</b>	
Пропустити Автозавантаження CD-ROM	<i>Утримувати Shift під час завантаження CD-ROM</i>
Копіювати файл	<i>Утримувати CTRL під час переміщення файла</i>
Створити ярлик	<i>Утримувати CTRL + SHIFT під час переміщення файла</i>
Видалити не поміщаючи в кошик	<i>SHIFT+DELETE</i>
Знайти усі файли	<i>F3</i>
Вивести меню для об'єкта	<i>Клавіша APPLICATION</i>
Обновити	<i>F5</i>
Перейменувати	<i>F2</i>
Вибрати все	<i>CTRL + A</i>
Подивитися властивості	<i>ALT+ENTER або ALT + подвійне натискання</i>
<b>Провідник</b>	
Прикрити виділену папку	<i>Стрілка вліво</i>
Прикрити виділену папку	<i>NUM LOCK + MINUS (-)</i>
Відкрити виділену папку	<i>Стрілка вправо</i>
Відкрити всі підкаталоги в папці	<i>NUM LOCK + *</i>
Розкрити виділену папку	<i>NUM LOCK + PLUS (+)</i>
Переключення між панелями	<i>F6</i>
<b>Діалогові вікна</b>	
Завершити поточне завдання	<i>ESC</i>
Натиснути на обрану кнопку або поставити прапорець	<i>SPACEBAR</i>
Натиснути відповідну кнопку	<i>ALT+ підкреслена буква</i>
Натиснути на обрану кнопку	<i>ENTER</i>
Рух назад по опціях	<i>SHIFT+TAB</i>
Рух назад по закладках	<i>CTRL+SHIFT+TAB</i>
Рух вперед по опціях	<i>TAB</i>
Рух вперед по закладках	<i>CTRL+TAB</i>
На рівень вище (у вікнах Відкрити і Зберегти Як)	<i>BACKSPACE</i>

### Продовження таблиці 8.3.

Обновити вікно завантаження або збереження	<i>F5</i>
<b>Сполучення з WinKey</b>	
Переключення між кнопками на панелі задач	<i>WINDOWS+TAB</i>
Відобразити пошук файлів	<i>WINDOWS+F</i>
Вивести допомогу по WINDOWS	<i>WINDOWS+F1</i>
Відобразити «Виконати»	<i>WINDOWS+R</i>
Відкрити меню «Пуск»	<i>WINDOWS</i>
Вивести «Системні опції»	<i>WINDOWS+BREAK</i>
Відкрити «Провідник»	<i>WINDOWS+E</i>
Згорнути або відновити усі вікна	<i>WINDOWS+D</i>
Відновити усі вікна	<i>SHIFT+WINDOWS+M</i>

### Питання для контролю

1. *Загальна характеристика операційної системи Windows.*
2. *Огляд версій ОС Windows.*
3. *Основні складові частини ОС Windows.*
4. *Робота з файлами і папками в середовищі Windows.*
5. *Особливості застосування стандартних програм Windows.*
6. *Інсталяція і деінсталяція програмного забезпечення в середовищі операційної системи Windows.*
7. *Конфігурування операційної системи Windows.*
8. *Спеціальні програми і драйвери Windows.*
9. *Програмне забезпечення для розширення функціональних можливостей операційної системи Windows.*
10. *Порівняння операційних систем DOS, Windows 9x, Windows NT, Windows XP.*

## **9. РОБОТА З АРХІВАМИ**

### **9.1. Загальні відомості**

Під час роботи на комп'ютері може статися втрата інформації, що знаходиться на магнітних дисках у файлах, з різних причин (фізичне псування, випадкове вилучення, руйнування вірусом та н.). Щоб зменшити можливі втрати інформації, створюють на дискетах архівні копії файлів. Однак копії займають стільки ж місця на дискеті, скільки і вихідні файли. І якщо обсяги файлів, що копіюються, великі, то знадобиться багато дискет. Тому різними фірмами були розроблені спеціальні програми-архіватори. Вони дають змогу заощаджувати місце на архівних дискетах завдяки ущільненню інформації й об'єднують групи файлів в один архівний файл.

Архівний файл – це файл або група файлів, записаних у стисненому вигляді в єдиний файл, з якого їх можна добути у початковому вигляді.

На початку архівного файла розташовується його заголовок, який містить ім'я файла; відомості про папку, в якій знаходиться вихідний файл; розмір вихідного файла на диску й у стисненому вигляді в архіві; код циклічного контролю файла для перевірки цілісності архіву.

Програми для архівації реалізують такі основні функції: запис файлів в архів у стисненому вигляді та добування їх з архіву у початковому вигляді; додавання, відновлення, переміщення і перейменування файлів в архіві; вилучення файлів з архіву; перегляд вмісту архіву та ін.

Програми-архіватори відрізняються форматом ущільнення, швидкістю роботи, ступенем стиснення файлів, зручністю використання тощо.

### **9.2. Робота з програмою-архіватором WinRAR**

WinRAR – це 32-бітна Windows-версія архіватора RAR – потужного засобу, який дозволяє створювати та контролювати архіви. Існує декілька різних версій RAR для різних операційних систем: Windows, Linux, DOS, OS/2.

RAR для Windows випускається у двох варіантах: версія з графічним інтерфейсом користувача – WinRAR.exe; консольна версія



командного рядка – Rar.exe і має такі можливості:

- оригінальний алгоритм стиску, що дозволяє досягти більш високого ступеня упакування, ніж при використанні інших програм;
- додатковий алгоритм, оптимізований для стиску мультимедіа-даних;
- підтримка файлів і архівів розміром до 8589934591 Гб. Кількість файлів, що додаються в архів, практично не обмежена;
- повна підтримка архівів RAR і ZIP, а також розпакування архівів CAB, ARJ, LZH, TAR, GZ, ACE, UUE, BZ2, JAR та ISO;
- підтримка прав доступу і потоків даних NTFS;
- можливість використовувати як інтерактивний графічний інтерфейс із мишкою та меню, так і інтерфейс командного рядка;
- можливість створення «неперервних» (solid) архівів, ступінь стиснення в яких може перевищувати ступінь стиснення у звичайних архівах на 10...50%, особливо при пакуванні великої кількості однотипних невеликих файлів;
- створення та зміна архівів, що самі розпаковуються (SFX), за допомогою стандартних і додаткових модулів SFX4;
- створення багатотомних архівів, у тому числі й таких, що самі розпаковуються.
- додаткові функції, наприклад, захист даних паролем, додавання коментарів до архівів, блокування архівів для запобігання їхнім подальшим змінам; відновлення навіть фізично пошкоджених архівів.

Архіватор працює в режимі керування файлами або архівами. При завантаженні програми WinRAR активним є режим керування файлами. Для входження в режим керування архівами треба двічі клацнути мишею на імені архіву, знаходячись у режимі керування файлами.

Головне вікно архіватора WinRAR містить смугу заголовка, рядок меню, панель інструментів, рядок стану і робочу область.

У смузі заголовка є кнопки системного меню, згортання, розгортання та закриття вікна, а також відображаються імена поточного диска, папки і програми WinRAR.

Рядок меню включає шість підменю: «Файл», «Команди», «Історія», «Вибране», «Параметри» і «Довідка».

Пункт меню «Файл» (Таблиця 9.1) містить команди для вибору і/або перегляду вмісту дисків та папок, а також їх закриття.

Таблиця 9.1

## Команди пункту меню «Файл»

Команда	Комбінація клавiш	Функція
Відкрити архiв	<i>Ctrl+O</i>	<i>Відкрити заданий архiв</i>
Змінити диск	<i>Ctrl+D</i>	<i>Змінити поточний диск</i>
Перейти до директорії	<i>Ctrl+T</i>	<i>Задати новий каталог з дерева каталогів</i>
Задати пароль	<i>Ctrl+P</i>	<i>Задати пароль</i>
Скопіювати файли до буфера обміну	<i>Ctrl+C</i>	<i>Скопіювати позначені архіви та файли до буфера обміну</i>
Вставити файли з буфера обміну	<i>Ctrl+V</i>	<i>Вставлення файлів</i>
Позначити всі	<i>Ctrl+A</i>	<i>Позначити всі файли та каталоги</i>
Позначити групу	<i>Gray +</i>	<i>Позначити всі файли та каталоги відповідно до введеного шаблону</i>
Відмінити виділення	<i>Gray –</i>	<i>Відмінити виділення всіх файлів та каталогів відповідно до введеного шаблону</i>
Інвертувати виділення	<i>Gray *</i>	<i>Інвертувати виділення всіх файлів та каталогів</i>
Вихід	<i>Alt+F4</i>	<i>Вийти з WinRAR</i>

Пункт меню «Команди» (таблиця 9.2) включає команди виконання основних функцій програми WinRAR.

Таблиця 9.2

## Вміст пункту меню «Команди»

Функція	Комбінація клавiш
Додати файли до архіву	<i>Alt+A</i>
Видобути до зазначеного каталога	<i>Alt+E</i>
Тестувати заархівовані файли	<i>Alt+T</i>
Переглянути файл	<i>Alt+V</i>
Видалити файли	<i>Del, Shift-Del</i>
Майстер	
Показати інформацію	<i>Alt+I</i>
Виправити архiв	<i>Alt+R</i>
Видобути файли без підтвердження	<i>Alt+W</i>
Додати коментар до архіву	<i>Alt+M</i>
Захистити архiв від пошкодження	<i>Alt+P</i>
Блокувати архiв	<i>Alt+L</i>
Перетворити архiв на SFX	<i>Alt+X</i>

Пункт меню «Історія» відображає імена файлів, з якими виконувалися дії останнім часом.

Пункт меню «Вибране» забезпечує додання папок і архівів у папку Вибране.

Пункт меню «Параметри» містить команди для встановлення параметрів програми WinRAR.

Меню «?» забезпечує доступ до довідкової системи програми WinRAR.

Ще один елемент інтерфейсу – панель інструментів. Вона знаходиться нижче від меню і вище від списку файлів. Кнопки на панелі інструментів повторюють пункти з меню «Команди» (причому у всіх пунктах цього меню є «гарячі клавіші» для швидкого доступу). Деякі кнопки доступні тільки при перегляді вмісту папки, деякі – при перегляді архіву, а деякі – в обох режимах. Під час перегляду вмісту архіву деякі кнопки можуть бути відсутні, якщо їх функції не підтримуються форматом поточного архіву. При бажанні можна вибрати кнопки, що відображуються, забрати текст із кнопок або зменшити їх розмір у діалозі «Загальні параметри» чи натиснувши правою кнопкою миші на панелі інструментів.

Під панеллю інструментів знаходиться кнопка зі стрілкою вгору і рядок списку дисків. При натисканні кнопки «вверх» відбувається перехід до батьківського каталога. Список дисків необхідний для вибору поточного диска. Цей список також можна відкрити натисканням клавіші F4. При бажанні кнопку «вверх» і список дисків можна перетягнути в правий кут панелі інструментів. Поточний диск також можна змінити натисканням клавіш `Ctrl+D` чи натисканням миші на значку диска в рядку стану.

Нижче від панелі інструментів розташоване файлове вікно. У ньому відображається вміст поточного каталога папки або, якщо в WinRAR відкрито архів, вміст архіву. Ці режими називаються режимами управління файлами та архівами. Для кожного файла виводиться така інформація: ім'я, розмір, тип і дата зміни. Файли в архіві мають ще два додаткові параметри – розмір в архіві та CRC32. CRC32 – це спеціальна контрольна сума, яка обраховується на основі даних файла і може допомогти визначити, чи два файли в архіві є однакові, без їх розпакування. Однакові файли завжди мають однакові значення CRC32. Усі параметри зображені у вигляді стовпчиків. Порядок сортування файлів можна змінити клацанням на заголовку стовпчика (синя стрілка вказує напрямок сортування). Крім того,

можна змінити ширину стовпців, перетягуючи мишею розділювачі заголовків колонок. Кілька додаткових параметрів списку можна змінити в діалозі «Список файлів».

Якщо файл, який знаходиться в архіві, зашифрований, то після його імені буде стояти зірочка. Якщо файл продовжується в наступному томі, після його імені будуть стояти символи « → ». Якщо файл продовжується з попереднього тому, після імені будуть стояти символи « ← ». А якщо файл продовжується з попереднього і переходить на наступний том, то після його імені будуть стояти символи «<→».

Перед обробкою файлів їх необхідно позначити. Крім стандартних способів виділення Windows у WinRAR з тою ж метою використовуються кілька додаткових клавіш: **Space**, **Ins**, **+** і **▢** на цифровій клавіатурі.

Для навігації по списку можна використовувати такі комбінації клавіш: **BS**, **Ctrl** + **PgUp** чи подвійне натискання мишею на каталозі «..» у списку файлів. Якщо це зробити в кореновому каталозі архіву, архів закриється і відобразиться батьківський каталог. Для переходу до іншого каталога можна натиснути **Enter**, **Ctrl** + **PgDn** чи двічі натиснути мишкою на цьому каталозі. Та ж дія на файлі архіву призведе до відкриття. Для переходу до кореневого каталога використовується **Ctrl** + **\**.

Якщо натиснути правою кнопкою миші на списку файлів, то з'явиться меню з командами управління файлами та інтерфейсу. Ці команди доступні також зі звичайних меню WinRAR, з панелі інструментів та з клавіатури, тому можна вибрати найбільш зручний спосіб.

Якщо зазначено «Показувати коментар» у діалозі «Налаштування загальних параметрів», а у відкритому архіві є коментар, він буде показаний у спеціальному вікні праворуч від списку файлів. Ширину вікна коментарів можна змінювати, перетягуючи мишею його лівий край.

Внизу вікна WinRAR знаходиться рядок стану. У його лівій частині розташовані дві маленьких іконки: «диск» і «ключ». Натисканням на іконку «диск» можна змінити поточний диск, а на «ключ» – поточний пароль. Дві відповідні команди також є в меню «Файл». За замовчуванням, значок «ключ» є жовтим, але якщо введено пароль, він стає червоним. У середній частині рядка стану

виводиться інформація про загальний розмір виділених файлів чи про поточну операцію. У правій частині рядка стану відображається загальна кількість файлів у поточному каталозі та їх розмір.

### 9.3. Створення архівних файлів

Для архівації файлів необхідно:

1. Запустити програму WinRAR. У робочій області вікна відображається список файлів і папок поточної папки.

2. Перейти до папки, в якій знаходяться файли для архівації. Для зміни поточного диска використовується список дисків на панелі інструментів або кнопка «Диск» у рядку стану.

3. Виділити файли і папки, які треба заархівувати.

4. Виконати команду з меню «Команди – Додати» файли в архів або натиснути мишею на кнопці **Додати** панелі інструментів.

5. У діалоговому вікні «Ім'я й параметри архіву» ввести ім'я архіву або підтвердити ім'я, запропоноване за замовчуванням.

Після введення потрібних параметрів натиснути мишкою на кнопці **Ок**.

Під час архівації відображається вікно із статистикою, після архівації – архівний файл, що є поточним виділеним файлом.

### 9.4. Добування файлів з архіву

Для добування файлів з архіву необхідно:

1. Відкрити архів у середовищі WinRAR, натиснувши двічі мишкою на файлі архіву в середовищі WinRAR.

2. Виділити файли і папки, які необхідно вибрати.

3. Виконати команду з меню «Команди – Видобути» файли з архіву або натиснути мишкою на кнопці **Видобути** панелі Інструментів (добування файлів здійснюється у поточну папку).

Щоб витягти файли у потрібну папку, треба виконати команду «Команди – Видобути» в іншу папку або натиснути мишкою на кнопці **Видобути до**. У діалоговому вікні, що з'явиться на екрані, слід позначити папку і натиснути мишкою на кнопці **Ок**.

Під час добування файлів відображається вікно із статистикою. У разі виникнення помилок з'явиться вікно діагностичних повідомлень.

## **Питання для контролю**

1. *Загальні відомості про архівування інформації.*
2. *Програмне забезпечення для архівування.*
3. *Основні прийоми роботи з програмою-архіватором WinRAR.*
4. *Створення архівів в середовищі WinRAR.*
5. *Добування файлів з архівів в середовищі WinRAR.*
6. *Додаткові можливості програми WinRAR.*

## 10. БОРОТЬБА З КОМП'ЮТЕРНИМИ ВІРУСАМИ

Комп'ютерний вірус – це спеціально написана невелика, за розмірами, програма, що може «приписувати» себе до інших програм (тобто «заражати» їх), а також виконувати різні небажані дії на комп'ютері. Програма, всередині якої знаходиться вірус, називається «зараженою». Коли така програма починає роботу, то спочатку керування одержує вірус. Вірус знаходить і «заражає» інші програми, а також виконує які-небудь деструктивні дії (наприклад, псує файли або таблицю розміщення файлів на диску, «засмічує» оперативну пам'ять і т.д.).

### 10.1. Прояв наявності вірусу при роботі на ЕОМ

Про наявність вірусу можна судити за його симптомами. В якості симптомів вірусів виділяють: збільшення кількості файлів на диску; періодична поява на екрані невідомих повідомлень; зменшення обсягу оперативної пам'яті; зміна дати і часу створення файлів; збільшення розмірів програмних файлів; поява на диску невідомих кластерів; ненормальна робота програм; сповільнення роботи програм; загоряння індикатора дисководу в той час, коли до диска немає звертання; зростання часу доступу до жорсткого диска; збої в роботі ОС; руйнування файлової структури.

### 10.2. Різновиди комп'ютерних вірусів

Усі віруси можна поділити на групи :

- 1) *завантажувальні віруси – заражають завантажувальні сектори HDD, FDD;*
- 2) *файлові віруси – заражають файли. Ця група в свою чергу поділяється на віруси, які заражають виконуючі файли (COM-, EXE-віруси); файли даних (макровіруси); віруси – супутники, які використовують імена інших програм; віруси сімейства DIR, які використовують інформацію про файлову структуру;*
- 3) *завантажувально-файлові віруси – здатні уражати як код завантажувальних секторів, так і код файла. Віруси поділяються на резидентні та нерезидентні. Перші, при отриманні керування, завантажуються в пам'ять і можуть діяти, на відміну від нерезидентних, не тільки під час роботи зараженого файла;*

- 4) *STEALTH*-віруси фальсифікують інформацію так, що активна програма, яка читає з диска отримує неправильні дані. Ця технологія використовується як у файлових, так і в завантажувальних вірусах.
- 5) ретровірусами називаються звичайні файлові віруси, котрі заражають антивірусні програми, знищують їх або роблять їх непрацездатними. Тому практично всі антивіруси, в першу чергу, перевіряють свій розмір і контрольну суму файлів.
- 6) *Multipartition* – віруси можуть уражати одночасно *EXE*, *COM*, *boot*-сектор, *MBR*, *FAT* і директорії. Якщо вони до того ж мають поліморфні властивості і елементи невидимості, то стає зрозуміло, що такі віруси – одні з найбільш небезпечних.
- 7) «троянські програми» (*TROJANS*), котрі проводять шкідливі дії замість оголошених легальних функцій або поряд з ними. Вони не здатні до самовідтворення і передаються тільки при копіюванні користувачем.

### 10.3. Захист від комп'ютерних вірусів

У практиці використовуються такі засоби захисту від вірусів:

- захист комп'ютера від проникнення вірусів;
- захист комп'ютера від деструктивних дій вірусів;
- виявлення вірусів;
- блокування вірусів;
- знешкодження вірусів.

Запобігти проникненню вірусів у комп'ютер можна, якщо дотримуватися таких рекомендацій організаційного характеру:

- власні дискети на інших комп'ютерах використовувати завжди, коли це можливо, з механічним захистом від запису;
- без крайньої необхідності не користуватися чужими дискетами;
- не передавати власні дискети для використання на інших комп'ютерах;
- перед початком роботи на ПК після іншого користувача виконати перезавантаження ОС;
- не запускати невідомі програми;
- використовувати лише перевірені програми і файли;
- обмежити доступ до ПК сторонніх осіб;
- регулярно виконувати резервне копіювання;



- періодично зберігати файли, з якими ведеться робота, на зовнішній носій;*
- завжди перевіряти перед використанням усі дискети та файли, отримані по комп'ютерних мережах;*
- періодично перевіряти комп'ютер на наявність вірусів;*
- регулярно поновляти антивірусні програми і бази.*

Незважаючи на те, що загальні засоби захисту інформації дуже важливі для захисту від вірусів, усе-таки їх недостатньо. Необхідне і застосування спеціалізованих програм-антивірусів. Ці програми можна розділити на декілька категорій.

Програми-детектори дозволяють виявляти файли, заражені одним з декількох відомих вірусів. Ці програми перевіряють, чи є у файлах на зазначеному користувачем диску специфічна для даного вірусу комбінація байтів. При її виявленні в якому-небудь файлі на екран виводиться відповідне повідомлення. Багато детекторів мають режими лікування або знищення заражених файлів.

Програми-ревізори мають дві стадії роботи. Спочатку вони запам'ятовують дані про стан програм і системних областей дисків. Передбачається, що в цей момент програми і системні області дисків не заражені. Після цього за допомогою програми-ревізора можна в будь-який момент порівняти стан програм і системних областей дисків з вихідним. Про виявлені невідповідності повідомляється користувачеві.

Останнім часом з'явилися дуже корисні гібриди ревізорів і докторів, тобто доктори-ревізори, – програми, що не тільки виявляють зміни у файлах і системних областях дисків, але і можуть у випадку змін автоматично повернути їх у вихідний стан.

Існують також програми-фільтри, що розташовуються резидентно в оперативній пам'яті комп'ютера і перехоплюють ті звертання до операційній системі, що використовуються вірусами для розмноження і нанесення шкоди, і повідомляють про них користувача. Користувач може дозволити або заборонити виконання відповідної операції.

Жоден взятий окремо тип антивірусних програм не дає повного захисту від вірусів. Кращою стратегією захисту від вірусів є багаторівневий захист.

## 10.4. Короткий огляд антивірусних програм

McAfee VirusScan. Програма розрахована на роботу під управлінням ОС Windows 9x/Me/NT/2000/XP і забезпечує надійний захист від більшості відомих вірусів. VirusScan перевіряє HDD та FDD, CD-ROM, мережу, файли, завантажені з Internet та приєднані до електронних листів. Крім того, програма аналізує макроси MS-Word і Excel і, при потребі, лікує їх.

Переваги: зручний інтерфейс, висока надійність, невисока вартість (\$29,95), простота використання і налагодження. Недоліки: низька швидкість роботи.

Symantec Norton AntiVirus. Програма розрахована на роботу під управлінням ОС Windows 9x/Me/NT/2000/XP і забезпечує надійний захист від більшості відомих вірусів. Дозволяє виконувати перевірку дисків за наперед складеним розкладом.

Переваги: зручний інтерфейс, висока надійність, невисока вартість (\$39,95), простота використання і налагодження, підтримка російської мови, широкий набір компонентів, підтримка українських користувачів, висока швидкість роботи. Недоліки: погане розпізнавання вірусів, велика кількість помилкових спрацьовувань.

Doctor Web. Працює під управлінням ОС Windows 9x/Me/NT/2000/XP, OS/2, Novell NetWare.

Переваги: зручний інтерфейс, висока надійність, простота використання і налагодження, російськомовний інтерфейс, наявність антивірусних баз, які постійно оновлюються. Недоліки: велика кількість помилкових спрацьовувань, збої в роботі.

ADinf. Програма-ревізор. Відслідковує не тільки дії вірусів, а і троянських додатків і ручних виправлень. Лікує boot – віруси.

Переваги: висока надійність, простота використання, російськомовний інтерфейс. Недоліки: нестійка робота; незручний інтерфейс, безсила проти макросів.

Ukrainian National Antivirus. Єдиний антивірус українських авторів. У складі основних модулів: «Сканер», «Оновлення», «Планування подій». Працює під управлінням ОС Windows і Unix-подібних систем.

Переваги: висока швидкість роботи; велика база, багатомовний інтерфейс, добра документованість, наявність безплатних додаткових модулів. Недоліки: низька надійність.

Особливості вибору антивірусних програм залежать від

конфігурації апаратного забезпечення комп'ютера, встановленого програмного забезпечення і фінансових можливостей конкретного користувача.

### **Питання для контролю**

1. *Прояв наявності вірусу при роботі на ЕОМ.*
2. *Різновиди комп'ютерних вірусів.*
3. *Способи захисту від комп'ютерних вірусів.*
4. *Програмне забезпечення для боротьби з комп'ютерними вірусами.*

## 11. ФАЙЛОВИЙ МЕНЕДЖЕР TOTAL COMMANDER

Оболонка Total Commander (TC) є найпоширенішою з надбудов над Windows, що перетворюють її командний інтерфейс користувача в інтерфейс типу «меню». Total Commander є новою версією розробленої раніше програми Windows Commander і надає користувачу такі можливості:

- 1) *відображення дерев каталогів і вмісту каталогів (характеристик вхідних у них файлів) у формі, найбільш зручній для сприйняття;*
- 2) *виконання дій з каталогами, файлами й з деревами файлових структур, включаючи їх створення, копіювання, пересилання, перейменування, видалення й пошук, а також зміну атрибутів файлів;*
- 3) *у максимальному ступені природну роботу з архівами, включаючи відображення їхнього вмісту, а також створення, відновлення й розпакування архівів;*
- 4) *візуалізацію файлів, підготовлених популярними текстовими графічними редакторами, системами керування базами даних, електронними таблицями й іншими прикладними програмами;*
- 5) *підготовку текстових файлів;*
- 6) *виконання практично всіх команд;*
- 7) *запуск програм, для чого використовуються різні, найбільш зручні для користувача способи;*
- 8) *видачу інформації про комп'ютер у цілому, а також про диски, оперативну пам'ять тощо;*
- 9) *підтримку міжкомп'ютерного зв'язку;*
- 10) *підтримку електронної пошти;*
- 11) *інші функції.*

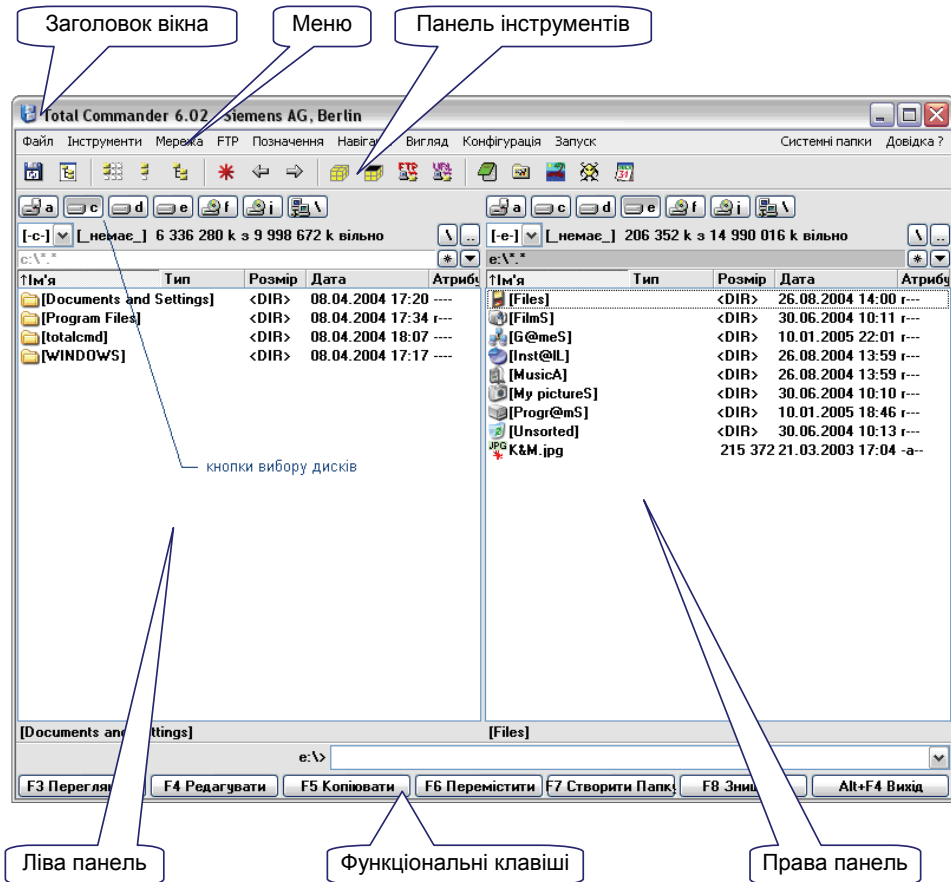
Як і будь-який інший файловий менеджер, TC являє собою дві панелі, у кожній з яких можна відображати вміст різних дисків і папок. Це зручно тим, що дозволяє легко переносити й копіювати файли й цілі папки з одного місця в інше, порівнювати вміст різних папок між собою й синхронізувати вміст каталогів.

Запустити програму можна за допомогою значка на робочою столі, з головного меню, а також іншими стандартними засобами ОС.

Після запуску оболонки з'являється головне вікно (рис. 11.1). Загальний вигляд вікна абсолютно не відрізняється від вигляду будь-якої програми для Windows, тобто містить заголовок, меню, панель

інструментів, рядок стану, елементи управління і головне вікно.

У центрі вікна зображені дві панелі, в яких відображаються папки і файли комп'ютера. Конфігурацію вікон можна налаштувати за допомогою меню, крім того, можна змінити розміри за допомогою мишки. Вигляд вікон налаштовується під конкретного користувача, але у ньому в загальному випадку відображається у вигляді таблиці список папок і файлів, і також інформація про їх розмір, дату створення тощо. У нижній частині відображається рядок стану, командний рядок і лінійка функціональних клавіш.



**Рисунок 11.1 – Головне вікно Total Commander**

Файловий менеджер значно спрощує переміщення між різними каталогами (папками). Каталоги, які доводиться відвідувати частіше

інших, можна зберегти в спеціальному меню користувача, яке можна викликати в будь-який момент натисканням комбінації клавіш Ctrl+D. Подібно браузеру, Total Commander містить у своїй панелі інструментів кнопки Вперед та Назад, що також полегшує переміщення між різними каталогами.

ТС працює не тільки з локальними дисками комп'ютера, але й надає повноцінний сервіс для роботи в локальній мережі. Користувач може підключати й відключати мережні диски, відкривати іншим користувачам мережі доступ до власних дисків і каталогів.

Практично будь-яка операція, підтримувана Total Commander (переміщення, видалення, копіювання, перейменування й т.д.), може виконуватися над окремим файлом, групою файлів або цілою папкою (включаючи її підкаталоги). При цьому процедури вибору й виділення файлів, для наступного виконання яких-небудь дій над ними, дуже прості. Користувач може виділяти файли, як й у Провіднику Windows, за допомогою мишки й клавіш Shift й Ctrl, а також за допомогою клавіш Insert і допоміжної цифрової клавіатури. Крім того, доступне виділення із застосуванням маски. Наприклад, користувач може вказати маску \*.doc для того, щоб у поточній папці були виділені всі документи MS Word.

Total Commander має дуже потужний інструмент пошуку файлів. Можна шукати файли по масці (із застосуванням регулярних виражень) у будь-яких зазначених папках і підкаталогах. Більше того, файл-менеджер виявить окремі файли, що відповідають умовам пошуку, навіть усередині архівів. Можна шукати файли:

- які містять (або не містять) зазначений користувачем текст;
- створені й, що змінені в зазначений користувачем інтервал часу,
- певного розміру і з певними характеристиками.

Особливо зручно те, що умови пошуку можуть бути збережені у вигляді файлу, щоб використати їх надалі.

Файловий менеджер полегшує роботу з архівними файлами. У нього убудовані архіватори декількох типів: ZIP, ARJ, LZH, RAR, TAR, GZ, CAB й ACE. Тому для добування файлів з архівів перерахованих форматів ніякого додаткового програмного забезпечення не потрібно. Також Total Commander дозволяє створювати архіви форматів ZIP, TAR, GZ й TGZ без установки відповідних програм-архіваторів. Якщо ж користувачеві буде потрібно створити ARJ, RAR, LHA, ACE або UC2-архів, йому досить вказати файловому менеджеру місце розташування відповідних

архіваторів, щоб належний архів був створений. Таким чином, при будь-яких операціях з архівами користувачеві не потрібно залишати Total Commander.

Total Commander показує обсяг файлів або їх групи, а також місце, що ці файли фактично займають на диску.

У Total Commander вбудована потужна утиліта перейменування груп файлів. Користувач може вставити в ім'я й розширення кожного файлу власний текстовий рядок, поточні дату й час, лічильник і іншою інформацією. При цьому доступний пошук і заміна окремих фрагментів імені й розширення. До речі, крім перейменування файлів, Total Commander дозволяє змінювати й мітки (імена) жорстких дисків.

Кожен файл або папка можуть бути оснащені коментарями користувача, що ще більше впорядкує інформацію, що зберігається на комп'ютері.

Total Commander дозволяє розбивати великі файли на фрагменти, щоб зберігати їх або переносити на інший комп'ютер за допомогою різних носіїв: дискет, ZIP-дисків, CD-R, flash-пристроїв. Зрозуміло, доступна й зворотна операція по об'єднанні файлів, розбитих на фрагменти. Іноді, при переносі інформації з комп'ютера на комп'ютер на ненадійних магнітних носіях, файли можуть бути ушкоджені. Треба перед початком копіювання створювати так звані файли контрольних сум (\*.svf). Потім, уже на новому комп'ютері, svf-файли допоможуть визначити Total Commander, що перенесення пройшло успішно, і інформація не постраждала.

Із Total Commander користувач може швидко викликати текстові редактори Блокнот й WordPad, Панель керування Windows. Крім того, можна одним натисканням мишки відкривати папку Робочий стіл.

У файл-менеджер убудовані деякі інструменти для роботи з Інтернетом. Наприклад, підтримується власна утиліта завантаження файлів і повноцінний FTP-клієнт, що дозволяє не тільки забирати файли з мережі, але й закачувати власні файли на вилучений сервер, наприклад, хостинг-провайдера.

Інтерфейс програми досить зручний і надає різні можливості настроювання для користувачів різного рівня підготовки. В Інтернеті користувач легко знайде величезну кількість додаткових модулів (плагінів), які ще більше розширять список функцій Total Commander.

Більшість операцій в Total Commander здійснюється за допомогою клавіатури, що не забороняє, звичайно, застосування мишки. Перелік основних клавіатурних комбінацій для Total Commander наведено в таблиці 11.1.

Таблиця 11.1

**Клавіатурні комбінації Total Commander**

<b>Клавіша</b>	<b>Дія</b>
F1	<i>Допомога</i>
F2	<i>Оновити вікно</i>
F3	<i>Проглянути файл</i>
F4	<i>Редагувати файл</i>
F5	<i>Копіювати файл</i>
F6	<i>Перейменувати/перемістити файл</i>
F7	<i>Створити каталог</i>
F8	<i>Видалити файл</i>
F9	<i>Активувати меню вище активного вікна</i>
F10	<i>Активувати/вимкнути меню</i>
ALT+F1	<i>Вибрати лівий диск</i>
ALT+F2	<i>Вибрати правий диск</i>
ALT+F3	<i>Вибрати для перегляду альтернативну програму перегляду</i>
ALT+F4	<i>Вихід</i>
ALT+F5	<i>Запакувати файли</i>
ALT+F7	<i>Пошук</i>
ALT+F8	<i>Відкрити історію командного рядка</i>
ALT+F9	<i>Розпакувати файли</i>
ALT+F10	<i>Відкрити діалогове вікно з деревом поточного каталогу</i>
SHIFT+F2	<i>Порівняти списки файлів</i>
SHIFT+F3	<i>Проглянути тільки файл під курсором, коли виділено декілька файлів</i>
SHIFT+F4	<i>Створити новий текстовий файл і завантажити його в редактор</i>
SHIFT+F5	<i>Копіювати файли (з перейменуванням) в поточний каталог</i>
SHIFT+F10	<i>Показати контекстне меню</i>
SHIFT+CTRL+F5	<i>Створити ярлики для виділених файлів</i>
SHIFT+F6	<i>Перейменувати файли в поточному каталозі</i>
SHIFT+ESC	<i>Згорнути Total Commander в значок</i>
ALT+вліво/вправо	<i>Перейти до попереднього/наступного каталогу</i>
ALT+вниз	<i>Відкрити історію відкритих каталогів</i>
NUM +	<i>Додати виділення</i>
NUM -	<i>Забрати виділення</i>
NUM *	<i>Інвертувати виділення</i>
NUM /	<i>Відновити виділення</i>
CTRL+NUM +	<i>Виділити все</i>
CTRL+NUM -	<i>Відмінити виділення всього</i>
ALT+NUM +	<i>Виділити всі файли з однаковим розширенням</i>
CTRL+PgUp	<i>Переключитися в надкаталог (cd ..)</i>



или Backspace	
CTRL+<	<i>Перейти в кореневий каталог)</i>
CTRL+PgDn	<i>Відкрити каталог/архів</i>
CTRL+вліво/вправо	<i>Відкрити каталог/архів і відобразити його в цільовому вікні.</i>
CTRL+F1	<i>«Короткий» вигляд файлів (тільки імена файлів)</i>
CTRL+F2	<i>«Детальний» вигляд файлів</i>
CTRL+F3	<i>Сортувати за іменем</i>
CTRL+F4	<i>Сортувати за розширенням</i>
CTRL+F5	<i>Сортувати за датою/часом</i>
CTRL+F6	<i>Сортувати за розміром</i>
CTRL+F7	<i>Без сортування</i>
CTRL+F8	<i>Показати дерево каталогів</i>
CTRL+F9	<i>Друк файлу під курсором</i>
CTRL+F10	<i>Показати все файли</i>
CTRL+F11	<i>Показати тільки програми</i>
CTRL+F12	<i>Показати файли, Визначені користувачем</i>
TAB	<i>Переключитися між лівою і правою панеллю</i>
INSERT	<i>Виділити файл або каталог</i>
SPACE	<i>Виділити файл або каталог (як INSERT). Якщо SPACE використовується на невиділеному каталозі під курсором, підраховується вміст цього каталогу і показується розмір в «детальному» вигляді замість надпису &lt;DIR&gt;.</i>
ALT+ENTER	<i>Показати вкладку властивостей.</i>
CTRL+B	<i>Гілки каталогу: показати вміст поточного каталогу і всіх підкаталогів в одному списку</i>
CTRL+D	<i>Відкрити список каталогів, що часто використовуються</i>
CTRL+F	<i>З'єднатися з FTP сервером</i>
CTRL+SHIFT+F	<i>Відключитися від FTP сервера</i>
CTRL+I	<i>Переключитися в цільовий каталог</i>
CTRL+L	<i>Підрахувати обсяг виділених файлів</i>
CTRL+M	<i>Змінити режим передачі FTP</i>
CTRL+N	<i>Нове FTP-з'єднання</i>
CTRL+P	<i>Копіювати поточний шлях в командний рядок</i>
CTRL+Q	<i>Панель швидкого перегляду замість файлового вікна</i>
CTRL+R	<i>Обновити вихідний каталог</i>
CTRL+T	<i>Інструмент групового перейменування</i>
CTRL+U	<i>Поміняти місцями каталоги</i>
CTRL+C	<i>Копіювати файли в буфер обміну</i>
CTRL+X	<i>Вирізати файли в буфер обміну</i>
CTRL+V	<i>Вставити з буфера обміну в поточний каталог</i>
ALTGR+Буква або CTRL+ALT+Буква	<i>Швидкий пошук імені файлу (яке починається на вказані букви) в поточному каталозі</i>

Оболонка Total Commander, як і будь-яка інша, спрощуючи взаємодію користувача із ПК, все-таки повністю не звільняє його від необхідності знати особливості роботи з ОС, так як багато функцій доступні лише на рівні системи або реалізуються на цьому рівні набагато ефективніше.

### **Питання для контролю**

1. *Призначення файлового менеджера Total Commander.*
2. *Переваги застосування менеджера Total Commander.*
3. *Функціональні можливості файлового менеджера Total Commander.*
4. *Структура вікна файлового менеджера менеджера Total Commander.*
5. *Можливості файлового менеджера Total Commander стосовно роботи з архівними файлами.*
6. *Засоби пошуку файлі менеджера Total Commander.*
7. *Призначення функціональних клавіш менеджера Total Commander.*

## **12. ТЕКСТОВИЙ РЕДАКТОР MICROSOFT WORD**

### **12.1. Загальні відомості про текстовий редактор Microsoft Word**

Microsoft Word – потужний текстовий процесор, призначений для виконання всіх процесів обробки тексту: від набору й верстки, до перевірки орфографії, вставки в текст таблиць, графіки, друку тексту. Він працює з шрифтами будь-якої із двадцяти однієї мови світу. До властивостей Word належать також автоматична корекція тексту по межах, автоматичне перенесення слів і виправлення правопису слів, збереження тексту в певний установлюваний проміжок часу, наявність шаблонів, що дозволяють швидко створити діловий лист, факс, автобіографію, розклад, календар тощо. Word забезпечує пошук заданого слова або фрагмента тексту, заміну його на зазначений фрагмент, видалення, копіювання у внутрішній буфер або заміну за шрифтом, гарнітурою або розміром шрифту. Наявність закладки в тексті дозволяє швидко перейти до потрібного місця в тексті. Можна також автоматично включати в текст дату, час створення, зворотну адресу й ім'я автора тексту. За допомогою макрокоманд Word дозволяє включати в текст бази даних або об'єкти графіки, музичні модулі. Для обмеження доступу до документа можна встановити пароль на текст. Word дозволяє відкривати багато вікон для одночасної роботи з декількома текстами, а також розбити одне активне вікно по горизонталі на два й вирівняти їх.

Перші версії редактора були орієнтовані на роботу в середовищі MS-DOS, Microsoft Word for Windows, версії 6.0 а, був створений в 1993-1994 роках Microsoft Corporation, International CorrectSpell, International Hyphenator 1994 Houghton Mifflin Co., Thesaurus 1994 Soft-Art, Inc. В теперішній час доступна версія редактора з комплекту Microsoft Office 2003.

### **12.2. Способи запуску Word**

Для запуску текстового редактора MS Word необхідно двічі натиснути мишкою на ярлику програми, який розташований на робочому столі (рис. 12.1, а) або натиснути кнопку «Пуск» і в меню, що відкрилося, послідовно вибрати пункти «Усі програми» → «Microsoft Office» → «Microsoft Office Word».

Також можна запустити редактор, двічі натиснувши мишкою на піктограмі документа Word (рис. 12.1, б).



а)



б)

**Рисунок 12.1 – Значок програми (а) і документа Word (б)**

### **12.3. Головне вікно редактора**

Після запуску на екрані монітора з'являється головне вікно текстового редактора MS Word (рис. 12.2). Багатовіконна організація Microsoft Word дозволяє одночасно працювати з декількома документами, кожний з яких розташований у своєму вікні. При введенні й редагуванні тексту користувач працює з активним документом в активному вікні. Для переходу до іншого вікна документа необхідно натиснути на його імені в меню «Вікно», що містить перелік усіх відкритих документів.

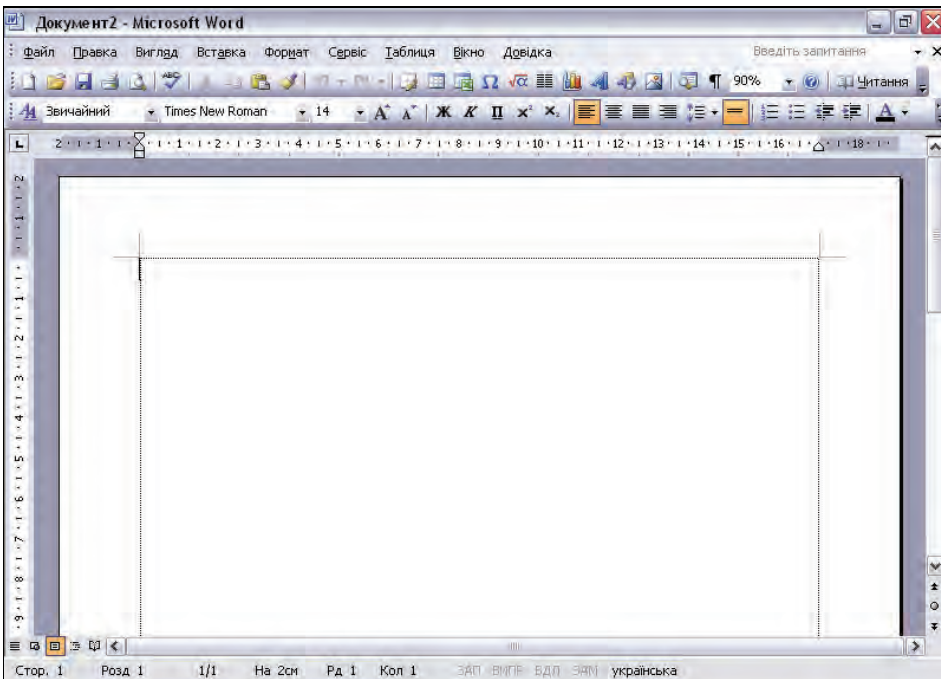
Вікно MS Word має вигляд, характерний для більшості додатків Windows, зокрема продукції корпорації Microsoft.

Головне вікно можна розділити на п'ять основних областей: рядок заголовка; рядок меню; панелі інструментів; робоча область; рядок стану.

У лівій частині заголовка вікна розташовані значок програми, назва відкритого документа і назва програми (Microsoft Word), а в правій – кнопки керування вікном.

У наступному рядку розташовано основне меню процесора. Якщо навести курсор на команду основного меню, то розгортається список підпорядкованих команд. Ці команди мають різну структуру. Для виконання більшості з них досить вибрати мишкою конкретну команду і натиснути на ній лівою кнопкою мишки. Якщо команда закінчується трикрапкою, то після натискання на ній з'явиться діалогове вікно в якому потрібно задати або обрати параметри команди; якщо команда має справа чорний трикутник, то потрібно навести на нього курсор і вибрати з додаткового списку потрібний пункт. Поруч з назвами найпоширеніших команд, можна побачити символи, які відповідають клавіатурним скороченням і забезпечують швидке виконання команди. Така складна

структура виправдана великими можливостями процесора, що значно полегшує роботу користувача.



**Рисунок 12.2 – Головне вікно програми Microsoft Word**

Під рядком меню розташовані панелі інструментів, що складаються з кнопок з малюнками (піктограмами). Кожній кнопці відповідає команда, а малюнок на цій кнопці передає значення команди. Більшість кнопок дублюють найбільш часто вживані команди, доступні в меню. Для виклику команди, пов'язаної з кнопкою, необхідно натиснути мишею на цій кнопці. Якщо навести покажчик миші на кнопку й трохи почекати, поруч з'явиться рамка з назвою команди.

Звичайно під рядком меню знаходяться дві панелі інструментів – «Стандартна» і «Форматування». Щоб вивести або забрати панель з екрана, слід вибрати в меню «Вигляд» пункт «Панелі інструментів», а потім натиснути на ім'я потрібної панелі. Якщо панель присутня на екрані, то навпроти її імені буде стояти позначка .

Для зміни складу самої групи кнопок, слід у меню «Сервіс» вибрати пункт «Настройка». У діалоговому вікні необхідно вибрати






вставку «Команди». У переліку «Категорії» необхідно вибрати групу кнопок, після чого у переліку «Команди» з'являються кнопки цієї групи. Щоб додати кнопку до панелі інструментів, слід перетягнути її мишкою з діалогового вікна в потрібну позицію меню. Процес встановлення кнопки завершується натисканням кнопки «Закрити». Для видалення кнопки з панелі інструментів необхідно перетягнути її в діалогове вікно «Настройка».

Керувати панелями інструментів зручно за допомогою контекстного меню, яке викликають натисканням правої клавіші миші на будь-якій кнопці.

Для встановлення полів сторінок, абзацних відступів, зміни ширини шпальт і встановлення позицій табуляції використовуються координатні лінійки. Горизонтальна координатна лінійка розташована над робочим полем, вертикальна – ліворуч від робочого поля. За замовчуванням координатна лінійка градуйована в сантиметрах. Виводять/забирають лінійки за допомогою команди «Лінійка» в меню «Вигляд».

Робочий екран документа Word оточують праворуч і знизу вертикальна і горизонтальна смуги прокручування. Вони дають змогу переглянути будь-яке місце тексту.

Поруч з горизонтальною смугою прокручування, у лівому нижньому куті є кнопки, які дають змогу переглянути документ в різних режимах, зокрема:

-  звичайний – цей режим перегляду прийнятий за замовчуванням, дозволяє бачити елементи форматування тексту, але при цьому спрощується розмітка сторінки, що дозволяє швидко вводити, редагувати й переглядати текст;
-  Веб-документ – в цьому режимі текст відображається символами більшого розміру, довжина рядків встановлюється рівною розміру вікна, проте вигляд тексту в цьому режимі не відповідає тому, як він буде виглядати в надрукованому вигляді;
-  розмітка сторінки – режим дозволяє побачити документ в тому вигляді, у якому він буде надрукований, і внести потрібні уточнення в текст і форматування;
-  структура – дозволяє згорнути документ, щоб побачити тільки основні заголовки або розгорнути його, щоб побачити весь документ цілком, що спрощує переміщення й копіювання тексту, а також зміну структури великих документів;
-  режим читання – призначений для читання з екрану електронних документів, в цьому режимі можна також проглянути карту документа, ескізи сторінок, виконати пошук та деякі інші дії, але не можна редагувати текст.

Рядок стану розташований у нижній частині вікна редактора Microsoft Word. У лівій частині рядка відображається інформація про поточний документ (табл. 12.1).

**Таблиця 12.1**


**Інформація в рядку стану**

<b>Елемент</b>	<b>Опис</b>
Стор. 1	<i>Порядковий номер видимої у вікні сторінки документа</i>
Розд. 1	<i>Номер розділу, в якому знаходиться видима сторінка</i>
1/1	<i>Номер видимої сторінки/загальна кількість сторінок у документі</i>
На 2 см	<i>Відстань від курсору вводу до верхнього краю сторінки</i>
Рд 1	<i>Номер рядка, в якому знаходиться курсор</i>
Кол 1	<i>Номер позиції курсору в рядку</i>


Крім того, рядок стану містить індикатори режиму роботи (таблиця 12.2). Чорний колір індикатора відповідає увімкненому стану, сірий – вимкненому. Для перемикання конкретного режиму потрібно двічі натиснути курсором мишки на відповідний індикатор. Крім того, режим заміни/вставки можна перемикати за допомогою клавіші **Insert**.

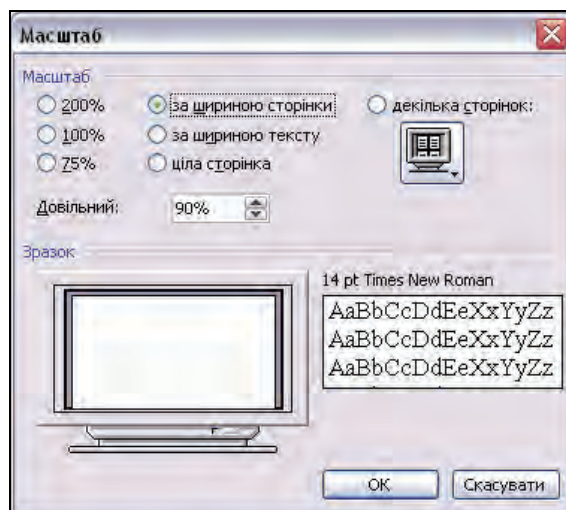
**Таблиця 12.2**

**Індикатори рядка стану**

<b>Індикатор</b>	<b>Значення</b>
ЗАП	<i>Індикатор режиму запису макрокоманди</i>
ВИПР	<i>Індикатор режиму редакторської правки</i>
ВДЛ	<i>Індикатор режиму розширення маркування</i>
ЗАМ	<i>Індикатор режиму заміни</i>
українська	<i>Індикатор поточної мови вводу</i>
	<i>Стан перевірки правопису</i>

У процесі роботи над документом часто виникає потреба змінити масштаб документа, наприклад, збільшити, щоби одержати більш детальне зображення, і зменшити, щоби побачити більшу частину сторінки або навіть декілька сторінок відразу в зменшеному вигляді.

Для зміни масштабу потрібно на стандартній панелі інструментів натиснути на кнопку біля поля «Масштаб»  або в меню «Вигляд» вибрати команду «Масштаб...». У результаті з'явиться діалогове вікно «Масштаб» (рис. 12.3).



**Рисунок 12.3 – Діалогове вікно «Масштаб»**

У межах цього вікна доступні такі перемикачі:

- 200% – збільшує зображення тексту в два рази порівняно із звичайним розміром;
- 100% – встановлює масштаб у звичайний режим, заданий за замовчуванням;
- 75% – зменшує зображення тексту;
- за шириною сторінки – розмір рядків тексту співпадає з розмірами вікна MS Word;
- за шириною тексту – встановлює масштаб по ширині сторінки;
- ціла сторінка – розташовує на екрані сторінку повністю;
- декілька сторінок – відображає зменшене зображення декількох сторінок документа;
- довільний – дозволяє задати довільний масштаб відображення.

Також у меню «Вигляд» є команда «На весь екран», яка дозволяє встановити режим, у якому на екрані відображається лише екран, а всі елементи вікна, включаючи панелі інструментів, смуги прокручування, лінійки і панель задач прибираються з екрану, і документ займає на екрані максимально можливу площу. Для виходу з цього режиму потрібно натиснути **Esc**.



## 12.4. Створення нового документа MS Word

Після запуску MS Word на екрані з'являється порожній документ за назвою Документ 1. Ця назва вказує на те, що цей документ є першим створеним з моменту запуску програми. При створенні наступних документів Word привласнює їм імена зі зростаючими номерами: Документ 2, Документ 3 і т.д.

При створенні нового документа MS Word буде його на основі одного із шаблонів. Шаблони є тією основою, на підставі якої будується новий документ. Шаблон визначає сукупність параметрів, на підставі яких буде здійснюватися форматування документа. До цих параметрів можна віднести накреслення шрифту, величину полів, установки табуляторів і т.д. Крім того, шаблони можуть містити текст (наприклад, верхні й/або нижні колонтитули), визначені стилі, таблиці, рамки, графічні зображення, спеціальні засоби (макроси, кнопки) і т.д.


У MS Word існують шаблони трьох типів:

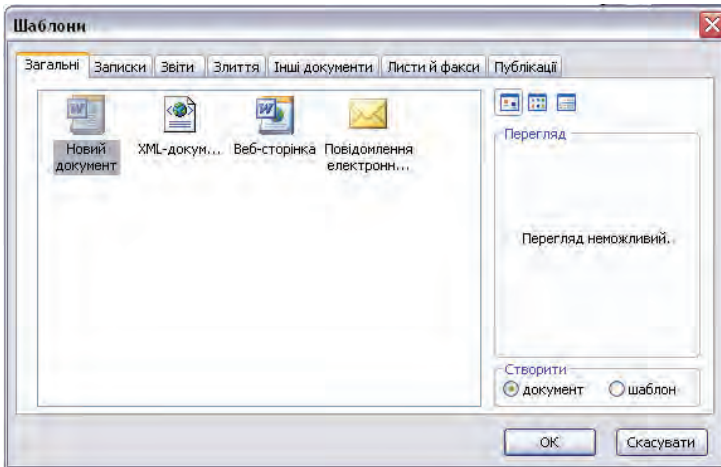
- 1) шаблон «Звичайний» (*Normal*), що призначений для створення стандартних документів з параметрами, прийнятими за замовчуванням;
- 2) спеціальні шаблони, що входять у комплект поставки MS Word (наприклад, листи, факси, і т.д.), а також шаблони, створені користувачем;
- 3) шаблони майстрів, які в інтерактивному режимі проводять через всі стадії створення документа.

Як шаблон за замовчуванням для нового документа використовується шаблон «Звичайний».

До складу поставки MS Word входять також шаблони для створення стандартних ділових листів, службових записок, газетних аркушів і великої кількості документів інших типів. Використання спеціальних шаблонів дозволяє додати документам єдиний стиль. В MS Word можна створити свої власні шаблони. Перелік доступних для використання шаблонів залежить від варіанту встановлення редактора.

Для створення нового документа в середовищі MS Word необхідно в меню «Файл» вибрати пункт «Створити». У вікні, що з'явилося, потрібно зробити вибір: створити новий документ або створити документ на основі шаблону. В першому випадку новий документ буде створено на основі шаблону «Normal», в другому – на екрані з'явиться діалогове вікно (рис. 12.4). В цьому вікні потрібно вибрати шаблон і натиснути кнопку **Ok**.

Як альтернативний спосіб створення нового документа, заснованого на звичайному шаблоні, є натискання комбінації клавіш **Ctrl** + **N** на клавіатурі або кнопки  на стандартній панелі інструментів. У результаті відразу буде відкритий новий документ, заснований на звичайному шаблоні, без виводу на екран вікна діалогу «Створення документа».




**Рисунок 12.4 – Діалогове вікно створення документа на основі шаблону**

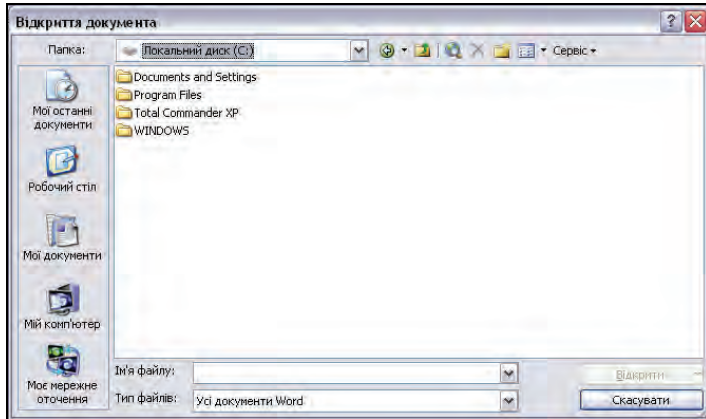
Новий документ можна також створити, якщо натиснути кнопку «Пуск» і в меню, що відкрилося, послідовно вибрати пункти «Усі програми» → «Створити документ Office».

## 12.5. Відкриття існуючого документа

Основним способом відкриття існуючого документа MS Word є використання вікна діалогу «Відкриття документа» (рис.12.5).

Для відкриття вікна діалогу «Відкриття документа» можна скористатися одним з таких способів:

- вибрати команду «Файл» → «Відкрити»;
- натиснути комбінацію клавіш **Ctrl** + **O** на клавіатурі;
- натиснути кнопку  на стандартній панелі інструментів.




**Рисунок 12.5 – Діалогове вікно «Відкриття документа»**

За замовчуванням при відкритті вікно діалогу «Відкриття документа» містить список документів MS Word. При першому відкритті у вікні відображається список документів, що зберігаються в папці «Мої документи». Можна вказати власну папку, список документів з якої MS Word буде пропонувати за замовчуванням при відкритті документа. Для цієї мети призначена вкладка «Розташування» з вікна діалогу «Параметри», яку відкривають командою «Сервіс» → «Параметри». У вікні «Відкриття документа» можна здійснити пошук файлу на диску, створити особисту папку на диску, змінити диск і т.д.

MS Word пам'ятає кілька останніх документів, які були відкриті. Звичайно вони внесені в список меню «Файл». Можна швидко відкрити кожен з них, вибравши зі списку документів.

MS Word дозволяє також відкривати файли, створені в інших додатках, наприклад, WordPerfect, Word для DOS і інших. Для цього використовується звичайний шлях: «Файл» → «Відкрити», але в рядку «Тип файлів» потрібно вибрати відповідний тип або вказати «Всі файли», тоді в основному вікні з'явиться список всіх файлів, з яких потрібно вибрати необхідний файл. Також для завантаження файлів інших типів можна використати команду меню «Файл» «Імпорт файла...».

## 12.6. Збереження документа

Збереження документа MS Word також можна виконати кількома способами. Найпростіший з них – натиснути кнопку  на панелі інструментів. Можна також вибрати команду «Файл» → «Зберегти» або скористатися комбінацією клавіш **Ctrl** + **S**. Якщо збереження документа виконують вперше, то після вводу команди на збереження з'являється діалогове вікно (рис. 12.6). У цьому вікні необхідно вибрати місце для збереження файлу, задати його ім'я і тип, після чого натиснути кнопку **Зберегти**.

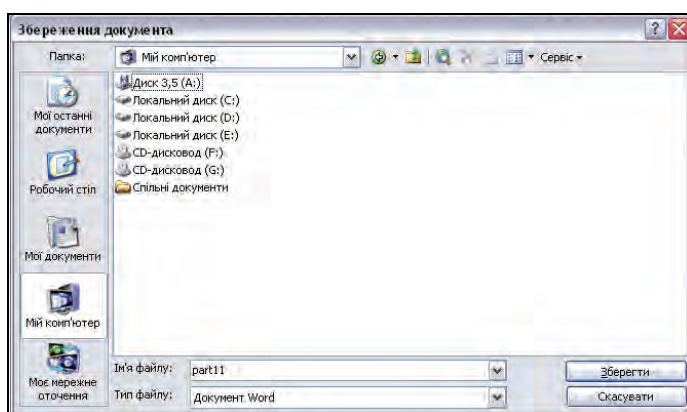


Рисунок 12.6 – Діалогове вікно збереження документа

Для збереження документа під іншим іменем, в іншому місці або в іншому форматі, потрібно в меню «Файл» вибрати команду «Зберегти як...» або натиснути клавішу **F12**.

MS Word може автоматично зберігати документи з певним часовим інтервалом. При автозбереженні документ буде тимчасово записаний в спеціально створеному для цього файлі і з іменем, яке відрізняється від імені файлу. Збережені автоматично файли будуть занесені в папку TEMP. У випадку, якщо файл буде знищено по технічних причинах, він відразу буде відновлений, причому на своєму місці, в своєму каталозі, під попереднім іменем. Слід відмітити, що застосування функції автозбереження не звільняє від збереження в процесі і кінці роботи, а лише підстраховує від втрати інформації з технічних причин.


Для того, щоби активувати функцію автозбереження, необхідно в меню «Сервіс» вибрати вкладки «Параметри» → «Збереження» і у вікні, що відкрилося, поставити відмітку навпроти пункту «автозбереження кожні:» і задати інтервал часу, через який буде виконуватись автозбереження.

У цьому ж вікні можна задати також створення резервної копії документа. При виборі цієї опції, MS Word зберігає попередню версію документа в якості резервного файлу і дає йому таке ж ім'я, що і в оригіналу, але з розширенням WBK.

## 12.7. Завершення роботи з документом

Після того, як робота з документом завершена, його необхідно закрити. Якщо відкрито відразу декілька документів, потрібно закрити кожен з них. Для цього слід в меню «Файл» вибрати команду «Закрити», для закриття поточного документа. Для одночасного закриття всіх відкритих документів, потрібно натиснути клавішу **SHIFT** і, не відпускаючи її, вибрати команду «Закрити все».

Якщо результати роботи не збережені, то при спробі закрити документ з'явиться діалогове вікно, в якому пропонується зберігати/не зберігати зміни або ж відмовитися від виконання операції закриття.

Крім того, закрити документ можна традиційним для Windows-додатків способом – шляхом натискання на значок  в заголовку вікна. При цьому, якщо документ не збережено, буде виведено відповідне повідомлення.

## 12.8. Переміщення в документі

При роботі в середовищі текстового редактора MS Word використовують поняття – курсор вводу і покажчик миші. Курсор вводу являє собою миготливу вертикальну смужку |. Він вказує місце, в яке будуть вводити текст. Для його переміщення використовують клавіші керування курсором (табл. 12.3) або мишку.

Для прокручування інформації у вікні в вертикальному і горизонтальному напрямках служать вертикальна і горизонтальна смуги прокручування. Кожна з смуг прокручування містить кнопки, на яких зображені стрілки, і повзунок прокручування. Для перегляду тексту достатньо натиснути мишкою на відповідній кнопці прокручування або перемістити повзунок при натиснутій лівій кнопці мишки.

Таблиця 12.3

**Переміщення курсору вводу за допомогою клавіатури**

<b>Клавіша</b>	<b>Переміщення</b>
↑	<i>На один рядок вгору</i>
↓	<i>На один рядок вниз</i>
←	<i>На одну позицію ліворуч</i>
→	<i>На одну позицію праворуч</i>
Ctrl + ↑	<i>На один абзац вгору</i>
Ctrl + ↓	<i>На один абзац вниз</i>
Ctrl + ←	<i>На одне слово ліворуч</i>
Ctrl + →	<i>На одне слово праворуч</i>
PgUp	<i>На один екран вгору</i>
PgDn	<i>На один екран вниз</i>
End	<i>В кінець рядка</i>
Home	<i>На початок рядка</i>
Ctrl + Home	<i>На початок документа</i>
Ctrl + End	<i>В кінець документа</i>

Для швидкого переміщення по тексту в MS Word передбачено також спеціальне вікно діалогу «Перехід». Для його виклику необхідно в меню «Правка» вибрати пункт «Перейти», або натиснути клавішу **F5** чи комбінацію клавіш **Ctrl** + **G**. В результаті з'явиться вікно, в якому потрібно вказати, куди потрібно переміститися (наприклад, номер сторінки, розділу, рядка, примітка тощо) і натиснути кнопку **Далі**. В результаті курсор буде переміщено в місце, вказане в діалоговому вікні. Для переходу вперед чи назад відносно поточного положення, потрібно використовувати знаки «+» чи «-». Наприклад, + 4 відповідає переміщенню на чотири сторінки вперед.

**12.9. Редагування тексту**

Під редагуванням розуміють внесення будь-яких змін в текст документа. Елементарними операціями редагування є вставка чи видалення символів. Вставку символу здійснюють шляхом безпосереднього вводу з клавіатури.

Існує два режими вводу тексту – вставки й заміни. У режимі вставки при введенні нового тексту текст, що міститься в документі, посувається праворуч від місця вводу. У режимі заміни старий текст замінюється новим. Перемикання між режимами здійснюють

клавішею **Insert** або подвійним натисканням на індикаторі «ЗАМ» у рядку стану.



Щоби розпочати новий абзац, необхідно встановити курсор у кінець першого абзацу й натиснути клавішу **Enter**.



Для того, щоби розбити абзац на два, потрібно встановити курсор в потрібному місці і натиснути клавішу **Enter**.

Об'єднати два абзаци в один можна двома способами:

- встановити курсор за останнім символом першого абзацу й натиснути **Delete**;
- встановити курсор перед першим символом другого абзацу й натиснути **Backspace**.

Символ праворуч від курсору видаляють клавішею **Delete**, а символ ліворуч від курсору – клавішею **Backspace**. Наступне від позиції курсора слово можна видалити за допомогою комбінації клавіш **Ctrl** + **Delete**, попереднє – **Ctrl** + **Backspace**.

Для скасування останньої операції редагування необхідно в меню «Правка» вибрати команду «Скасувати ввід» або натиснути кнопку . Якщо натиснути на стрілці  поруч із цією кнопкою, то розкриється перелік операцій, виконаних у поточному сеансі. Натиснувши на імені однієї операції, можна скасувати її та всі операції, виконані після неї.

Щоб повернути останню скасовану операцію, слід у меню «Правка» вибрати команду «Повторити ввід» або натиснути кнопку . Для перегляду переліку скасованих операцій слід натиснути на стрілці , поруч із цією кнопкою.

## 12.10. Робота з фрагментами документа

Переваги комп'ютерної підготовки документів виявляються не в останню чергу, завдяки можливості виконувати різні операції з їх фрагментами – такі операції, як копіювання, переміщення і видалення. Взагалі, під фрагментом документа розуміють будь-яку його частину – навіть таку, яка складається з декількох символів. В принципі допускається фрагмент з одиничного символа, але застосовувати спеціалізовані прийоми роботи з ним як з фрагментом не має змісту.

Редактор здатний працювати з текстовими фрагментами двох типів – з рядковими і прямокутними. Рядковий фрагмент – це

послідовність рядків в документі. Прямокутним фрагментом вважається вся сукупність символів, яка знаходиться в деякій прямокутній області.

Перед тим, як виконати будь-яку операцію над фрагментом тексту, його необхідно певним чином вказати. Вказування фрагмента здійснюють шляхом його виділення. Для виділення тексту можна використати мишку (табл. 12.4), або клавіатуру (табл. 12.5).

**Таблиця 12.4**

**Виділення фрагмента тексту за допомогою мишки**

<b>Елемент, який потрібно виділити</b>	<b>Дія</b>
Слово	<i>Двічі натиснути мишкою на необхідному слові.</i>
Рядок	<i>Встановити покажчик мишки навпроти рядка, який потрібно виділити, ліворуч від документа, за його межами. Покажчик змінить вигляд на похилу стрілку, що вказує на потрібний рядок. Натиснути кнопку мишки.</i>
Абзац	<i>Встановити покажчик миші напроти будь-якого рядка абзацу, який потрібно виділити, ліворуч від документа, за його межами і двічі натиснути кнопку мишки або встановити курсор у будь-якому місці абзацу і виконати потрібне натискання лівої кнопки мишки.</i>
Фрагмент довільного розміру	<i>Встановити покажчик миші на початку фрагмента. натиснути кнопку мишки і, не відпускаючи її, перемістити покажчик у кінець фрагмента. Для завершення виділення відпустити кнопку миші.</i>
Весь текст	<i>Встановити покажчик миші навпроти будь-якого рядка, ліворуч від документа, поза його межами і тричі натиснути кнопку мишки або один раз натиснути кнопку мишки, утримуючи при цьому клавішу Ctrl.</i>

**Таблиця 12.5**

**Виділення тексту за допомогою клавіатури**

<b>Розширення виділення</b>	<b>Сполучення клавіш</b>
На один символ вправо	<i>SHIFT + →</i>
На один символ вліво	<i>SHIFT + ←</i>
До кінця слова	<i>CTRL + SHIFT+ →</i>
До початку слова	<i>CTRL + SHIFT + ←</i>
До кінця рядка	<i>SHIFT + END</i>



До початку слова	<i>SHIFT + HOME</i>
На один рядок вниз	<i>SHIFT + ↓</i>
На один рядок вверх	<i>SHIFT + ↑</i>
До кінця абзацу	<i>CTRL + SHIFT + ↓</i>
До початку абзацу	<i>CTRL + SHIFT + ↑</i>
На один екран вниз	<i>SHIFT + PAGE DOWN</i>
На один екран вверх	<i>SHIFT + PAGE UP</i>
До кінця документа	<i>ALT + CTRL + PAGE DOWN</i>
До початку документа	<i>CTRL + SHIFT + HOME</i>
Виділити весь документ	<i>CTRL + A</i> або «Правка» → «Виділити все»
Виділити прямокутний блок тексту	<i>CTRL + SHIFT + F8</i> , далі використати клавіші переміщення курсору; для виходу з режиму виділення натиснути клавішу <i>ESC</i>

При виділенні будь-якого фрагменту тексту його забарвлення змінюється на інверсне. Зняти виділення можна натисканням мишки в будь-якому місці тексту. При виділенні нового фрагменту попереднє виділення знімається.

Для видалення фрагмента тексту слід виділити його й натиснути клавішу **Delete**.

Виділений текст часто доводиться не тільки видаляти, але і замінювати новим. Щоби мати таку можливість, необхідно встановити відповідні параметри редагування документа. Для цього потрібно вибрати команду «Сервіс» → «Параметри», перейти на вкладку «Правка», встановити мітку «Замінювати виділений фрагмент при вводі» і натиснути **Ok**.

Тепер, якщо в документі виділено фрагмент тексту, він буде замінений на текст, який вводять заново (або вставляють з буфера обміну). Це стосується не лише тексту, але і інших об'єктів (рисуноків, кадрів і т.п.).

Найбільш простим способом переміщення і копіювання фрагмента документа, який містить текст і інші об'єкти, є спосіб, який називається «Drag-And-Drop» (перенести-і-залишити). Цей спосіб передбачає виконання такої послідовності дій:

- виділити потрібний фрагмент;
- встановити вказівник мишки в межах виділеного фрагмента;
- натиснути ліву кнопку мишки і, утримуючи натиснутою, перемістити фрагмент в потрібне місце;
- для завершення переміщення відпустити кнопку мишки.

Копіювання фрагмента здійснюється аналогічно, лише з затисненою клавішею **Ctrl**.

Для копіювання і переміщення фрагмента тексту можна скористатися буфером обміну (Clipboard). Буфер обміну Microsoft Office дозволяє накопичувати текстові і графічні елементи з будь-якої кількості документів Microsoft Office чи інших додатків, а потім вставляти їх в документи Microsoft Office. Наприклад, можна скопіювати текст з документа Microsoft Word, дані з Microsoft Excel, текст з Microsoft Internet Explorer і таблицю з Microsoft Access, а потім повернутися в Microsoft Word і розмістити окремі або всі накопичені елементи в документі Microsoft Word.




Буфер обміну Microsoft Office використовує стандартні команди «Копіювати» і «Вставити». При копіюванні елемент додається в буфер обміну Microsoft Office, після чого його можна в будь-який час вставити з буфера обміну Microsoft Office в документ Microsoft Office. Накопичені елементи залишаються в буфері обміну до закриття всіх додатків Microsoft Office.

Для того, щоби копіювати чи переміщувати фрагмент тексту чи інші елементи за допомогою буферу обміну, необхідно виділити потрібні об'єкти, помістити їх в буфер обміну, далі встановити курсор в місце призначення і вставити вміст буферу обміну.

Для роботи з буфером обміну використовують команди меню «Правка», команди контекстного меню, кнопки стандартної панелі інструментів і комбінації клавіш (таблиця 12.6).

**Таблиця 12.6**

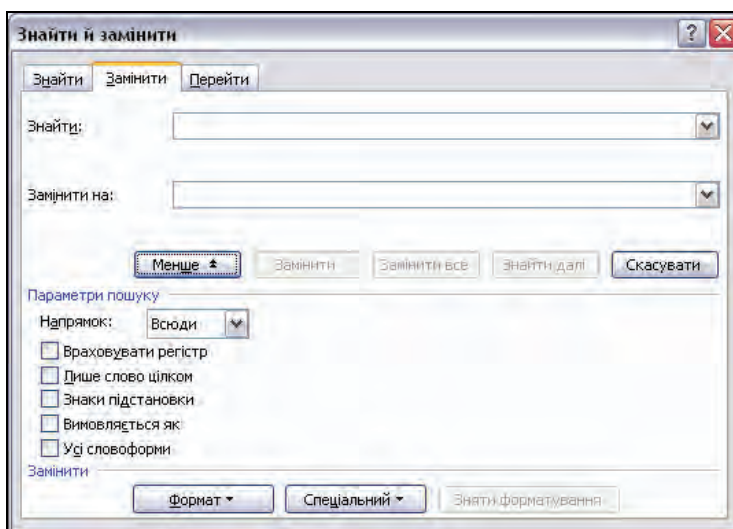
**Засоби MS Word для роботи з буфером обміну**

Дія	Команда меню «Правка»	Команда контекстного меню	Комбінація клавіш	Кнопка панелі інструментів
Видалити в буфер	<i>Вирізати</i>	<i>Вирізати</i>	<i>Ctrl + X</i>	
Копіювати в буфер	<i>Копіювати</i>	<i>Копіювати</i>	<i>Ctrl + C</i>	
Вставити з буфера	<i>Вставити</i>	<i>Вставити</i>	<i>Ctrl + V</i>	

### **12.11. Пошук і заміна**

При редагуванні і перегляді документа корисно користуватися можливостями, які надає редактор для пошуку і заміни (знайдених) ланцюжків символів. Шукана сукупність символів може бути словом, його частиною або декількома словами (фразою).

Для пошуку в MS Word призначене вікно «Знайти і замінити» (рис. 12.7), яке відкривають вибором команди «Правка» → «Знайти» або натисканням Ctrl+F.



**Рисунок 11.2 – Діалогове вікно «Знайти і замінити»**

Основні опції цього діалогового вікна наведені в таблиці 12.7.

MS Word дозволяє знайти кожне входження символів з врахуванням великих і малих літер, що є цілими словами або частинами слів. Як критерій пошуку можна вказати послідовність символів (не більше 256 символів), відформатованих певним чином, а також просто формат або стиль.

**Таблиця 12.7  
Опції вікна діалогу «Знайти і замінити»**

<b>Опція</b>	<b>Призначення</b>
Знайти	<i>Визначає об'єкт пошуку. У це поле можна ввести дані безпосередньо або вставити за допомогою кнопок «Формат» і «Спеціальний». Крім того, кнопка розкриття списку, розташована в правій частині поля, дозволяє задати один із чотирьох останніх критеріїв пошуку, що використовувалися.</i>
Напрямок	<i>Визначає напрямок пошуку: від поточного положення курсору (або початку виділеного блоку) до кінця документа (або виділеного блоку); від поточного положення курсору (або</i>

	<i>кінця виділеного блоку) до початку документа (або виділеного блоку) або у межах усього документа</i>
Враховувати реєстр	<i>Виконує пошук із врахуванням великих і малих літер</i>
Тільки слово цілком	<i>Виконує пошук входжень, що є самостійними словами</i>
Знаки підстановки	<i>Пошук знаків підстановки, спеціальних символів і спеціальних операторів, введених у поле «Знайти». Якщо прапорець «Знаки підстановки» зняти, всі знаки підстановки і коди спеціальних символів обробляються як звичайний текст.</i>

Досить часто пошук виконують для того щоб щось замінити, виключити, виправити й т.д. Вікно діалогу «Замінити» нагадує вікно «Зайти». Новим є поле вводу «Замінити на». У це поле вносять слово або символи, якими треба замінити знайдене слово (або символи). Кнопка **Замінити** виконує заміну лише одного входження фрагмента. Крім того, у вікні присутня кнопка **Замінити все**, за допомогою якої виконується автоматично заміна всіх входжень у документ знайденого слова (або символів).

Інструмент пошуку-заміни дозволяє здійснювати заміну спеціальних символів. Така необхідність може виникнути, наприклад, при імпорті текстового файлу. У цьому випадку кожен рядок буде закінчуватися символом абзацу, що не дозволить вирівняти текст документа. Можна видалити ці символи вручну, але це займе багато часу. Доцільно скористатися інструментом пошуку-заміни. Для пошуку й заміни спеціальних символів у вікні діалогу «Замінити» призначена кнопка **Спеціальний**.

Кнопка **Формат** значно розширює можливості пошуку. При натисканні відповідної кнопки на екрані з'явиться список, що розкривається. З його допомогою можна визначити елементи форматування для тексту, що задані як критерій, або задати параметр форматування не прив'язаний до певного тексту. Наприклад, можна знайти всі заголовки, виконані певним стилем, або абзаци з текстом, що мають заданий відступ.

## 12.12. Форматування документів

Форматування символів, включає встановлення різних параметрів шрифту, інтервалів між символами й зсувів. За допомогою цих засобів можна виділити в документі певні місця (наприклад,

заголовки). Крім того, існують додаткові засоби, що дозволяють встановлювати відображення символів малими або великими буквами, у вигляді верхніх і нижніх індексів тощо.

Засоби форматування дозволяють вирішувати досить специфічні завдання (наприклад, зробити невидимими при друці коментарі, які використовують в процесі роботи над документом).

Шрифт – це набір букв, цифр, спеціальних символів і розділових знаків, які відображуються певним чином. У поняття шрифту входять:

- тип шрифту;*
- розмір шрифту;*
- накреслення;*
- колір;*
- спеціальні ефекти.*

Існує велика кількість шрифтів, призначених для всіляких цілей. Під час обговорення типу шрифту виділяють деякі характерні риси шрифтів:

- наявність або відсутність зарубок (серифів) на кінцях знаків (літер);*
- величина внутрішнього простору (пуансона);*
- товщина штриха в зображенні літери й т.д.*

За наявністю серифів, шрифти поділяють на серифні й безсерифні. Серифні шрифти добре виглядають у середніх розмірах, у дрібних вони зливаються й виглядають гірше безсерифних, у дуже великих – можуть виглядати просто неакуратно. Однак завдяки серифам, при читанні таких шрифтів зір менше напружується. До серифних шрифтів належать такі розповсюджені типи шрифтів як Times, Bodoni, Shoolbook, Courier, Helvetica і т.д.

Безсерифні шрифти добре виглядають як у дуже дрібних розмірах (коли серифні зливаються й стають нечитабельними), так й у великих розмірах шрифту, що добре підходять для заголовків.

Часто при одному розмірі, шрифт виглядає більше дрібним за рахунок простору усередині літери, який називають пуансоном. Цю характеристику важливо враховувати особливо при використанні шрифтів малих розмірів, тому що деякі шрифти можуть виглядати нерозбірливо. Найчастіше великий розмір з більшим пуансоном виглядає занадто світлим і не акцентує уваги.

Вигляд літери залежить від співвідношення основних і сполучних штрихів букви. Правила певного написання букв прийшли до нас із часів рукописних книг. Виділяють шрифти, що мають

рівномірну товщину штриха у всій літері, такий шрифт називають рубаним (Arial, Omega CE) і нерівномірну товщину – з потовщеним основним штрихом.

Більшість шрифтів є пропорційними, тобто кожна буква займає стільки місця, скільки потрібно для її написання. Існують моноширинні шрифти, ширина всіх букв у яких однакова, як у машинописного шрифту. Рівноширинні шрифти, наприклад, Courier, використовують при відображенні вихідних текстів комп'ютерних програм. Тексти, надруковані пропорційним шрифтом, є більше звичними й легкими для сприйняття.

Дуже важливою характеристикою шрифту є розмір, що звичайно виражається в пунктах або point. Один пункт відповідає 0.375 мм (американська одиниця – Pica Point відповідає приблизно 0.35 мм).

Основні параметри шрифту (тип, розмір і накреслення) призначаються за допомогою меню команди «Формат», панелі інструментів «Форматування», клавішних команд і контекстного меню.

Найбільш повний набір інструментів для роботи зі шрифтами надає вікно діалогу «Шрифт» (рис. 12.8). За допомогою цього вікна можна вибрати необхідний тип шрифту й установити для нього всі параметри, доступні в MS Word.

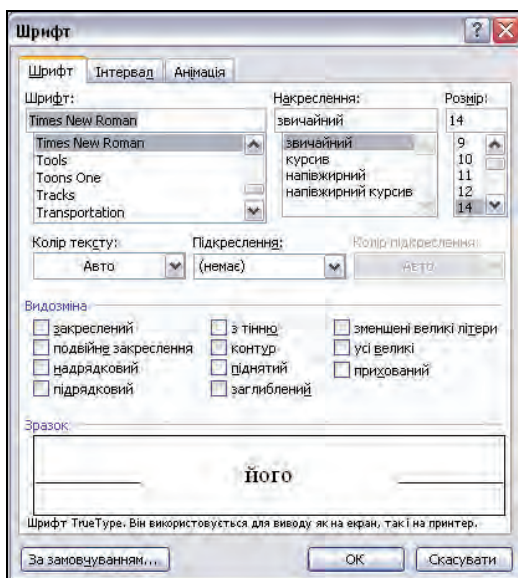


Рисунок 12.8 – Вікно діалогу «Шрифт»

У процесі роботи ці параметри можна змінювати й доповнювати за допомогою клавіатурних команд, контекстних меню й кнопок панелей інструментів.

Для відкриття вікна діалогу «Шрифт» потрібно вибрати команду «Формат» → «Шрифт», натиснути праву кнопку мишки в робочій області документа для виклику контекстного меню, з якого потрібно вибрати команду «Шрифт», або ж натиснути комбінацію клавіш **Ctrl** + **D**.

Вікно діалогу містить дві вкладки: «Шрифт» й «Інтервал». Призначення опцій вкладки «Шрифт» наведено в таблиці 12.8.

При роботі у вікні діалогу «Шрифт» встановлені параметри шрифту відображаються в розділі «Зразок». Завдяки йому можна підбирати параметри, не залишаючи вікна діалогу.

**Таблиця 12.8**

**Призначення опцій вікна діалогу «Шрифт»**

<b>Опція</b>	<b>Опис</b>
Шрифт	<i>Список шрифтів, встановлених на комп'ютері</i>
<b>Накреслення</b>	
Звичайний	<i>Встановлює відповідне накреслення шрифта</i>
Курсив	
Напівжирний	
Напівжирний Курсив	
Розмір	
<b>Підкреслення</b>	
Немає	<i>Текст відображається без підкреслення</i>
Звичайне	<i>Підкреслення суцільною лінією</i>
Лише слова	<i>Підкреслені лише слова, інтервали між словами залишаються не підкресленими</i>
Подвійне	<i>Підкреслення подвійною лінією</i>
Пунктирне	<i>Підкреслення пунктирною лінією</i>
Колір	<i>Містить список допустимих кольорів</i>
<b>Видозміна</b>	
Закреслений	<i>Текст перекреслено суцільною лінією</i>
Подвійне закреслення	<i>Текст перекреслено подвійною лінією</i>
Нарядковий	<i>Текст піднятий над базовою лінією</i>
Підрядковий	<i>Текст опущений нижче рівня базової лінії</i>
Контур	<i>Відображається лише контур тексту</i>
З тінню	<i>Кожна з літер відображається з тінню</i>
Піднятий	<i>Текст відображається випуклим</i>
Заглиблений	<i>Текст відображається втопленим</i>

Зменшені великі літери	<i>Великі літери зменшеної висоти</i>
Все великі	<i>Текст відображається тільки великими буквами</i>
Прихований	<i>Текст не з'являється при друці</i>

Натискання кнопки **Ок** дозволяє застосувати внесені зміни, а кнопки **За замовчуванням...** приводить до того, що всі параметри, установлені у вікні діалогу «Шрифт» будуть за замовчуванням використовуватися для всіх документів, які створюють на основі поточного шаблону.

Вікно діалогу «Шрифт» містить ще одну вкладку – «Інтервал», за допомогою якої можна встановити міжсимвольні інтервали й зсув щодо базової лінії вверх або вниз.

При виконанні верстки, особливо, з шрифтами великих розмірів, сполучення деяких букв створює враження нерівномірності міжсимвольного інтервалу. Міжсимвольний інтервал можна вирівняти. Для корекції таких сполучень використовується кернінг, що означає підрізування.

При установці прапорця «Кернінг» здійснюється автоматична зміна відстані між символами для шрифтів, розмір яких дорівнює або перевищує значення, зазначене в полі «Пунктів і більше».

Для форматування в MS Word існує спеціально призначена для цих цілей панель інструментів «Форматування». За допомогою кнопок цієї панелі можна вибрати тип і розмір шрифту, установити накреслення (напівжирний, курсив, підкреслення) і виділення кольорами і т.д.

Крім того, більшу частину дій з форматування шрифту можна виконати за допомогою клавіатури (табл.12.9).

MS Word дає можливість швидко змінювати регістр букв у тексті без повторного вводу. Для цих цілей використовується команда «Формат» → «Регістр». У результаті її вибору відкривається вікно діалогу «Регістр». Опції цього вікна наведені в таблиці 12.10.

Для зміни регістра букв у тексті потрібно виділити фрагмент тексту, в якому потрібно змінити регістр букв, вибрати команду «Формат» → «Регістр», вибрати потрібну опцію натиснути кнопку **Ок**. Для зміни регістр букв можна скористатися комбінацією клавіш **Shift** + **F3**.



**Таблиця 12.9**

**Використання клавіатури для форматування шрифту**

<b>Комбінація клавіш</b>	<b>Призначення</b>
Ctrl + B	<i>Встановлює напівжирне накреслення</i>
Ctrl + I	<i>Встановлює курсив</i>
Ctrl + U	<i>Встановлює звичайне підкреслення</i>
Ctrl + Shift + W	<i>Встановлює підкреслення тільки слів</i>
Ctrl + Shift + D	<i>Встановлює подвійне підкреслення</i>
Ctrl + Shift + =	<i>Встановлює верхній індекс</i>
Ctrl + =	<i>Встановлює нижній індекс</i>
Ctrl + Shift + Z	<i>Скасовує форматування</i>
Shift + F3	<i>Змінює регістр</i>
Ctrl + Shift + F	<i>Змінює шрифт</i>
Ctrl + ]	<i>Збільшує розмір шрифту із кроком в 1 пункт</i>
Ctrl + [	<i>Зменшує розмір шрифту із кроком в 1 пункт</i>

**Таблиця 12.10**

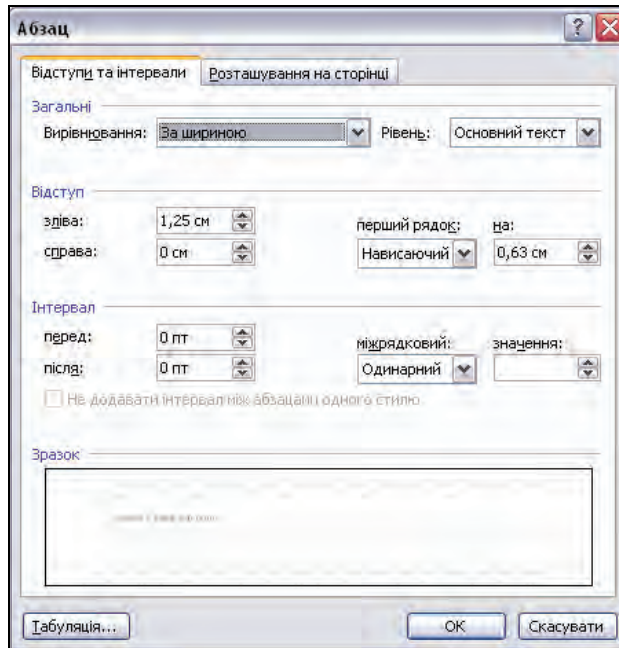
**Опції вікна діалогу «Регістр»**

<b>Опція</b>	<b>Призначення</b>
Як в реченнях	<i>Перша буква першого слова виділеного фрагмента – прописна, інші – малі</i>
Всі малі	<i>Всі букви у фрагменті тексту – малі</i>
Все великі	<i>Всі букви фрагмента тексту – великі</i>
Починати з великих	<i>Перші букви всіх слів – великі, інші – малі</i>
Змінити регістр	<i>Заміна букв верхнього регістра, буквами нижнього регістра й навпаки</i>

Для встановлення параметрів форматування абзацу, використовують вікно діалогу «Абзац» (рис. 12.9), яке викликають командою «Абзац» із меню «Формат» або з контекстного меню.

Вікно діалогу «Абзац» містить дві вкладки: «Відступи і інтервали», «Положення на сторінці». За допомогою цього вікна діалогу можна встановити доступні в MS Word елементи форматування абзацу. Вкладка «Відступи і інтервали» дозволяє встановити такі параметри формату абзацу:

- правий і лівий відступи;*
- відступ і виступ першого рядка абзацу;*
- інтервал між рядками;*
- інтервал перед абзацом і після нього;*
- вирівнювання по лівому чи правому краю, по центру або по ширині.*



**Рисунок 12.9 – Вікно діалогу «Абзац»**

Вкладка «Положення на сторінці» дозволяє встановити такі параметри формату абзацу:

- заборона друку висячих рядків (одиначних рядків на початку й кінці сторінки);*
- заборона розриву сторінки всередині абзацу;*
- заборона розриву сторінки між виділеним і наступним абзацом;*
- вставка примусового розриву сторінки перед виділеним абзацом;*
- заборона відображення номерів рядків для виділеного абзацу;*
- заборона автоматичного розміщення перенесень слів для виділеного абзацу.*

Форматування за допомогою команди вікна діалогу «Абзац» зводиться до задання значень для обраних параметрів. При цьому числові значення можуть бути безпосередньо введені у відповідні поля або обрані за допомогою кнопок, розташованих у правій частині полів вводу.

Установка табуляції здійснюється у вікні діалогу «Табуляція». Це вікно відкривається вибором команди «Формат» → «Табуляція»,

також його можна відкрити з вікна діалогу «Абзац», натиснувши кнопку «Табуляція».

Операції форматування тексту можна виконувати також за допомогою панелі інструментів «Форматування». Для цього досить виділити необхідний текст і натиснути мишкою на потрібну кнопку на панелі інструментів. Однак, панель інструментів «Форматування» надає менший набір засобів у порівнянні з вікном діалогу «Абзац».


За допомогою клавіатурних комбінацій також можна швидко змінити деякі з параметрів формату абзацу (табл. 12.10).

**Таблиця 12.10**

**Комбінації клавіш для зміни параметрів абзацу**

<b>Комбінація клавіш</b>	<b>Функція</b>
Ctrl+E	<i>Вирівнює абзац по центру</i>
Ctrl+J	<i>Вирівнює абзац по ширині</i>
Ctrl+L	<i>Вирівнює абзац зліва</i>
Ctrl+R	<i>Вирівнює абзац вправо</i>
Ctrl+M	<i>Установлює відступ зліва</i>
Ctrl+Shift+M	<i>Скасовує відступ зліва</i>
Ctrl+T	<i>Створює виступ</i>
Ctrl+Shift+T	<i>Скасовує виступ</i>
Ctrl+Q	<i>Скасовує форматування абзацу</i>

У MS Word щораз при натисканні клавіші **Enter** автоматично формується новий абзац із параметрами форматування попереднього абзацу. Для повторення форматування можна використати команду «Правка» → «Повторити» або клавішу **F4**. Однак, ці дії повторюють тільки останній із установлених форматів.

Копіювання формату можна здійснити за допомогою кнопки  стандартної панелі інструментів. При цьому необхідно, щоб при копіюванні захоплювався символ абзацу, що містить всю інформацію про параметри форматування.

Якщо необхідно скопіювати формат у кілька місць, кнопку «Копіювати формат» варто натиснути двічі. Тоді, після виділення абзацу курсор як і раніше буде мати вигляд пензля, і можна буде копіювати формат стільки разів, скільки потрібно. Для скасування дії потрібно натиснути клавішу **Esc**.

Меню «Формат» містить ще кілька важливих команд використовуваних для оформлення тексту, зокрема команду «Межі і

заливка», за допомогою якої можна помістити в рамку фрагмент тексту, виділити елемент рамкою, тінню або лінією й т.д.

### 12.13. Форматування сторінок

При підготовці документа звичайно потрібно встановити орієнтацію й розмір паперу. У MS Word передбачено два типи орієнтації паперу – книжкова й альбомна. Також редактор передбачає застосування біля десяти визначених розмірів паперу, включаючи letter (лист), legal (юридичний), конверти й т.д. За потреби, можна самостійно встановити необхідні розміри сторінки.

Встановлюють параметри сторінки за допомогою діалогового вікна (рис.12.10), яке викликають командою «Файл» → «Параметри сторінки».

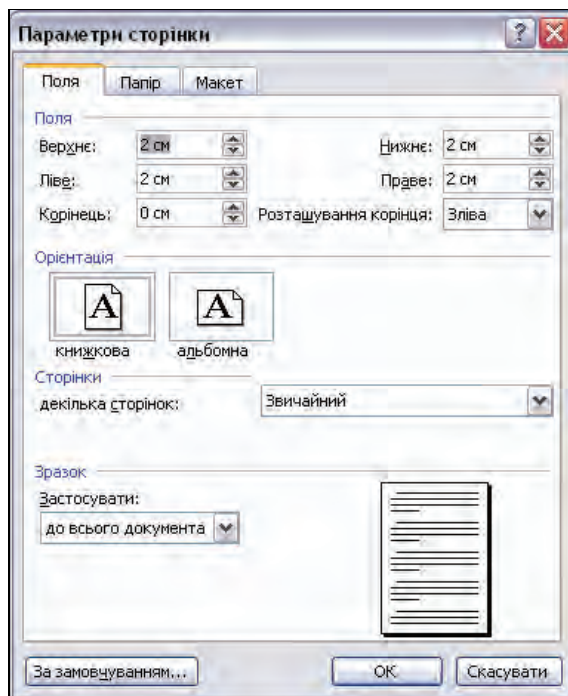


Рисунок 12.10 – Діалогове вікно «Параметри сторінки»

Для встановлення полів сторінки використовують вкладка «Поля», у вікнах якої можна встановити розміри лівого, верхнього,

правого та нижнього полів, задати положення поля для підшивки, вибрати орієнтацію сторінки. У полі «Сторінки» можна вибрати варіант розміщення декількох сторінок на аркуші: звичайний, декілька сторінок на аркуші, дзеркальні поля і брошура.

У цьому вікні також слід зазначити, до якої частини документа відносяться обрані параметри, вказавши потрібне значення в полі «Застосувати»:

- до всього документа – параметри використовуються у всьому документі;*
- до кінця документа – параметри використовуються для цієї частини документа, що розташована після курсору вводу.*

У рамці «Зразок» відображається зовнішній вигляд сторінки відповідно до обраних параметрів.

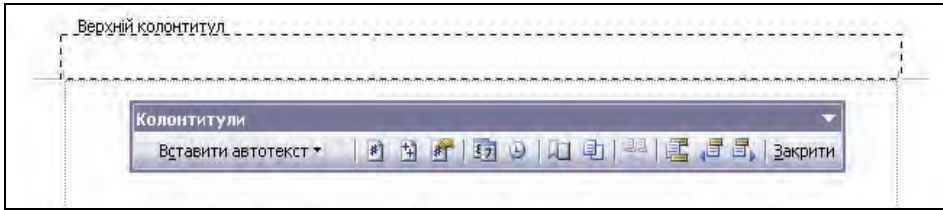
Встановити поля сторінки можна також за допомогою лінійок форматування в режимі «Розмітка сторінок». У цьому режимі на екрані присутні і вертикальна, і горизонтальна координатні лінійки. На кожній координатній лінійці поля сторінки позначені сірим кольором. Необхідно установити покажчик миші на межу сірої та білої ділянки (він матиме вигляд двоспрямованої стрілки) й пересунути її в потрібне місце.

На вкладці «Папір» можна вибрати розмір стандартного аркуша документа або задати власні, вибрати спосіб подачі паперу (залежить від встановленого принтера) і налаштувати параметри друку.

На вкладці «Макет» можна вказати, звідки починати новий розділ, задати розміри колонтитулів і вказати спосіб вертикального вирівнювання тексту на сторінці: по верхній чи нижній межі, по висоті або по центру .

Колонтитул – текст або малюнок, що друкується внизу або вверху кожної сторінки документа. У колонтитулі можуть бути розміщені номери сторінок, назва документа тощо.

Для створення колонтитулів слід вибрати команду «Колонтитули» у меню «Вид». При цьому відбувається автоматичний перехід у режим екрану «Розмітка сторінки», стає доступним для роботи поле колонтитулу і на екрані з'являється піктографічне меню «Колонтитули» (рис. 12.11).



**Рисунок 12.11 – Фрагмент вікна редактора в режимі редагування колонтитулів**

Введений текст колонтитулу розташовується в пунктирній рамці, що вказує межі колонтитулу. Текст колонтитулу форматується як звичайний текст. У режимі відображення колонтитулу основний текст документа редагувати неможливо.

Для створення на першій сторінці документа колонтитулу, відмінного від колонтитулів інших сторінок, необхідно викликати вікно «Параметри сторінки» і зробити відповідні відмітки на закладці «Джерело паперу». Також у цій вкладці можна задати створення окремо колонтитулів для парних і колонтитулів для непарних сторінок.

Для видалення колонтитулу слід вибрати команду «Колонтитули» у меню «Вид», виділити колонтитул і натиснути клавішу **Delete**. При зміні або видаленні колонтитулу в будь-якому розділі, так само змінюються або видаляються колонтитули в інших розділах, якщо зв'язок із попереднім розділом не буде розірваний примусово.

Microsoft Word автоматично розбиває текст на сторінки. Для уставки додаткового розриву сторінки необхідно установити курсор у місце, з якого повинна починатися нова сторінка й викликати команду «Розрив...» із меню «Вставка», встановити перемикач «нову сторінку» та натиснути **Ok**.

Для вставки номерів сторінок необхідно викликати команду «Номери сторінок...» меню «Вставка», у вікні, що з'явилося в полі «Розташування» вибрати варіант розташування номера на сторінці, в полі «Вирівнювання» задати розташування номера сторінки відносно полів сторінки і натиснути **Ok**.

Якщо в цьому вікні діалогу зняти прапорець «Номер на першій сторінці», то на першій сторінці номер не буде проставлений. Кнопка «Формат» викликає діалогове вікно «Формат номера сторінки», в

якому задають формат нумерації.

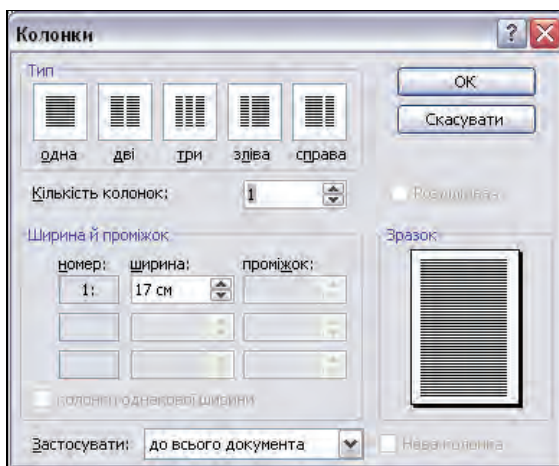
Номера сторінок можна видалити із усього документа або з певних розділів. Але оскільки номери сторінок розташовані в колонтитулі, то для видалення номерів потрібно активізувати колонтитул, виділити номер сторінки, а потім видалити його.

Microsoft Word дозволяє верстати текст у декілька колонок. Текст вводять в них послідовно, переходячи до наступної шпальти після заповнення попередньої. Для багатошпальтової верстки слід перейти в режим «Розмітка сторінок».

Існують два варіанти використання багатошпальтової верстки:

- 1) весь документ розбитий на однакову кількість шпальт однакової ширини;
- 2) різні частини документа розбиті на різне число шпальт або шпальта мають різну ширину.

Для створення шпальт у рамках розділу документа слід встановити курсор у текст цього розділу. Якщо весь документ необхідно розбити на однакову кількість шпальт, то курсор може знаходитися в будь-якому місці тексту. Потім слід вибрати команду «Колонки» меню Формат, що викликає діалогове вікно (рис. 12.12).



**Рисунок 12.12** – Діалогове вікно «Колонки»

У полі «Число колонок» необхідно ввести число шпальт або вибрати один із малюнків у рамці «Тип». Прапорець «Розділювач» накреслює лінію між шпальтами тексту. Якщо увімкнений прапорець

колонки однакової ширини, то усі шпальта будуть мати однакову ширину. Якщо вимкнути цей прапорець, то можна ввести для кожної зі шпальт точні значення її ширини і відстані між шпальтами в поля «Ширина и проміжок».

У полі «Застосувати» вказують частину документа, для якої будуть діяти обрані режими: у поточному розділі або для тієї частини документа, що розташована після курсору вводу.

Змінювати ширину шпальт і відстань між ними можна за допомогою горизонтальної координатної лінійки.

Для видалення шпальт потрібно виділити текст і встановити одну шпальту для всього документа.

Під час роботи з документом, MS Word обриває сторінку в міру її заповнення. Це автоматична фонові розбивка на сторінки. Якщо встановлено таку розбивку на сторінки, MS Word визначає обсяг тексту на сторінці й автоматично здійснює розрив сторінки. За замовчуванням MS Word переустановлює роздільники сторінок щораз, коли вносяться зміни в документ.

Можна вставити розрив сторінки вручну, якщо необхідно розірвати сторінку в певній місці документа. Це особливо важливо при створенні макета, коли сторінка недостатньо насичена або на сторінці не помістився підпис до малюнка або таблиці, що утрудняє читання матеріалу й т.д. Вставляють примусовий розрив сторінки командою «Вставка» → «Розрив».

Якщо потреба в примусовому розриві сторінки відпала, символ примусового розриву сторінки можна видалити. Для його видалення потрібно виділити символ кінця сторінки і натиснути **Backspace** або **Delete**.

Якщо в документі встановлено кілька символів примусового розриву сторінки, то для їхнього пошуку доцільно використати інструмент пошуку-заміни.

## **12.14. Використання стилів при оформленні документа**

Стиль форматування – набір параметрів (шрифту, абзацу та ін.), що має унікальне ім'я. Вибрати стиль виділеного фрагмента тексту можна у прихованому переліку «Стиль» на панелі «Форматування» та у вікні «Стилі та форматування» меню «Формат».



Для того, щоби застосувати обраний стиль, необхідно виділити слова, абзац, список або таблицю, які потрібно змінити і вибрати потрібний стиль у області задач «Стилі та форматування». Виділений текст буде автоматично відформатований у відповідності з вибраним стилем.

Будь-який з наявних стилів можна змінити. Для цього потрібно виділити стиль, натиснувши на ньому правою кнопкою мишки і в меню, яке з'явилося, вибрати команду «Змінити» і вибрати потрібні параметри. Для перегляду додаткових параметрів потрібно натиснути кнопку «Формат», а потім вибрати атрибут, наприклад «Шрифт» чи «Нумерація», який потрібно змінити.

Після зміни атрибута необхідно кнопку **Ок**, а потім змінити так само решту атрибутів.

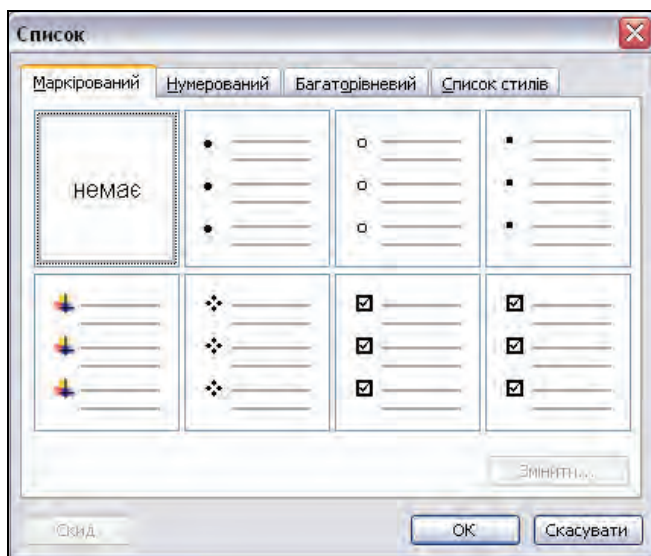
Аналогічним чином можна видалити будь-який з існуючих стилів. Для цього в контекстному меню слід вибрати команду «Видалити».

У доповнення до влаштованих стилів, які постачаються з Microsoft Word, можна створити власний стиль. Для цього в області задач «Стилі та форматування» потрібно натиснути кнопку **Створити стиль**, далі в полі «Ім'я» ввести назву стилю, вибрати необхідні параметри або натиснути кнопку **Формат** для перегляду додаткових параметрів, для завершення роботи натиснути **Ок**.

## 12.15. Оформлення списків у MS Word

Microsoft Word дозволяє швидко оформляти списки з позначками, нумерацією й багаторівневі списки з нумерацією. Елементом списку вважають абзац тексту. Для створення списку необхідно виділити абзаци, які слід зробити елементами списку або встановити курсор у той абзац, з якого буде починатися список. Потім викликати команду «Список...» з меню «Формат», що викликає діалогове вікно «Список» (рис. 12.13).

Для створення списку з маркерами необхідно вибрати вставку «Маркірований». Кожен елемент такого списку виділяється за допомогою невеликого маркера, розташованого ліворуч від самого елемента. Серед запропонованих варіантів маркера слід вибрати потрібний і натиснути **Ок**.





**Рисунок 12.13 – Діалогове вікно «Список»**


Для зміни вигляду маркера можна скористатися кнопкою **Змінити...**. З'явиться вікно, в якому є додаткові маркери. При натисканні кнопки **Знак** з'являється діалогове вікно «Символ», в якому можна вибрати будь-який із символів у якості маркера. У рамках «Розташування маркера» і «Розташування тексту» задають відстань від лівої межі абзацу до маркера і відстань від лівої межі абзацу до лівої тексту відповідно.

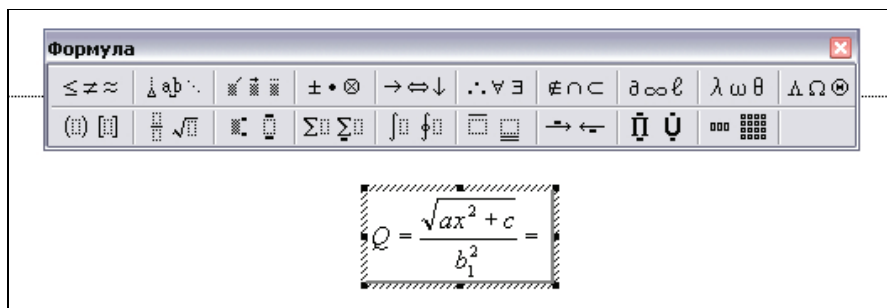
Для створення списків із нумерацією використовують вкладку «Нумерований» діалогового вікна «Список». Серед запропонованих варіантів нумерації необхідно вибрати потрібний, натиснути **Ок** і список буде створений. Коли курсор вводу знаходиться в переліку, кожне натискання клавіші **Enter** створює новий пронумерований елемент списку. При додаванні нового елемента в перелік або видаленні елемента, номери в списку коректуються автоматично.

Щоб створити свій варіант нумерації, слід натиснути кнопку **Змінити...**. У діалоговому вікні, що з'явилося, у полі «Формат номера» вказують текст перед і після номера елемента списку, у полі «нумерація» – стиль нумерації, а в полі «почати з» вказують число (або літеру), з яких повинен починатися список. Шрифт номерів елементів списку змінюють за допомогою кнопки **Шрифт**.

Швидко створити списки з маркерами та нумерацією можна за допомогою кнопок  і  на панелі інструментів. Для створення переліку з декількома рівнями вставки використовують вкладку «Багаторівневий» діалогового вікна «Список».

## 12.16. Робота з редактором формул у MS Word

Для підготовки наукових текстів зі складними математичними формулами та символами використовують редактор формул Microsoft Equation. Для введення формули потрібно розмістити курсор у позиції вставки першого символу формули і виконати команду «Вставка» → «Об'єкт» → «Microsoft Equation» або натиснути кнопку . У позиції курсору з'явиться рамка, а на екрані командний рядок і піктографічна панель редактора формул (рис. 12.14).



**Рисунок 12.14 – Фрагмент вікна редактора в режимі редагування формул**

У першому рядку піктографічної панелі є піктограми для введення математичних символів, які об'єднані в функціональні групи. Натискаючи на піктограмну групу, в списку символів вибирають потрібні.

Другий рядок містить піктограми шаблонів, за допомогою яких у текст можна ввести складні математичні об'єкти, такі як інтеграл, матриця, вирази в дужках тощо. Курсор редактора формул має L-подібну форму. Горизонтальна та вертикальна лінії вказують у якому місці формули буде введений наступний елемент.

Для форматування формул застосовують команди «Формат» і «Розмір» з командного рядка редактора Microsoft Equation. Щоб повернутись до текстового режиму, потрібно натиснути курсором за

межами рамки формули. Для внесення змін у формулу курсор наводять на формулу і двічі натискають лівою кнопкою мишки. Для видалення формули досить натиснути на ній один раз і, після утворення навколо формули рамки з маркерами, натиснути на клавішу **Delete**.

## 12.17. Вставка в текст спеціальних символів

Часто виникає потреба використати в тексті документа специфічний символ, якого немає на клавіатурі. Для вставки спеціального символу потрібно розташувати курсор у потрібному місці і застосувати команду «Вставка» → «Символ» або натиснути кнопку **Ω** на панелі інструментів. У діалоговому вікні (рис. 12.15), що відкрилося, на закладці «Символи» вибирають символ і натискають на кнопку «Вставити».

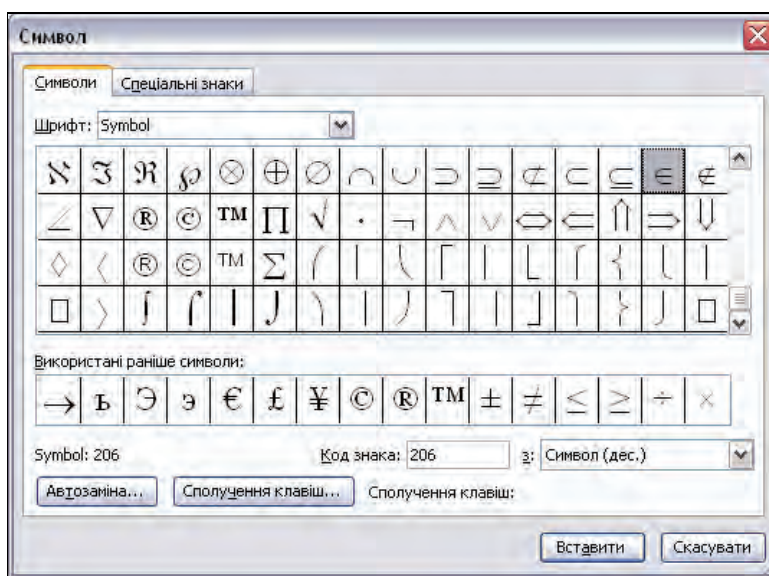


Рисунок 12.15 – Діалогове вікно вставки символів


У нижньому полі біля напису «Сполучення клавіш» може бути назва клавіатурної комбінації, яка призначена для вставки цього символу. Якщо це поле порожнє, а символ використовується доволі часто, доцільно натиснути на кнопку **Сполучення клавіш...** і

призначити символу певну клавіатурну комбінацію.

Вкладка «Спеціальні знаки» дає можливість вставляти в текст спеціальні символи, наприклад, нерозривний пробіл, знак авторського права, значок параграфа тощо.

## **12.18. Використання таблиць**

### **12.18.1. Вставка таблиці в документ**

Щоб створити таблицю в тому місці, де перебуває курсор, потрібно натиснути кнопку  на стандартній панелі інструментів і перетягнути виділення на відповідну кількість квадратів, за допомогою яких Word позначає число рядків і колонок у таблиці або виконати послідовність команд «Таблиця» → «Вставити» → «Таблиця».

Нова таблиця складається з рядків і колонок з порожніми комірками, відзначених на екрані пунктирними лініями сітки. Якщо їх не видно, потрібно увімкнути опцію «Відображати сітку» у меню «Таблиця». Хоча сітка й не з'являється в друкованій копії документа, можна додати елементам таблиці обрамлення й заливання, які будуть надруковані.

Щоб ввести текст в комірку таблиці, потрібно помістити курсору в комірку і набрати текст так само, як у звичайному абзаці. Якщо натиснути **Enter** при наборі тексту в комірці, Word вставляє новий абзац усередині комірки (кожна комірка може містити один або кілька абзаців). Для редагування й форматування тексту в комірках таблиці застосовуються стандартні прийоми Word.

Для переміщення курсору в іншу комірку використовуються клавіші управління курсором. Можна також перейти до наступної комірки шляхом натискання клавіші **TAB**. Переміщення до попередньої комірки здійснюється комбінацією клавіш **SHIFT+TAB**. Коли курсор перебуває в останній комірці таблиці, натискання клавіші **TAB** додає до таблиці новий рядок.

### **12.18.2. Вставка й видалення рядків, колонок й комірок**

Перед тим, як вставляти й видаляти рядки, колонки або групи комірок необхідно попередньо виділити відповідну частину таблиці. Комірка, рядок або колонка виділяють за допомогою мишки або за

допомогою клавіш управління курсором разом із натиснутою клавішею **SHIFT**. Також можна виділити елементи таблиці за допомогою команди меню «Таблиця» → «Виділити».

Додавання цілих рядків або колонок у таблиці відбувається так:

Щоб вставити нові рядки в певному місці таблиці, потрібно виділити рядки, що перебувають безпосередньо під цим місцем. Відповідно, для вставки колонок потрібно виділити праворуч від місця вставки стільки колонок, скільки потрібно вставити. Далі потрібно натиснути «Вставити рядки» або «Вставити стовпці» на стандартній панелі інструментів.

Для вставки в таблицю використовують всього одну кнопку стандартної панелі інструментів. Коли в таблиці виділені рядки, колонки або комірки, назва кнопки змінюється відповідно на «Вставити рядки», «Вставити стовпці» або «Вставити клітинки». За межами таблиці вона одержує назву «Вставити таблицю» й застосовується для створення в документі нових таблиць.

Крім того, можна натиснути на виділеному фрагменті таблиці правою кнопкою мишки й вибрати в контекстному меню відповідну команду вставки елемента таблиці.

Щоб видалити вміст рядків, стовпців або клітинок, але залишити самі клітинки, слід виділити рядок, стовпчик або клітинку й натиснути клавішу **Del**.

### **12.18.3. Регулювання розміру комірок таблиці**

Ширину колонок у таблиці змінюють перетягуванням ліній сітки. Для зміни ширини однієї або декількох комірок колонки (а не всієї колонки) потрібно виділити комірки перед перетягуванням.

Word автоматично змінює висоту рядка таблиці під висоту тексту, але можна призначити рядку мінімальне або точне значення висоти відповідними командами в меню «Таблиця».

### **12.18.4. Переміщення й копіювання рядків, колонок і комірок**

Для того, щоби перемістити на нове місце в таблиці цілі рядки або колонки, потрібно виділити їх мишкою та перетягнути на нове місце. Рядки або колонки пропадають на своєму колишньому місці і з'являються на новому. Щоб рядки й колонки копіювалися, а не

переміщалися, слід утримувати натиснутою під час перетягування клавішу **[Ctrl]**. При виділенні рядків таблиці необхідно включати у виділення маркери кінця рядків, у протилежному випадку буде переміщуватися або копіюватися лише вміст комірок.

Щоб перемістити вміст комірок таблиці, потрібно виділити комірки й перетягнути їх в інше місце. Word видаляє вміст виділених комірок (залишаючи їх порожніми) і вставляє його в приймаючі комірки, знищуючи те, що в них було раніше. Щоб скопіювати вміст комірки, потрібно утримувати при перетягуванні клавішу **[Ctrl]**. Для переміщення або копіювання вмісту комірок не слід включати у виділений фрагмент цілі стовпці. У виділений фрагмент можуть входити всі комірки рядка, але маркери кінців рядків повинні залишатися поза виділенням.

### 12.18.5. Використання команд меню «Таблиця»

Вище була описана робота з таблицями за допомогою стандартної панелі інструментів, миші й контекстних меню. Звичайно, ці інтерактивні методи виявляються найшвидшими й зручними. Меню «Таблиця» відкриває альтернативні можливості для вставки й зміни таблиць; крім того, воно дозволяє виконувати деякі додаткові операції, які неможливі при використанні інтерактивних прийомів. У таблиці 12.11 наведено призначення команд меню.

**Таблиця 12.11**

#### **Команди меню «Таблиця»**

<b>Команда меню</b>	<b>Опис</b>
Вставити	<i>Вставляє в документ нову таблицю або нові рядки, стовпці чи комірки в існуючу таблицю</i>
Видалити	<i>Видаляє таблицю, рядки, стовпці або комірки.</i>
Виділити	<i>Виділяє таблицю, рядок, стовпчик або комірку</i>
Об'єднати клітинки	<i>Об'єднує виділені комірки</i>
Розбити клітинки	<i>Розділяє один комірку на задану кількість частин</i>
Автоформат таблиці	<i>Дозволяє автоматично підбирати розміри таблиці за вмістом або шириною вікна, задати фіксовану ширину стовпчика, а також вирівняти ширину стовпчиків і висоту рядків</i>
Автодобір	<i>Дозволяє налаштувати висоту, лівий відступ і вирівнювання рядків, а також ширину стовпців й</i>

	<i>інтервали між ними.</i>
Заголовки	<i>Позначає одну або кілька рядків таблиці як заголовки. Якщо всередині таблиці відбувається розрив сторінки, Word повторює заголовок у верхній частині наступної таблиці</i>
Перетворити	<i>Видаляє виділену таблицю й перетворює текст, що міститься в ній, у звичайні абзаци. Якщо виділений фрагмент перебуває за межами таблиці, команда має назву «Перетворити в таблицю». У цьому випадку вона створює таблицю й вставляє в неї виділений текст</i>
Сортування	<i>Сортує вміст рядків таблиці</i>
Формула	<i>Вставляє в комірку таблиці формулу.</i>
Сітка	<i>Ця опція змушує Word відображати на екрані пунктирні лінії сітки навколо комірок у всій таблиці.</i>
Властивості таблиці	<i>Викликає діалогове вікно властивостей таблиці, в якому можна задати вирівнювання таблиці відносно тексту сторінки, та вирівнювання вмісту комірки щодо меж, задати загальну ширину таблиці, спосіб облямування таблиці, висоту та ширину окремого рядка або стовпчика та деякі інші параметри.</i>

## 12.19. Обробка графічних об'єктів


Текстовий процесор Word оснащений повним набором засобів роботи з графічною інформацією, що дає змогу створювати графічні елементи, експортувати графічні файли різних форматів, а також застосовувати до них різноманітні оздоблювальні ефекти. Всі графічні елементи, що використовуються, можна розділити на об'єкти та малюнки.

Об'єктами переважно називають графічні елементи векторної графіки, які складаються з геометричних фігур та ліній. Їх легко трансформувати, змінити колір, до них можна застосувати тривимірні ефекти та тінювання. Декілька об'єктів можна об'єднувати в групу, до якої застосовувати перетворення.

Малюнками називають растрові зображення (фотографії, скановані зображення, картинки ClipArt, тощо). Користувач може змінювати контрастність та яскравість малюнків, перетворювати кольорове зображення у чорно-біле або у відтінки сірого, а також обрізати зображення.

Для створення графічних об'єктів потрібно натиснути на



клавішу , яка відкриває піктографічну панель «Малювання». На панелі розміщені кнопки, що мають певне призначення.

За допомогою кнопки «Малювання» можна:

Групувати / Розгрупувати / Перегрупувати – згрупувати, розгрупувати або перегрупувати виділені об'єкти;

Порядок – змінити порядок розташування об'єкта, якщо об'єкти перекривають один одного;

Сітка – увімкнути режим відображення сітки;

Зсув – пересувати виділений об'єкт з малим кроком;

Вирівняти / Розподілити – вирівняти відносно певного боку (лівого або правого, зверху або знизу, центру, горизонтально або вертикально) декілька виділених об'єктів;

Повернути / Відобразити – застосувати різні способи повертання об'єктів;

Обтікання текстом – вибрати характер розташування графічного елемента в тексті;

Вирівняти з'єднання – дозволяє досягнути найкоротших з'єднань і уникнути перетинів;







Почати зміну вузлів – змінити розташування вузлів довільної фігури;












Змінити автофігуру – змінити виділену автофігуру на іншу;

За замовчуванням для автофігур – застосувати колір лінії та забарвлення виділеної автофігури до всіх наступних.


Кнопка «Автофігури» дає можливість застосувати шаблони фігур, які розподілені по категоріях: лінії, з'єднувальні лінії, основні фігури, фігурні стрілки, блок-схеми; зірки та стрічки, виноски.

Далі розташовані кнопки, які мають таке призначення:

	<i>Лінія – дозволяє провести пряму лінію (при натиснутій клавіші Shift лінію можна провести під кутом кратним 15 °; при натиснутій клавіші Ctrl лінія одночасно малюється з двох боків);</i>
	<i>Стрілка – рисувати напрямлену лінію зі стрілкою;</i>
	<i>Прямокутник – накреслити прямокутник (при натиснутій клавіші Shift буде накреслений квадрат; при натиснутій клавіші Ctrl прямокутник малюватиметься з центру);</i>
	<i>Овал – рисувати еліпс (при натиснутій клавіші Shift буде намальовано коло);</i>
	<i>Напис – утворити текстовий блок, який може бути обведений рамкою;</i>
	<i>Word Art – викликати редактор фігурного тексту Word Art;</i>

	<i>Діаграма – вставити діаграму або організаційну діаграму, вибрати її стиль та оформлення;</i>
	<i>Додати картинку – вставити картинку з бібліотеки ClipArt, з колекцій на диску або на вузлі Office Online;</i>
	<i>Додати малюнок – вставити графічне зображення із зовнішнього файла;</i>
	<i>Колір заливки – зафарбувати вибраним кольором фон об'єкта, змінити колір або застосувати градієнтну заливку;</i>
	<i>Колір лінії – вибрати колір лінії з палітри, змінити колір або для широких ліній застосувати штрихове заповнення;</i>
	<i>Колір тексту – змінити колір шрифту у текстовому блоці;</i>
	<i>Тип лінії – вибрати тип та товщину лінії;</i>
	<i>Тип штриха – вибрати тип штрихової лінії;</i>
	<i>Вид стрілки – вибрати типу напрямленої лінії;</i>
	<i>Тінь – вибрати шаблон з готовим тінюванням. Якщо активізувати опцію Shadow Setting можна змінити розміщення тіні, її колір та прозорість;</i>
	<i>Об'єм – до виділеного об'єкта додати бічну поверхню, що створює ефект тривимірності. Можна обрати готовий шаблон з ефектом, або зробити власні, зокрема поворот, довжина, нахил, освітлення, тип поверхні а також колір бічної поверхні.</i>

Використовуючи ці кнопки та їхні комбінації, можна створити різноманітні графічні елементи.

Для виконання будь-яких дій над графічним об'єктом, його потрібно виділити. Якщо зафіксувати курсор на будь-якому фрагменті об'єкта, навколо нього з'являться маркери. Для виділення декількох об'єктів треба утримувати натиснутою клавішу **Shift** і послідовно натискати курсором на кожному об'єкті, або натиснути на панелі «Малювання» кнопку  і охопити курсорною рамкою всю групу. Якщо до виділеної групи потрібно додати об'єкт, то потрібно, утримуючи натиснутою клавішу **Shift**, натиснути на ньому курсором. Так само, у випадку вилучення зайвого об'єкту з групи, потрібно натиснути на курсором на потрібному об'єкті, утримуючи натиснутою при цьому клавішу **Shift**.

Якщо об'єкти перекриваються, можна змінити порядок їх розташування за допомогою команд «Дії» і «Порядок» з піктографічної панелі «Малювання». Будь-який виділений об'єкт можна пересунути, навівши курсор всередину виділеного об'єкта або змінити його розмір, якщо потягнути за один з оточуючих маркерів.

Якщо при цьому утримувати клавішу **Shift**, то розміри об'єкта змінюватимуться пропорційно.

Для видалення об'єкта його потрібно виділити і натиснути на клавішу **Delete**. Графічні об'єкти можна також вирізати, копіювати та вставляти за допомогою команд «Вирізати», «Копіювати», «Вставити».

Для зручності створення точних складних малюнків доцільно використати сітку. Зображення її на екрані викликають командою «Сітка». У діалоговому вікні «Прив'язка до сітки» налаштовують параметри роботи з сіткою. У полі «Прив'язка» вказують, чи будуть об'єкти прив'язані до ліній сітки та до інших об'єктів. В наступному полі вказують відстань між вертикальними та горизонтальними лініями сітки. У полі «Початок сітки» можна використати можливість заповнення сіткою робочого екрану починаючи від полів, або вказати відступ по горизонталі та вертикалі від краю аркуша. У нижньому полі вказують розташування лінії на екрані.

Якщо малюнок складається з багатьох елементів, то після опрацювання кожного з них і розташування у потрібних місцях, їх можна згрупувати в один елемент. Усі елементи майбутньої групи мають бути виділені і до них застосовують команду «Групувати». Для розгрупування складного об'єкту виконують команду «Розгрупувати».

Об'єкт у текстовому документі можна розташувати різним чином: текст облямовує оточуючу об'єкт рамку, контур об'єкта, перекриває об'єкт, знаходиться під об'єктом, розривається у місці де вставлений об'єкт. Ці дії виконуються командою «Обтікання текстом».

Для створення фігурного тексту використовують редактор Word Art. Стилiзовані текстові елементи використовують для візитних карток, листівок, логотипів, заголовків Web-сторінок тощо. Їх можна переміщувати, повертати, розміщувати в різних місцях тексту, задавати тiнь та робити об'ємними. Для роботи з редактором Word Art потрібно вивести на екран піктографічну панель Word Art за допомогою команди Вигляд → Панелі інструментів → Word Art, на якій є такі піктографічні кнопки:

- Об'єкт Word Art, яка дає змогу вибрати готовий шаблон для створення нового об'єкта;*
- Змінити текст – у діалоговому вікні «Зміна тексту» Word Art потрібно ввести текст, вибрати шрифт, його розмір та накреслення. Для розміщення частини тексту в новому рядку*

натискають на клавішу **Enter**.

- Колекція Word Art – для виділеного об'єкта можна вибрати готовий шаблон;*
- Об'єкт – у діалоговому вікні Формат Word Art на закладці «Кольори і лінії» задають кольори фону елемента та його ліній. У полі «Колір» вибирають колір зі стандартної палітри, увімкнення опції «Напівпрозорий» забезпечить прозорість фону.*

Якщо потрібно застосувати інший колір або специфічне зафарбування, то в полі «Колір» треба вибрати команду «Способи заливки». У діалоговому вікні «Способи заливки» на закладці «Гرادієнтна» можна зафіксувати кількість кольорів у забарвленні та напрям градієнта його зафарбування. Інструмент «Заготовка» надає готові варіанти багатоколірного забарвлення.

На закладці «Текстура» показані зразки текстур, які імітують різні матеріали (мармур, папір, тканина тощо).

На закладці «Візерунок» показані штрихові заповнення фону та ліній. Штриховий візерунок складається з двох кольорів, які можна обрати за бажанням.

Закладка «Розмір» діалогового вікна «Формат Word Art» дає змогу обирати точні розміри елемента, а також масштабувати зображення. Якщо активізувати опцію «Зберігати пропорції», то всі зміни будуть пропорційними.

Закладка «Розташування» дає змогу вибрати спосіб розташування графічного елемента в тексті, а також його горизонтальне вирівнювання відносно аркуша.

Для оформлення текстових елементів можна використовувати кнопки редагування з піктографічної панелі «Малювання», зокрема, створення тіні текстового елемента та надання йому об'ємного вигляду.


Microsoft Word дає змогу вставляти в документ малюнки, створені іншими спеціалізованими редакторами і підтримує такі формати графічних файлів: GIF (\*.gif, \*.gfa); JPEG (\*.jpg, \*.jpeg, \*.jff, \*.jpe); TIFF (\*.tif); Windows (\*.bmp, \*.wmf, \*.emf, \*.wmz, \*.emz); CGM (\*.cgm); Corel Draw (\*.cdr); AutoCAD 2-D (\*.dxf); Encapsulated Postscript (\*.eps); Kodak Photo CD (\*.pcd); Macintosh PICT (\*.pct); Micrografx Designer/Draw (\*.drw); Portable Network Graphics (\*.png); WordPerfect (\*.wpg).

Якщо не вдається відкрити файл одного з зазначених форматів, то це означає, що під час інсталяції Microsoft Office не були

налаштовані відповідні графічні фільтри.

Вставлення готових малюнків у текст документа забезпечується командою Вставка → Малюнок → З файлу або за допомогою кнопки «Додати малюнок» з піктографічної панелі «Настройка зображення».

Піктографічна панель «Настройка зображення» має такі кнопки:

- «Додати малюнок» – викликає діалогове вікно «Додати малюнок»;
- «Зображення» – використовується для зміни режиму відображення кольорового малюнка: в кольорі, відтінках сірого, чорно-біле або малюнок відображається з мінімальною контрастністю і може бути використаний як фон у документі.
- «Збільшити контрастність» – збільшення контрастності малюнка;
- «Зменшити контрастність» – зменшення контрастності малюнка;
- «Збільшити яскравість» – збільшення яскравості малюнка;
- «Зменшити яскравість» – зменшення яскравості малюнка;
- «Обрізка» – дає можливість обрізати частину малюнка без його масштабування. Курсор  потрібно підвести до одного з маркерів, що оточують малюнок, натиснути на клавішу мишки і, після зміни вигляду курсору потягти його в потрібний бік;
- «Повернути вліво на 90°» – дозволяє повернути зображення на 90°;
- «Тип лінії» – вибір типу та товщини лінії;
- «Обтікання текстом» – вибір способу обтікання малюнка текстом;
- «Формат об'єкта» – дозволяє налаштувати параметри відображення малюнка;
- «Встановити прозорий колір» – якщо навести курсор на ділянку з певним кольором і натиснути клавішею мишки, то цей колір стане прозорим;
- «Скид параметрів рисунка» – параметри малюнка набувають початкового стану.

Не дивлячись на те, що MS Word надає в розпорядження користувача досить потужні засоби для роботи з графікою, доцільно для графічних робіт доцільно використовувати спеціалізовані програмні продукти, а влаштовані можливості використовувати лише для імпорту готових рисунків, їх компоновання, оформлення, а також для створення відносно простих рисунків.

## 12.20. Побудова графіків і діаграм

Для побудови діаграм у документах Office призначений додаток MS Graph.

При побудові діаграми необхідно мати дані, які потрібно представити в графічному виді. Фактично MS Graph будує діаграми із власної таблиці даних. У цю таблицю даних для можуть бути введені одним з таких способів:

- вибрані з таблиці, що міститься в документі MS Word;*
- введені в таблицю даних MS Graph безпосередньо;*
- імпортовані з MS Excel, Lotus 1-2-3 або з текстового файлу;*
- зчитані з існуючої діаграми MS Excel.*

MS Graph дозволяє створювати декілька різних типів діаграм: лінійна (дво- і тривимірна); гістограма (дво- і тривимірна); з областями (дво- і тривимірна); графік (дво- і тривимірний); круговий (дво- і тривимірний); кільцева; XY-точкова; 3-D поверхня та деякі інші.

У кожного типу діаграми, як у плоскої, так й в об'ємної існують кілька форматів. Усього в MS Graph налічується більше вісімдесяти вбудованих форматів діаграм.

Усі діаграми будують на підставі наступного набору основних елементів: серії (ряди даних); осі координат; поділки; підписи поділок; ціна поділки; легенда; заголовки.

Ряд даних – це набір пов'язаних між собою елементів даних, які відповідають одному стовпцю або одному рядку таблиці даних. Кожному з рядів на діаграмі відповідає окремий колір і/або спосіб позначення. Діаграми всіх видів, крім кругової, можуть містити кілька рядів даних.

Вісь – це лінія, що проходить уздовж однієї зі сторін області побудови і забезпечує можливість прив'язки точок діаграми до числових значень, а також дозволяє порівнювати величини між собою. На більшості діаграм дані відкладаються уздовж вертикальної осі (Y), а категорії – уздовж горизонтальної (X).

Поділки виглядають як невеликі зарубки на осях, аналогічно поділкам на звичайній лінійці. Їх підписи визначають категорії даних, значення або ряди. Підписи поділок містяться в спеціально призначених для них комірках таблиці даних.

Ціна поділки – це відстань між поділками на координатній осі. Ціна поділки визначає масштаб діаграми. Під масштабом діаграми

розуміють діапазон зміни величин по одній з осей, а також ціна поділки.

Легенда – це область, що дозволяє призначити кожному з рядів даних на діаграмі кольори й стиль оформлення.

Заголовки в діаграмах – це описовий текст, що розташовується уздовж осей або по центрі у верхній частині діаграми.

Підпис даних містить додаткові відомості про елемент даних. Підпис може бути відноситися до окремої точки, ряду даних або всіх елементів діаграми.

Маркер даних – це стрічка, область, точка, сегмент або інший об'єкт на діаграмі, що відповідає одному значенню або величині з однієї комірки таблиці даних. Набір зв'язаних елементів даних становить ряд діаграми.

Область діаграми – це вся діаграма цілком разом з усіма елементами.

Для двовірних діаграм область побудови обмежена осями й містить ряди даних. Для тривірних діаграм це область, обмежена осями, яка містить ряди даних, назви категорій, підписи поділок й осей.

Лінії сітки проводяться через поділки на осях діаграми й полегшують роботу з даними.

Стінки й основа – це області, що обмежують діаграму й створюють для неї об'ємний ефект. І стінки, і основа розміщуються в області побудови.

Для створення діаграми на основі таблиці в документі Word, необхідно цю таблицю виділити, далі в меню «Вставка» вибрати пункт «Об'єкт», а потім – на вкладці «Створення» – «Діаграма Microsoft Graph» і **Ok**. Для зміни даних слід встановити курсор у комірку таблиці, а потім ввести необхідні дані. Для повернення в Word потрібно встановити курсор будь-якому місці документа поза областю діаграми.

При створенні діаграми шляхом вибору команди «Об'єкт» у меню «Вставка» з наступним вибором типу об'єкта «Діаграма Microsoft Graph», Microsoft Graph відображає діаграму, а також таблицю MS Graph, що містить пов'язані з нею дані. Таблиця MS Graph є зразком, що показує, куди вводити підписи рядків і стовпців і самі дані. Після створення діаграми можна ввести нові дані в таблицю MS Graph, імпортувати дані з текстового файлу або файлу Lotus 1-2-3, імпортувати аркуш або діаграму Microsoft Excel або скопіювати дані з

іншої програми.

Для додавання даних до діаграми Microsoft Graph необхідно або безпосередньо ввести їх у таблицю MS Graph, або скопіювати, а потім вставити в таблицю дані з іншої програми.

Для додавання заголовка до діаграми або осі необхідно:

- у вікні *MS Word* двічі натиснути курсором мишки на діаграмі, до якої потрібно додати заголовок;
- вибрати команду «*Параметри діаграми*» в меню «*Діаграма*», а потім – вкладку «*Заголовки*»;
- для додавання заголовка до діаграми ввести необхідний текст у поле «*Назва діаграми*»;
- для додавання одного або декількох заголовків осі слід вибрати відповідне вікно для кожного заголовка, а потім ввести необхідний текст;
- для повернення в *Word* слід помістити курсор в будь-яке місце документа поза діаграмою і натиснути ліву кнопку мишки.

У багатьох плоских діаграмах існує можливість зміни типу діаграми для всієї діаграми або окремого ряду даних. У пузиркових діаграмах змінюється тип тільки всієї діаграми. У багатьох об'ємних діаграмах зміна типу впливає на всю діаграму. Для окремих рядів даних брускових і стовпчастих діаграм можна вибрати конічний, циліндричний або пірамідальний тип.

Для зміни типу діаграми необхідно:

- у *Word* двічі натиснути мишкою на діаграмі, яку необхідно змінити;
- якщо тип діаграми потрібно змінити для окремого ряду даних, слід виділити його;
- якщо тип діаграми потрібно змінити для всієї діаграми, нічого виділяти не слід;
- вибрати команду «*Тип діаграми*» в меню «*Діаграма*»;
- вибрати необхідний тип діаграми на вкладці «*Стандартні*» або «*Нестандартні*»;
- для застосування конічного, циліндричного або пірамідального типу до окремого ряду даних брускової й стовпчастої діаграми слід вибрати «*Конічна*», «*Циліндрична*» або «*Пірамідальна*» в списку «*Тип*» на вкладці «*Стандартні*», а потім встановити мітку «*Застосувати*». При знятті мітки «*Застосувати*» змінюється тип всієї діаграми, незалежно від виділення окремого ряду даних.



Значення й текст діаграми пов'язані з таблицею, за допомогою якої створювалася діаграма. При зміні даних у таблиці діаграма оновлюється.

При зміні на діаграмі тексту підписів осі категорій, назв рядів даних, легенди й підписів значень вони перестають бути пов'язаними з комірками відповідної таблиці. Для зміни тексту без втрати зв'язку з комірками необхідно редагувати текст у таблиці.

Для цього необхідно:

- двічі натиснути курсором на діаграмі, яку потрібно змінити;
- при роботі з діаграмою Microsoft Graph перейти у відповідну таблицю;
- виділити комірку, що містить значення або текст, які необхідно змінити.
- ввести новий текст або значення;
- натиснути клавішу **Enter**;
- вийти з режиму редагування даних.

У Microsoft Graph існує можливість зміни кольорів, застосування текстур або візерунків, а також зміни ширини лінії або типу межі для маркерів даних; області діаграми; області побудови; ліній сітки, осей і підписів на плоских й об'ємних діаграмах; планок похибок на плоских діаграмах; а також стінок і основи на об'ємних діаграмах.

Для внесення таких змін потрібно:


- у MS Word двічі натиснути на діаграмі;
- двічі натиснути на елементі діаграми, який необхідно змінити;
- при необхідності вибрати вкладку «Вид», а потім вибрати потрібні параметри;
- для визначення ефекту заливання вибрати команду «Способи заливання», а потім задати необхідні параметри на вкладках «Градiєнтна», «Текстура» й «Візерунок»;
- повернутися в основний документ Word.

## 12.21. Перевірка правопису

Перевірка орфографії в MS Word може здійснюватися в процесі вводу тексту. Для включення автоматичної перевірки орфографії варто скористатися вкладкою «Правопис» вікна діалогу «Параметри». Для цього потрібно вибрати команду «Сервіс → Параметри», перейти на вкладку «Правопис», встановити мітку «Автоматично перевіряти орфографію» і натиснути **Ok**.

Тепер у процесі вводу тексту MS Word буде автоматично виділяти сумнівні слова, підкреслюючи їх хвилястою лінією. Для виправлення помилок слід встановити курсор на слові, підкресленому хвилястою лінією, натиснути праву кнопку мишки для відкриття контекстного меню перевірки орфографії і з нього вибрати варіант виправлення, який пропонує редактор.

У MS Word можна також перевірити правопис вже введеного тексту або його фрагмента. Для цього потрібно виконати одну з таких дій:


- вибрати з меню «Сервіс» команду «Правопис»;
- натиснути кнопку  на стандартній панелі інструментів;
- натиснути **F7** на клавіатурі.

MS Word здійснює перевірку орфографії досить швидко. Перевірка зводиться до порівняння слів, що є присутніми у документі, зі словами словника MS Word. Зустрічаючи слово, що відсутнє у словнику MS Word, автоматично відкриває вікно діалогу «Правопис», у якому можна відмовитися від перевірки виділеного слова, додати слово у словник (у випадку, коли нерозпізнане слово написано правильно, але його немає в словнику), вибрати мову словника і налаштувати параметри перевірки.

Крім влаштованих інструментів, можна для перевірки правопису використовувати інші засоби, наприклад, комплекс лінгвістичних програм Prolling Office компанії Пролінг ЛТД. Цей програмний продукт містить набір утиліт, які інтегруються в меню MS Word і дозволяють перевіряти правопис, працювати з словниками, підбирати синоніми до слів, перекладати тексти з російської мови на українську і навпаки та виконувати деякі інші функції.

## 12.22. Друк документів

У MS-Word, які у всіх Windows-програмах, що служать для підготовки документів, друк документа виконують командою «Друк» меню «Файл». Програма дозволяє роздрукувати на вибір або цілий документ, або його поточну сторінку, або виділений текст, або кілька сторінок за їх номерами.

Перед друкуванням документа, можна переглянути на екрані, як він буде виглядати після друку. Для цього необхідно перейти в режим попереднього перегляду за допомогою команди «Попередній перегляд» меню «Файл» або кнопки . У цьому режимі, щоб збільшити

зображення слід навести покажчик миші, який матиме вигляд лупи з плюсом, на потрібний фрагмент і натиснути кнопку мишки. Покажчик миші матиме вигляд лупи з мінусом і якщо натиснути кнопку миші, то зображення зменшиться. Вийти з режиму попереднього перегляду можна за допомогою кнопки «Закрити» або клавіші **Esc**.

Діалогове вікно «Друк» текстового процесора Word зображене на рис. 12.16. У цьому вікні у полі прихованого переліку «Ім'я» потрібно вибрати принтер, якщо в системі встановлено декілька принтерів.

У рамці «Сторінки» задають діапазон сторінок, що будуть надруковані:

- всі* – буде надруковано весь документ;
- поточна* – буде надрукована сторінка, в якій знаходиться курсор;
- виділений фрагмент* – буде надруковано виділений фрагмент документа;
- номера* – друкується зазначений набір сторінок, наприклад, щоб надрукувати сторінки 1, 5, 11, 12, 13, слід ввести в поле 1, 5, 11-13.

У вікні «Включити» можна задати, яка частина документа буде виведена на друк: всі сторінки діапазону, чи лише парні або непарні. Ця опція може бути корисною при друці багатосторінкового документа з двох сторін кожного аркуша.

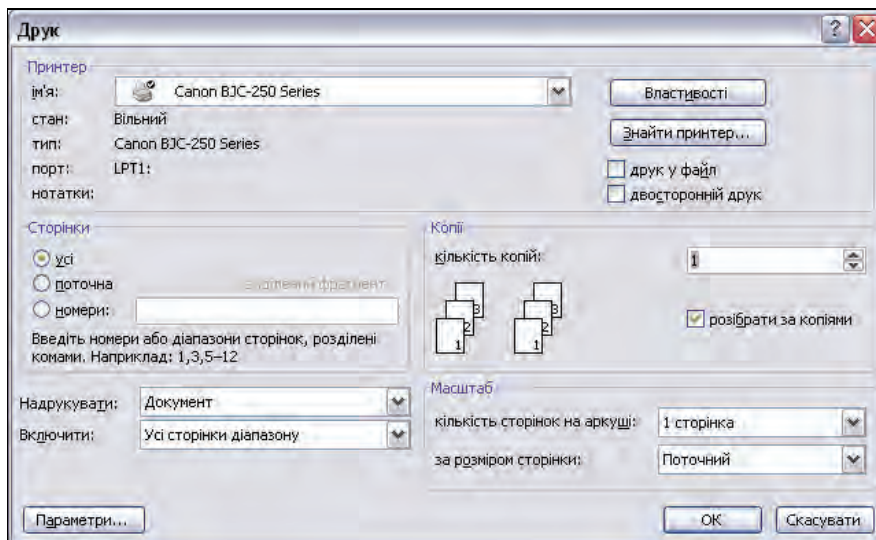


Рисунок 12.16 – Діалогове вікно «Друк»

У вікні «Надрукувати» вказують, що саме потрібно вивести на друк: документ, виправлення, відомості, стилі чи елементи авто тексту.

У полі «Копії» вказують кількість копій документу. Щоб надрукувати цілком першу копію, потім другу та наступні, слід увімкнути прапорець «Розібрати за копіями».

У рамці «Масштаб» діалогового вікна «Друк» можна задати параметри масштабування документа при виводі на друк. Зокрема у вікні «кількість сторінок на аркуші» задають, скільки сторінок документа повинно бути розміщено на стандартному аркуші паперу: 1, 2, 4, 6, 8 або 16, а у вікні «за розміром сторінки» – формат паперу: поточний, А4, А5 та інші (в залежності від можливостей встановленого принтера).

Якщо відмітити опцію «Друк у файл», то документ буде виведено не на принтер, а у файл з розширенням \*.rpt. Ця опція може бути корисною, коли необхідно роздрукувати документ на іншому комп'ютері. Для цього достатньо перенести на нього створений файл і просто скопіювати його на принтер.

Мітка «Двосторонній друк» дозволяє друкувати документ з двох сторін аркушу при умові, що принтер підтримує таку можливість.

Крім того, в діалоговому вікні «Друк» можна налаштувати параметри друку та властивості принтера, зокрема якість друку, тип носія даних, кольоровий профіль та деякі інші.

## 12.23. «Гарячі» клавіші MS Word

У процесі роботи над документом у багатьох випадках для виконання певних дій набагато зручніше користуватися не мишкою, а клавіатурою. Для цього в MS Word передбачено набір клавіатурних команд (табл. 12.12).

Таблиця 12.12

### Клавіатурні комбінації MS Word

Комбінація клавіш	Дія
<b>Робота з файлами</b>	
Ctrl+N	<i>створити новий файл</i>
Ctrl+O	<i>відкрити наявний файл</i>
Ctrl+S	<i>зберегти файл</i>
Ctrl+W	<i>закрити файл</i>

<b>Комбінація клавiш</b>	<b>Дія</b>
Ctrl+P	<i>друкувати файл</i>
Ctrl+F2	<i>перегляд перед друком</i>
Alt+Ctrl+S	<i>поділ вікна документа</i>
Alt+Shift+C	<i>відміна поділу вікна документа</i>
<b>Редагування</b>	
Enter	<i>виконати дію</i>
Esc	<i>відмінити дію</i>
Ctrl+Z	<i>відмінити останню дію</i>
Ctrl+Y	<i>повторити відмінену або останню дію</i>
Ctrl+X	<i>Вирізати</i>
Ctrl+C	<i>Вставити</i>
Ctrl+V	<i>Копіювати</i>
Ctrl+F	<i>Відшукати</i>
Alt+Ctrl+Y або Shift+F4	<i>повторити пошук</i>
Ctrl+H	<i>Замінити</i>
Ctrl+G або F5	<i>Перейти</i>
Alt+Ctrl+Home	<i>діалогове вікно для переміщення по тексті</i>
<b>Форматування символів</b>	
Ctrl+Shift+F	<i>вибір шрифту</i>
Ctrl+Shift+P	<i>вибір розміру шрифту</i>
Ctrl+Shift+>	<i>збільшення розміру шрифту</i>
Ctrl+Shift+<	<i>зменшення розміру шрифту</i>
Ctrl+]	<i>збільшення розміру шрифту на 1 пункт</i>
Ctrl+[	<i>зменшення розміру шрифту на 1 пункт</i>
Ctrl+D	<i>зміна формату символів</i>
Shift+F3	<i>зміна регістру букв</i>
Ctrl+Shift+A	<i>перетворення всіх букв у великі</i>
Ctrl+B	<i>потовщений шрифт</i>
Ctrl+I	<i>нахилений шрифт</i>
Ctrl+U	<i>підкреслений шрифт</i>
Ctrl+Shift+W	<i>підкреслення тексту, крім пробілів;</i>
Ctrl+Shift+D	<i>подвійне підкреслення тексту</i>
Ctrl+Shift+H	<i>прихований текст</i>
Ctrl+Shift+K	<i>збільшення розміру малих букв</i>
Ctrl+ «=»	<i>нижній індекс</i>
Ctrl+Shift+ «+»	<i>верхній індекс</i>
Ctrl+Пробіл	<i>відміна параметрів форматування символів</i>
Ctrl+Shift+Q	<i>застосування шрифту Symbol</i>
Ctrl+Shift+*	<i>увімкнення режиму відображення недрукованих символів</i>

<b>Комбінація клавiш</b>	<b>Дія</b>
<b>Форматування абзаців</b>	
Ctrl+1	<i>одинарний міжрядковий інтервал</i>
Ctrl+2	<i>подвійний міжрядковий інтервал</i>
Ctrl+5	<i>півторальний міжрядковий інтервал</i>
Ctrl+0 (нуль)	<i>збільшення або зменшення інтервалу перед виділеним абзацом на один рядок</i>
Ctrl+E	<i>вирівнювання абзацу до центра</i>
Ctrl+J	<i>вирівнювання абзацу на ширину формату</i>
Ctrl+L	<i>вирівнювання абзацу ліворуч</i>
Ctrl+R	<i>вирівнювання абзацу праворуч</i>
Ctrl+M	<i>додати відступ</i>
Ctrl+Shift+M	<i>вилучити відступ</i>
Ctrl+T	<i>створити виступ</i>
Ctrl+Shift+T	<i>зменшити виступу</i>
Ctrl+Q	<i>відміна параметрів форматування абзаців</i>
<b>Застосування стилів до абзацу</b>	
Ctrl+Shift+S	<i>застосувати стиль</i>
Ctrl+Shift+N	<i>застосувати стиль Normal</i>
Alt+Ctrl+1	<i>застосувати стиль Heading 1</i>
Alt+Ctrl+2	<i>застосувати стиль Heading 2</i>
Alt+Ctrl+3	<i>застосувати стиль Heading 3</i>
Ctrl+Shift+L	<i>застосувати стиль Caption</i>
<b>Спеціальні символи</b>	
Shift+Enter	<i>кінець рядка</i>
Ctrl+Enter	<i>кінець сторінки</i>
Ctrl+Shift+Enter	<i>кінець стовпця</i>
Ctrl+Дефіс	<i>м'який перенос</i>
Ctrl+Shift+Дефіс	<i>нерозривний дефіс</i>
Ctrl+Shift+Пробіл	<i>нерозривний пробіл</i>
Alt+Ctrl+C	<i>символ авторського права</i>
Alt+Ctrl+R	<i>захищений товарний знак</i>
Alt+Ctrl+T	<i>товарний знак</i>
Alt+Ctrl+Крапка	<i>три крапка</i>
<b>Зміна режимів перегляду</b>	
Alt+Ctrl+N	<i>звичайний режим перегляду</i>
Alt+Ctrl+P	<i>режим перегляду формату сторінки</i>
Alt+Ctrl+O	<i>режим перегляду структури документа</i>

## Питання для контролю

1. *Загальна характеристика текстового процесора Microsoft Word для Windows.*
2. *Будова вікна WinWord. Панелі інструментів. Зміна піктографічного меню.*
3. *Відкриття та збереження документа MS Word.*
4. *Зміна масштабу відображення документа.*
5. *Ввід, редагування та збереження документів в WinWord.*
6. *Пошук та заміна тексту в MS Word.*
7. *Налаштування параметрів документа в MS Word.*
8. *Вставка об'єктів в MS Word.*
9. *Можливості MS Word стосовно роботи з графікою.*
10. *Ввід та оформлення математичних формул в MS Word.*
11. *Робота з спецефектами тексту в Microsoft WordArt.*
12. *Форматування тексту. Пошук і заміна тексту. Автотекст.*
13. *Попередній перегляд і друк документів в MS Word.*
14. *Робота з таблицями в MS Word.*
15. *Ілюстративна і ділова графіка в MS Word.*
16. *Робота з буфером обміну в MS Word.*
17. *Перевірка правопису в MS Word.*
18. *Обмін даними між MS Word та іншими додатками MS Office.*
19. *Форматування документу MS Word.*
20. *Клавіатурні комбінації при роботі з MS Word.*

## 13. ТАБЛИЧНИЙ ПРОЦЕСОР MICROSOFT EXCEL

### 13.1. Основи електронних таблиць

Фахівці різного профілю, в процесі своєї діяльності, дуже часто мають справу з інформацією, представленою в табличному вигляді. Для створення і обробки таблиць за допомогою комп'ютера використовують табличні процесори, найпоширенішим з яких є Excel, який входить в комплект стандартної поставки пакету Microsoft Office.

Електронна таблиця в MS Excel складається з таких елементів:

- робочий аркуш, розділений на рядки і стовпці;*
- комірки;*
- числа;*
- текстові рядки;*
- формули.*

Робочий аркуш виконує роль звичайного паперового аркуша, якому можна писати числа і букви. Кожен робочий аркуш складається з 256 вертикальних стовпчиків і 65536 горизонтальних рядків. Стовпчики позначаються буквами (A, B, C, D і т.д.), а рядки – послідовно нумеруються (1, 2, 3 і т.д.).

Комірка утворюється в місці перетину рядка із стовпчиком. Кожна комірка задається заголовком стовпчика і номером рядка. Наприклад, комірка, утворена перетином стовпчика B і рядка 12, називається B12.

Числа можуть являти собою грошові суми, розміри або кількість.

Текстові рядки вказують, що означає те чи інше число, утворюють назви таблиці чи окремих її елементів тощо.

Формула дозволяє отримати результат математичних перетворень введених чисел.

В Excel окремі робочі аркуші об'єднуються в робочі книги. Кожна робоча книга може містити до 256 аркушів.

### 12.2. Головне вікно програми

Запуск MS Excel здійснюють традиційними для Windows способами: шляхом натискання на значок програми на робочому столі, вибором відповідної команди з головного меню або з командного рядка.

Після запуску програми на екрані з'являється її головне вікно,

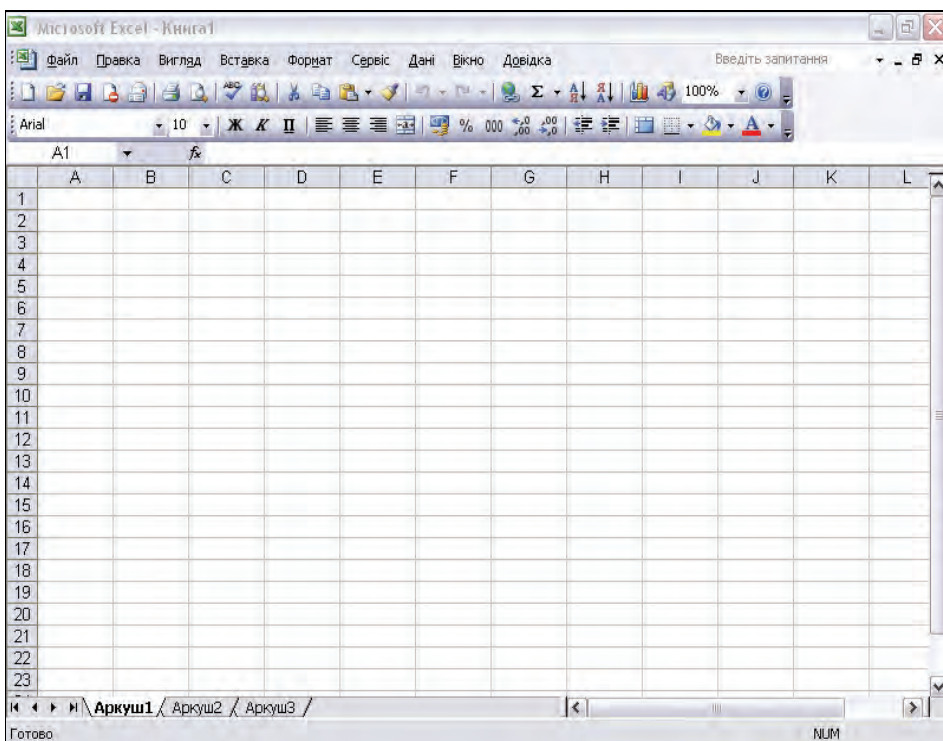


яке в типовому варіанті має вигляд, як на рис. 13.1.

Вікно має ряд типових елементів. Заголовок вікна розміщується зверху і включає ім'я книги. Ліворуч в імені розміщена кнопка виклику керуючого меню. Праворуч розміщені: відповідно кнопки згортання, відновлення і закриття вікна.

Список аркушів книги розташований ліворуч у нижньому рядку вікна. Цей список містить імена (ярлики) аркушів. Якщо книга включає багато аркушів, то список можна гортати за допомогою кнопок прокрутки, які розміщені ліворуч від списку. За замовчуванням робочим аркушам присвоюється ім'я «Аркуш...», листам діаграм – ім'я «Діаграма ...». Один із аркушів книги є активним (його ім'я виводиться інверсним кольором).

Якщо активним є робочий аркуш, то під рядком заголовка вікна розміщується електронна таблиця активного листа. Електронна таблиця містить імена колонок, номери рядків і клітинок, а також смуги прокрутки



**Рисунок 13.1 – Головне вікно MS Excel**

Одна з клітинок таблиці виділена темною прямокутною рамкою. Це, так званий, табличний курсор. Колонку, рядок і клітинку, в якій знаходиться табличний курсор, називають відповідно активною колонкою, активним рядком і активною коміркою. Адреса активної комірки виводиться у лівій частині рядку формул.

Табличний курсор можна переміщувати по таблиці за допомогою клавіш керування курсором або за допомогою мишки. Для прокручування комірок листа використовують елементи лінійок прокручування. При прокручуванні адреса активної клітинки не змінюється.

Якщо активним є лист діаграми, то у вікні виводиться відповідна діаграма. Користувач може зробити активним будь-який лист книги. Для цього слід натиснути мишею по ярлику листа у списку ярликів листів.

Імена, які Excel присвоює листам за замовчуванням, малоінформативні, тому передбачено, що користувач може змінити ім'я активного аркуша, виконавши команду «Формат/Аркуш/Перейменувати» або натиснувши правою кнопкою мишки і вибравши команду «Перейменувати» із контекстного меню.

### **13.3. Створення, відкриття і збереження файлів книг**

Для створення нового файла книги можна виконати команду «Файл/Створити» або натиснути кнопку «Створити» на панелі інструментів «Стандартна». При використанні команди на екрані з'явиться вікно діалогу «Створення документа».

Для відкриття файлів використовують команду «Файл/Відкрити» або кнопку «Відкрити» панелі інструментів «Стандартна».

За замовчуванням Excel зберігає інформацію в файлах з розширення \*.xls. У меню Файл є п'ять команд, які дозволяють зберегти файл: «Зберегти», «Зберегти як», «Зберегти робочу область», «Закрити» і «Вихід». Кожна з цих команд має свою специфіку. Команду «Зберегти як» звичайно використовують при першому збереженні файла, а команду «Зберегти» – для збереження змін у існуючому файлі. Аналогічно команді «Зберегти» діє кнопка «Зберегти» на панелі інструментів «Стандартна». При виборі команд «Закрити» або «Вихід» Excel завжди запитує про необхідність збереження змін.

Команда «Файл/Зберегти робочу область» відкриває вікно діалогу, яке дозволяє зберегти поточний стан середовища Excel

(розміщення всіх відкритих книг, встановлені параметри). За замовчуванням робоча область зберігається у файлі Resume.xlw, але можна використати будь-яке інше ім'я.

При виборі команди «Файл/Властивості» Excel виводить вікно «Властивості», де можна вказати загальні відомості про книгу (автор, назва, організація та ін.)

### 13.4. Виділення елементів таблиці

Одна з комірок таблиці завжди є активною. Вона виділяється рамкою. Щоб зробити комірку активною, потрібно клавішами керування курсором підвести рамку до цієї комірки або натиснути на ній мишкою.

Для виділення декількох суміжних комірок, необхідно встановити покажчик миші на одній з них, натиснути ліву кнопку миші і, не відпускаючи її, розтягнути виділення на всю ділянку. Для виділення декількох несуміжних комірок, слід виділити одну, натиснути клавішу **Ctrl** і, не відпускаючи її, виділити інші комірки.

Щоб виділити цілий стовпчик або рядок таблиці, необхідно натиснути мишкою на його імені. Для виділення декількох стовпців або рядків слід натиснути на імені першого стовпчика або рядка і розтягнути виділення.

### 13.5. Типи даних Excel

Кожна комірка електронної таблиці може бути порожньою або містити один з таких типів даних:

- числовий, включаючи дату і час;*
- текст;*
- формула.*

Одним з найпоширеніших типів даних у Excel є числовий. Можливі такі основні форми числа: ціле, дійсне, з експонентою, дробове. Для цілого числа допустимо використовувати цифри 0 ... 9, а також знаки + (плюс) і – (мінус). Дійсне число включає додатково крапку, яка розділяє цілу і дробову частини. Число з експонентою складається з мантиси і порядку, розділених латинською літерою е або E.

Наприклад:  $4.89E+04=4.89*10^4=48900$ . Мантиса – 4.89, порядок

– 4. Число з експонентою трактується як мантиса, помножена на 10 у степені, що дорівнює порядку.

Для введення дробового числа слід ввести цілу частину числа, потім символ пробілу, далі чисельник, символ / і знаменник. Якщо ціла частина числа відсутня, то слід ввести на її місце 0. Дата вводиться у форматі ДД/ММ/РРРР (день/місяць/рік), а час – у форматі ГГ:ХХ:СС (години/хвилини/секунди).

При індикації чисел у полі комірки форма їх представлення залежить від ширини стовпця. У стандартному форматі в комірці розміщується вісім символів. Цілі числа Excel виводить у формі цілого, навіть якщо вони введені у формі з експонентою. Якщо зображення числа містить більше ніж вісім символів, то воно округлюється. Якщо і це не допомагає, то число виводиться у формі з експонентою. В оперативній пам'яті число зберігається з тією точністю, що задана при його вводі.



Якщо дані вводяться не у форматі числа, то Excel сприймає їх як текст. Якщо Excel може інтерпретувати введені дані як число або формулу, то таким даним має передувати апостроф (наприклад, якщо вводиться текст 1234, який може сприйнятися як число, тоді рядок введення повинен мати вигляд '1234').

### 13.6. Заповнення клітинок



Для введення даних у комірку необхідно зробити її активною і ввести дані з клавіатури. Дані з'являться у комірці та у рядку редагування. Для завершення введення слід натиснути **Enter** або одну з клавіш керування курсором. Процес введення даних закінчиться й активною буде сусідня комірка.

Щоби відредагувати дані у комірці, необхідно:

- 1) зробити комірку активною і натиснути клавішу **F2** або двічі натиснути у комірці мишкою;
- 2) у комірці з'явиться текстовий курсор, який можна пересунути клавішами керування курсором у потрібне місце і відредагувати дані;
- 3) вийти з режиму редагування клавішею **Enter**.

Для скасування останньої операції над даними необхідно в меню «Правка» вибрати команду «Скасувати ...» або натиснути кнопку . Якщо натиснути на стрілці  поруч із цією кнопкою, то розкриється перелік операцій, виконаних у поточному сеансі. Натиснувши на імені

однієї операції, можна скасувати її та усі операції, виконані після неї.

Щоб повернути останню скасовану операцію, слід у меню «Правка» вибрати команду «Повторити ...» або натиснути кнопку . Для перегляду переліку скасованих операцій необхідно натиснути на стрілці  поруч із цією кнопкою.

### **13.7. Посилання на клітинки**

Адреса клітинки включає назву колонки і номер рядка. Адреси клітинок (посилання на клітинки) можна використовувати у формулах. Можливі відносні, абсолютні і змішані посилання.

Посилання, яке включає назву колонки і номер рядка, є відносним. При копіюванні формули, а також редагуванні листа таке посилання буде модифікуватись. Наприклад, якщо в якійсь комірці є формула, яка посилається на клітинку B4, то при вилученні, припустимо, рядка 2 і зсуві по таблиці вгору формула буде модифікуватись таким чином, щоб посилатись на клітинку B3. В абсолютних посиланнях перед назвою колонки і номером рядка ставлять символ \$. Такі посилання не модифікуються. У змішаних посиланнях абсолютною є назва колонки і відносною – номер рядка або навпаки (наприклад, \$A1, A\$1). У них модифікується тільки відносна частина посилання. У формулі можуть бути посилання на діапазон клітинок. Діапазон може бути тільки прямокутним. Вказуючи діапазон клітинок, задається адреса верхньої лівої клітки і через двокрапку – адреса нижньої правої клітинки. Якщо у формулі є посилання на клітинки, які знаходяться на іншому листі, то посилання повинно містити ім'я листа, знак оклику та адресу клітинки, наприклад, лист1!A1.

### **13.8. Імена клітинок і діапазонів**

Excel дає можливість назначати імена виділеним клітинкам і діапазнам. Для цього слід виконати команду «Вставка/Ім'я/Надати». На екрані з'явиться діалогове вікно «Надання імені», в полі «Ім'я» якого можна набрати ім'я. Ім'я повинно починатися з літери, може включати будь-які літери і цифри, а також знак підкреслення, знак питання, крапку. Адреса виділеної клітинки або діапазону з'явиться в полі «Формула» Якщо треба обмежити дію імені яким-небудь листом,

то імені, яке набирають в полі «Ім'я», повинно передувати ім'я листа і знак оклику, наприклад лист1!Ім'я\_1. Для вилучення імені слід розкрити список «Ім'я» діалогового вікна «Надання імені», виділити ім'я і натиснути кнопку **Видалити**.

Слід відзначити, що коли створюється нове ім'я, припустимо, для клітинки А1, а у формулах уже було посилання на цю клітинку, то Excel автоматично не модифікує формулу під це ім'я. Для встановлення імен у посиланнях на клітинки в діючих формулах виділеного діапазону слід виконати команду «Вставка/Ім'я/Застосувати і в діалоговому вікні, що відкрилося, натиснути курсором мишки по іменах, які потрібно використати.

Імена клітинок і діапазонів клітинок містяться у списку, який розкривається у лівій частині рядка формул «Поле імені». Для вставки імені у формулу слід вибрати його з цього списку.

## **13.9. Робота з формулами**

### **13.9.1. Основні відомості**

Обчислення в таблицях виконують за допомогою формул. Формула може складатися з математичних операторів, значень, посилань на комірку й імен функцій. Результатом виконання формули є деяке нове значення, що міститься у комірці, де знаходиться формула. Починається формула зі знаку рівності «=». У формулі можуть використовуватися арифметичні оператори +, -, \*, /. Порядок обчислень визначається звичайними математичними законами.

### **13.9.2. Функції**

Функціями в Microsoft Excel називають об'єднання декількох обчислювальних операцій для розв'язання визначеної задачі. У Microsoft Excel функції являють собою формули, що мають один або декілька аргументів. У якості аргументів вказуються числові значення або адреси комірок.

Наприклад:






=СУММ(A5:A9) – сума комірок A5, A6, A7, A8, A9;

=СРЗНАЧ(G4:G6) – середнє значення комірок G4, G5, G6.

Функції можуть входити одна в іншу, наприклад:

=СУММ(F1:F20)ОКРУГЛ(СРЗНАЧ(H4:H8);2);

Для вводу функції у комірку необхідно:

- ☑ виділити комірку для формули;
- ☑ викликати «Майстер функцій» за допомогою команди «Функція» меню «Вставка» або кнопки ;
- ☑ у діалоговому вікні, що з'явилося (рис. 13.2), вибрати тип функції в переліку «Категорія» і потім потрібну функцію в переліку «Функція»;
- ☑ натиснути кнопку ;
- ☑ у полях «Число1», «Число2» та ін. наступного вікна ввести аргументи функції (числові значення або посилання на комірки);
- ☑ щоб не вказувати аргументи з клавіатури, можна натиснути кнопку , яка знаходиться праворуч поля, і виділити мишею ділянку комірок, що містять аргументи функції; для виходу з цього режиму слід натиснути кнопку , яка знаходиться під рядком формул;
- ☑ натиснути .

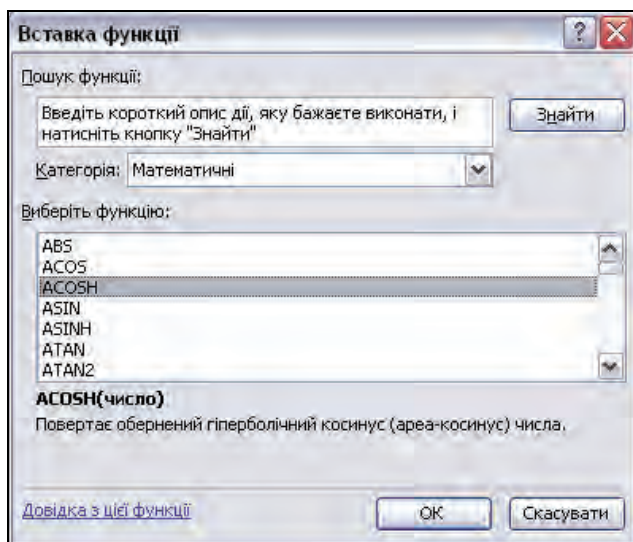



Рисунок 13.2 – Діалогове вікно «Вставка функції»

Вставити у комірку функцію суми можна за допомогою кнопки .

### 13.9.3. Масиви формул

Масиви формул зручно використовувати для введення однотипних формул і обробки даних у вигляді таблиць. Наприклад, для обчислення модуля від чисел, розміщених у комірках B1, C1, D1, E1 замість введення формул у кожену комірку можна ввести одну формулу – масив для усіх комірок. Microsoft Excel додає навколо масиву формул фігурні дужки { }, за якими його можна відрізнити.

Для створення масиву формул (рис. 13.3) необхідно:

- виділити комірки, в яких повинен знаходитися масив формул;
- ввести формулу звичайним способом, вказавши в якості аргументів групу комірок-аргументів **ABS(B1:E1)**;
- в останньому вікні замість кнопки **Ok** натиснути комбінацію клавіш **Ctrl+Shift+Enter**.

E2		fx {=ABS(B1:E1)}			
	A	B	C	D	E
1	число	-45,85	3,45	-12,40	-110,50
2	модуль	45,85	3,45	12,40	110,50

Рисунок 13.3 – Приклад створення масиву формул

Для редагування масиву формул потрібно:

- виділити комірки, в яких знаходиться масив;
- натиснути мишею всередині рядка редагування і відредагувати формулу;
- натиснути комбінацію клавіш **Ctrl+Shift+Enter**.

### 13.9.4. Повідомлення про помилки

Якщо формула у комірці не може бути правильно обчислена, Microsoft Excel виводить у комірку повідомлення про помилку. Якщо формула містить посилання на комірку, що містить значення помилки, то замість цієї формули також буде виводитися повідомлення про помилку.

Значення помилок:

##### – ширина комірки не дозволяє відобразити число в заданому форматі;

#NAME? – Microsoft Excel не зміг розпізнати ім'я, використане у формулі;



#DIV/0! – у формулі робиться спроба поділу на нуль;  
#NUM! – порушені правила задавання операторів, прийняті в математиці;  
#N/A – таке повідомлення може з'явитися, якщо в якості аргументу задане посилання на порожню комірку;  
#NULL! – неправильно зазначене перетинання двох областей, що не мають загальних комірок;  
#REF! – у формулі задане посилання на неіснуючу комірку;  
#VALUE! – використаний неприпустимий тип операнда або аргументу.

## 13.10. Операції з елементами таблиці

### 13.10.1. Вставка елементів таблиці

Для вставки клітинок слід виділити клітинки, на місці яких будуть вставлені нові, вибрати команду «Клітинки» із меню «Вставка» і у діалоговому вікні, що з'явилося, вибрати тип елемента, який потрібно вставити:

- клітинки зі зсувом вправо* – вставити комірки, зсунувши усе праворуч;
- клітинки зі зсувом вниз* – вставити вічка, зсунувши усе вниз;
- рядок* – вставити рядок;
- стовпчик* – вставити стовпчик.
- Для завершення вставки потрібно натиснути .
- Для вставки рядків або стовпчиків необхідно:
- виділити рядки або стовпчики, на місці яких будуть вставлені нові елементи;
- у меню «Вставка» вибрати пункт «Рядки» або «Стовпці».

### 13.10.2. Видалення елементів таблиці

Для видалення елементів таблиці слід виділити їх, та в меню «Правка» вибрати команду «Видалити». Стовпчики й рядки видаляються без запитів, а при видаленні комірок з'являється діалогове вікно, в якому необхідно вибрати варіант видалення елемента:

- клітинки зі зсувом вправо* – вставити комірки, зсунувши усе праворуч;

- клітинки зі зсувом вниз* – вставити вічка, зсунувши усе вниз;
- рядок* – вставити рядок;
- стовпчик* – вставити стовпчик.

### 13.10.3. Видалення вмісту елементів таблиці

Для видалення вмісту комірок без видалення їх самих потрібно виділити групу комірок, що необхідно очистити, вибрати пункт «Очистити» із меню «Правка», а потім один із пунктів:



- Все* – очистити все;
- Формати* – встановлюється формат комірок за замовчуванням;
- Вміст* – очищення тільки вмісту комірок;
- Примітки* – очищення комірок від приміток.

Для видалення лише вмісту комірок також можна якщо виділити їх і натиснути клавішу **Delete**.

### 13.10.4. Копіювання і переміщення даних

Microsoft Excel дозволяє переміщувати і копіювати вміст комірок. Для цього використовується буфер проміжного збереження інформації Clipboard, що дозволяє переміщувати дані як у межах таблиці, так і в інші Windows-програми.



Для копіювання необхідно:

- виділити групу комірок, вміст яких слід скопіювати;*
- викликати команду «Копіювати» меню **Правка** або натиснути кнопку  (навколо групи комірок з'явиться пунктирна лінія, яка вказує, що фрагмент скопійовано у буфер);*
- виділити групу комірок, у які слід вставити дані;*
- викликати команду «Вставити» меню «Правка» або натиснути кнопку  на стандартній панелі інструментів*

При копіюванні комірок, що містять формули з відносними посиланнями, координати комірок-аргументів змінюються автоматично. Наприклад, при копіюванні формули  $=A1+A2$  з комірки A3 у комірку B3 її вміст зміниться на  $=B1+B2$ , тобто ця формула як і раніше обчислює суму двох комірок ліворуч від комірки з формулою. При копіюванні вічок, що містять формули з абсолютними

посиланнями, адреси комірок-аргументів не змінюються.

Для переміщення вмісту комірок необхідно:

- виділити групу комірок, вміст яких потрібно перемістити;
- викликати команду «**Вирізати**» меню «**Правка**» або натиснути кнопку  (навколо групи комірок з'явиться пунктирна лінія, яка позначає, що фрагмент переміщений у буфер);
- виділити верхню ліву комірку в області, в якій необхідно вставити фрагмент;
- викликати команду «**Вставити**» меню «**Правка**» або натиснути кнопку  на стандартній панелі інструментів

При переміщенні комірок, що містять формули, координати комірок-аргументів не змінюються. Наприклад, при переміщенні формули =A1+A2 з комірки A3 у комірку B3 формула залишиться =A1+A2.

Натискання правою клавішею миші на будь-якому об'єкті таблиці викликає контекстне меню (рисунок 13.4), що містить команди для обробки даного об'єкта.

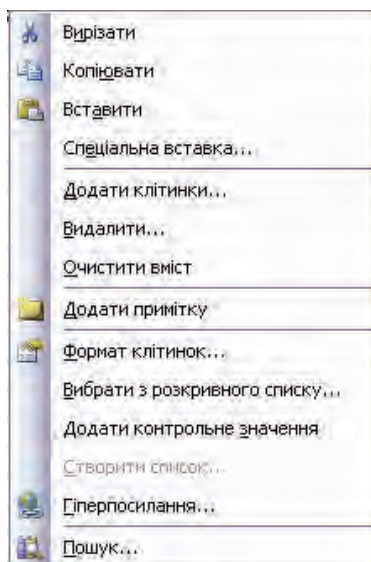


Рисунок 13.4 – Контекстне меню

### 13.10.5. Пошук даних

Щоб знайти деякий текстовий рядок або число, потрібно:

- у меню «Правка» вибрати пункт «Знайти»;
- у діалоговому вікні, що з'явилося (рис.13.5), у полі «Знайти» зазначити, що необхідно знайти;
- для того щоб Microsoft Excel враховував при пошуку реєстр символів, уведених у полі «Знайти» то, слід встановити прапорець «Враховувати реєстр»;
- якщо необхідно, щоб Microsoft Excel шукав тільки ті комірки, весь вміст яких відповідає шаблону пошуку, слід встановити прапорець «Клітинка цілком»;
- у полі «Шукати» слід вибрати, де потрібно провести пошук – на аркуші чи в книзі;
- у полі «Переглядати» необхідно вибрати напрямок пошуку – по рядках або по стовпцях;
- у полі «Область пошуку» слід вибрати – формули, значення або примітки (пошук буде робитися тільки в зазначених компонентах комірок);
- натиснути кнопку **Зайти далі** (після чого буде виділене перше слово, що відповідає умовам пошуку);
- для пошуку наступного входження тих же символів повторно натиснути кнопку **Зайти далі**;
- для заміни виділених символів іншими, необхідно натиснути кнопку «Замінити», після чого з'явиться діалогове вікно «Замінити».

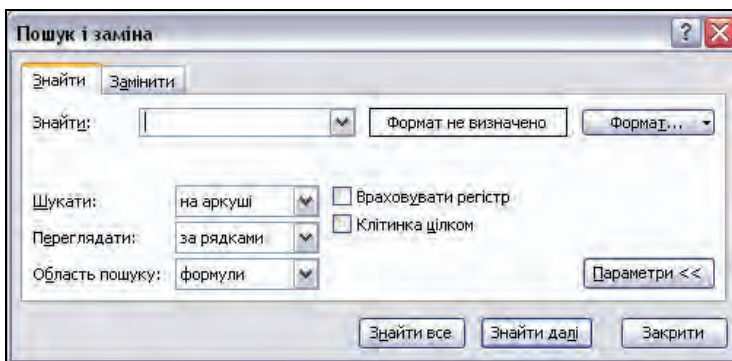


Рисунок 13.5 – Діалогове вікно пошуку і заміни

### 13.10.6. Операції з аркушами робочих книг

Для перейменування аркушу необхідно виконати подвійне натискання на його ярлику та ввести нове ім'я. Його довжина не повинна перевищувати 31 символ, і не може містити символи \ / ? \* : [ ] ).

Для копіювання або переміщення аркушів робочої книги необхідно:

- відкрити робочу книгу-джерело, аркуші якої необхідно скопіювати, та робочу книгу-приймач;
- вибрати аркуш, який потрібно скопіювати;
- вибрати команду «Перемістити/скопіювати лист» меню «Правка»;
- у полі «До книги» (рис. 13.7) слід вибрати робочу книгу-приймач (для того щоб скопіювати аркуші у середині робочої книги необхідно вибрати ім'я поточної робочої книги);
- у полі «Перед аркушем» слід вибрати аркуш, перед яким необхідно вставити скопійований аркуш;
- для копіювання аркуша потрібно встановити мітку «Створювати копію»;
- натиснути кнопку **OK**.

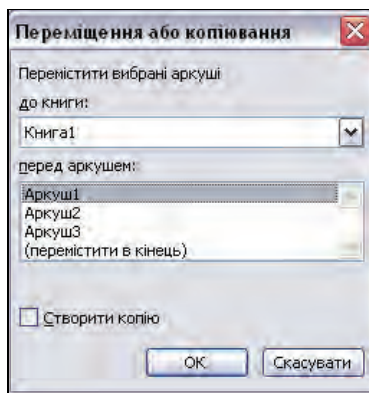


Рисунок 13.7 – Вікно переміщення або копіювання

Для видалення аркуша необхідно зробити його поточним і в меню «Правка» вибрати команду «Видалити аркуш».

Для вставки аркуша слід зробити поточним аркуш, на місці якого буде вставлений новий і вибрати команду «Аркуш» меню «Вставка».

Натискання правою клав'яшею миші на ярлику аркуша викликає

контекстне меню для аркуша, за допомогою якого можна додати до аркуша інший аркуш, діаграму, видалити, копіювати чи перемістити аркуш, а також змінити колір ярлика.

## 13.11. Форматування даних

### 13.11.1. Форматування чисел

MS Excel дає можливість подавати кожне число в таблиці у різному форматі (із різною кількістю десяткових позицій, незначущих нулів та ін.). При цьому є можливість використати як будь-який з готових форматів, так і створений користувачем.

Для зміни формату числа необхідно:

- виділити потрібні клітинки;
- вибрати команду «Клітинка» меню «Формат»;
- у діалоговому вікні «Формат клітинок» (рис. 13.8) вибрати вкладку «Число»;
- у переліку «Числові формати» вибрати тип формату вмісту клітинки, а в полях праворуч – параметри формату;
- у полі «Зразок» буде відображатися приклад вмісту комірки в обраному форматі;
- щоб ввести новий формат, слід вибрати пункт «Усі формати», а потім у полі «Тип» ввести новий формат;
- натиснути **OK**.

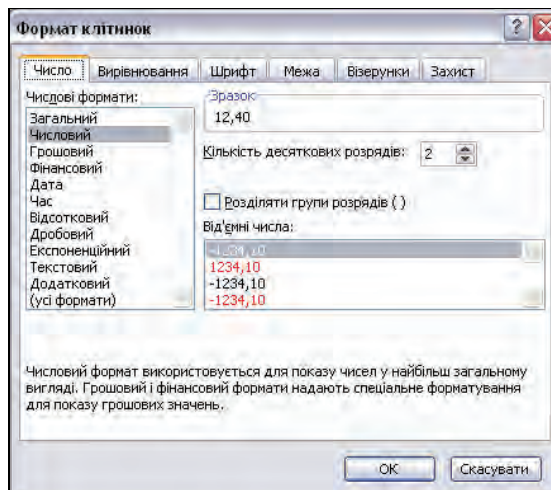


Рисунок 13.8 – Діалогове вікно «Формат клітинок»

### 13.11.2. Вирівнювання вмісту клітинок

Для покращення сприйняття вмісту електронної таблиці в MS Excel передбачений набір інструментів, які дозволяють керувати вирівнюванням вмісту клітинки, а також орієнтацією даних.

Вміст клітинок може бути вирівняний по лівому краю, по правому краю або по центру. На новому робочому аркуші усі комірки мають формат, при якому числа, дати і час вирівнюються по правому краю клітинки, текст – по лівому, а логічні значення TRUE і FALSE – по центру. Зміна вирівнювання не впливає на тип даних.

Для вирівнювання вмісту комірок необхідно:

- виділити комірки, які треба відформатувати;
- у меню «**Формат**» вибрати «Клітинки...»;
- у діалоговому вікні «Формат клітинок» вибрати вкладку «Вирівнювання» (рис. 13.9);

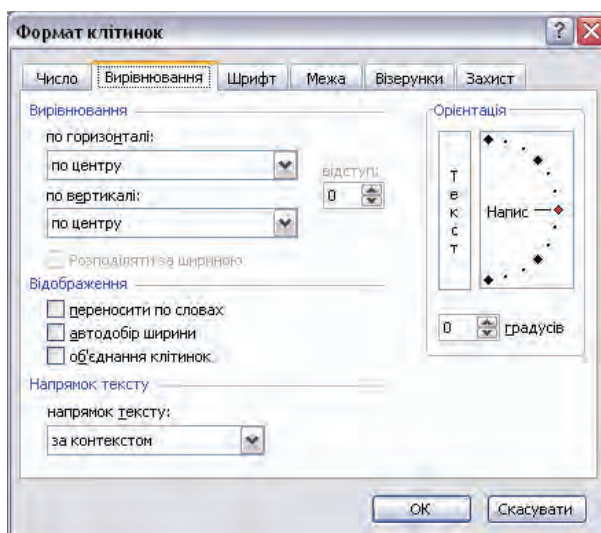
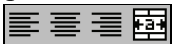



Рисунок 13.9 – Вкладка «Вирівнювання» діалогового вікна «Формат клітинок»

- у прихованому переліку «По горизонталі» вибрати тип вирівнювання по горизонталі:
  - за значенням – вирівнювання залежно від типу даних;
  - за лівим краєм – вміст комірки вирівнюється за лівим краєм з відступом, зазначеним у полі праворуч;

- по центру – вміст комірки центрується;
  - за правим краєм – вміст комірки вирівнюється за правим краєм;
  - з заповненням – вміст виділеного діапазону заповнюється символами, зазначеними в лівій комірці обраного діапазону;
  - за шириною – вміст комірки розбивається на декілька рядків, а пропуски між словами встановлюються так, щоби ширина рядків відповідала комірці;
  - за центром виділення – вміст лівої комірки виділеного діапазону вирівнюється по центру діапазону (усі інші осередки виділеного діапазону повинні бути порожніми);
- у прихованому переліку **«По вертикалі»** вибирають тип вирівнювання по **вертикалі**:
- за верхнім краєм – вміст комірки вирівнюється за верхнім краєм;
  - по центру – по центру;
  - за нижнім краєм – за нижнім краєм;
  - за висотою – вміст комірки розбивається на декілька рядків, перший і останній рядки вирівнюються по верхній і нижній межі комірки;
  - розподілений – вміст клітинки розподіляється за висотою;
- у групі міток **«Відображення»** можна ввімкнути такі режими:
- переносити по словах – при досягненні правої межі комірки текст буде переноситися на новий рядок;
  - автопідбір ширини – розмір символів зменшується так, що вміст комірки вміщується в межах комірки;
  - об'єднання клітинок – виділені комірки об'єднуються в одну;
- у рамці **«Орієнтація»** вибирається напрямок розташування тексту у комірці – текст можна розташувати горизонтально, вертикально, або під довільним кутом, який можна вказати за допомогою мишки або задати явно у відповідному вікні;
- в полі **«Напрямок тексту»** можна задати порядок читання тексту: за контекстом, зліва направо чи справа наліво.

Для швидкого вирівнювання даних у комірках використовуються кнопки  на панелі інструментів «Форматування».


Щоб вирівняти текст по центру декількох стовпчиків, необхідно:

- виділити комірку, що містить дані, які необхідно вирівняти по центру декількох стовпчиків, і порожні комірки, що містяться праворуч;
- натиснути кнопку .



### 13.11.3. Вибір варіанту шрифтового оформлення

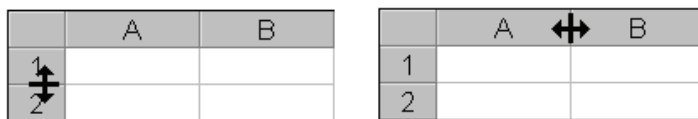
Шрифтове оформлення документа також має велике значення для покращення його сприйняття. Для встановлення шрифту необхідно:

- ☑ *виділити клітинку або групу клітинок, у яких потрібно змінити шрифт;*
- ☑ *у меню «**Формат**» вибрати команду «Клітинки»;*
- ☑ *вибрати вкладку «**Шрифт**»;*
- ☑ *у переліку «**Шрифт**» вибрати тип шрифту;*
- ☑ *у полі «Накреслення» вибрати варіант накреслення шрифту:*
  - *звичайний;*
  - *курсив;*
  - **напівжирний;**
  - **напівжирний курсив;**
- ☑ *у полі «Розмір» – розмір шрифту у пунктах (1 пункт = 0,375мм);*
- ☑ *у полі «Підкреслення» – тип лінії підкреслення:*
  - *немає – підкреслення не використовується;*
  - *одинарне, за значенням – підкреслення символів одинарною лінією;*
  - *подвійне, за значенням – підкреслення символів подвійною лінією;*
  - *одинарне, за клітинкою – підкреслення одинарною лінією по ширині комірки;*
  - *подвійне, за клітинкою – підкреслення подвійною лінією по ширині комірки;*
- ☑ *у полі «Колір» – колір символів;*
- ☑ *у рамці «Видозміна» можна встановити ефекти:*
  - *закреслений – закреслення тексту одинарною лінією;*
  - *надрядковий – розмір символів зменшується, текст розташовується вище;*
  - *підрядковий – розмір символів зменшується, текст розташовується нижче;*
- ☑ *якщо встановити мітку «Звичайний», то у комірці встановиться шрифт за замовчуванням;*
- ☑ *натиснути .*

Для швидкого форматування символів використовується піктографічні кнопки на панелі «Форматування».

#### 13.11.4. Зміна розмірів рядків і стовпчиків

За замовчуванням комірки мають стандартну ширину і висоту. Висота рядка визначається розміром поточного шрифту. Для зміни розміру рядка або стовпчика можна пересунути межу заголовка до необхідного розміру. На межі заголовків стандартний вказівник мишки змінюється на двоспрямовану стрілку (рис. 13.10).



**Рисунок 13.10 – Вигляд курсора мишки при зміні розмірів клітинок**

Для зміни розмірів відразу декількох стовпчиків або рядків, слід їх виділити і пересунути межу одного з виділених елементів. Якщо на межі заголовків стовпчиків двічі натиснути мишкою, то ширина стовпчика встановиться по ширині комірки з найдовшим довгим вмістом.

Для точного встановлення ширини стовпчиків необхідно:

- виділити стовпчики;
- викликати команду «Стовпець» меню «Формат», потім вибрати команду «Ширина»;
- ввести в полі «Ширина стовпця» значення ширини стовпчика (кількість символів, що можуть поміститися в стовпчику при використанні стандартного шрифту);
- натиснути кнопку **OK**.

Команда «Автопідбір ширини» встановлює ширину стовпчика так, щоби вмістити самий довгий елемент цього стовпця. Команда «Стандартна ширина» дозволяє змінити стандартну ширину для стовпчиків робочого аркуша.

Для точного встановлення висоти рядків необхідно:

- виділити рядок або декілька рядків;
- вибрати команду «Рядок» меню «Формат», а потім команду «Висота»;
- у полі «Висота рядка» ввести значення висоти рядка в пунктах;

- натиснути **ОК**.

Щоб приховати рядки або стовпчики, необхідно:

- виділити рядки або стовпчики, які треба приховати;
- вибрати в меню **«Формат»** команду **«Рядок»** або **«Стовпець»** відповідно, потім вибрати команду **«Приховати»**.

Щоб приховати рядок, також можна пересунути нижню межу заголовка рядка за верхню межу. Щоб приховати стовпчик, можна пересунути праву межу заголовка стовпчика за ліву. Потовщена рамка рядка або стовпчика, а також пропущена літера стовпчика або пропущений номер рядка, вказують на наявність прихованих рядків або стовпчиків.

Щоб показати рядки або стовпчики, необхідно:

- виділити рядки або стовпчики по обидва боки прихованого рядка або стовпчика;
- у меню **«Формат»** вибрати команду **«Рядок»** або **«Стовпець»**, потім вибрати команду **«Відобразити»**.

Щоб показати рядок, також можна встановити покажчик миші відразу під стовщеною межею заголовка рядка і, коли вказівник мишки набуде вигляду двонаправленої стрілки, пересунути її вниз.

Щоб показати стовпчик, слід встановити вказівник мишки впритул праворуч від потовщеної межі заголовка стовпчика і пересунути її праворуч.

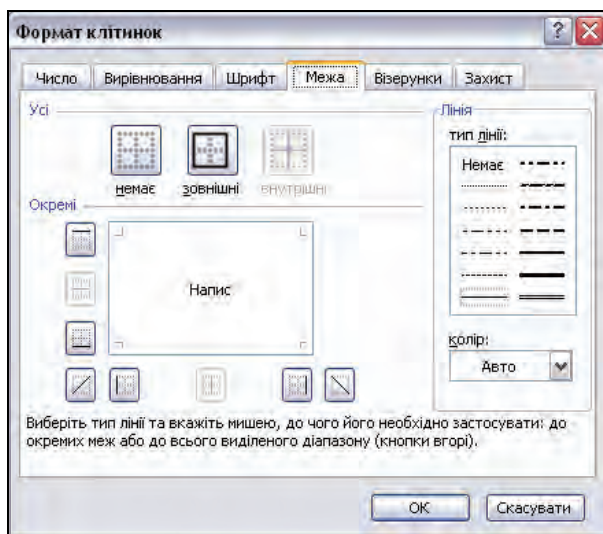
## 13.12. Оформлення таблиць

Таблиці в Microsoft Excel можна окреслювати рамками і заповнити різним кольором.

Для обрамлення таблиці чи її елементів необхідно:

- виділити комірки, які потрібно обрамувати;
- у меню **«Формат»** вибрати команду **«Клітинки»**;
- у вікні, що відкрилося (рис. 13.11), вибрати вставку **«Межа»**;
- у полі **«Тип лінії»** вибрати тип лінії рамки;
- у переліку **«Колір»** – колір лінії;
- для обрамування виділених комірок ззовні натиснути кнопку **«Зовнішні»**;
- для обрамування внутрішніх меж комірок натиснути кнопку **«Внутрішні»**;

- для зняття обрамування виділених комірок натиснути кнопку «Немає»;
- за допомогою групи кнопок «Окремі» можна встановлювати та забирати окремі лінії, це можна також робити натисканням миші у зразку обрамлення, що подано у вікні;
- натиснути **ОК**




**Рисунок 13.11 – Вкладка «Межа» діалогового вікна «Формат клітинок»**

Створювати рамки можна також за допомогою кнопки «Межі» панелі інструментів «Форматування».

Елементи таблиці можна також оформляти різним кольором і візерунками. Для цього потрібно:

- виділити потрібні комірки;
- вибрати команду «Клітинки» меню «Формат»;
- вибрати вставку «Візерунок»;
- з палітри кольорів вибрати колір;
- у переліку «Візерунок» вибрати візерунок;
- натиснути кнопку **ОК**

Для оформлення елементів таблиці різними кольорами можна також використовувати кнопку  на панелі інструментів «Форматування».

## 12.13. Групування елементів таблиці

Microsoft Excel дозволяє групувати елементи в зведеній таблиці для того, щоб створити один елемент, наприклад, для того щоб відібрати дані за певними ознаками. Це може бути корисним в тому випадку, коли потрібно мати на екрані або вивести на друк не всю таблицю, а лише певні її фрагменти.

Для групування елементів таблиці необхідно:

- виділити потрібні рядки або стовпчики, які будуть підпорядковані підсумковому рядку або стовпчику (це будуть рядки або стовпчики, які необхідно згрупувати);
- у меню «Дані» вибрати пункт «Група і структура»;
- вибрати пункт «Групувати».

У такий спосіб можна створити усі необхідні рівні структури. Наприклад, таблиця на рисунку 13.12 містить рівні деталізації. Третій рівень приховує рядки 2 – 4 і 6 – 8, другий – приховує рядки 2– 9. Таким чином, перший рівень деталізації містить тільки рядки 1 і 10. Для переходу між рівнями використовуються кнопки з певними цифрами у верхньому лівому куті таблиці.

1	2	3	A	B
	1		Обсяг продаж, грн.	
	2	·	Січень	325,00
	3	·	Лютий	486,00
	4	·	Березень	435,00
	5	-	I квартал	1246,00
	6	·	Квітень	482,00
	7	·	Травень	478,00
	8	·	Червень	483,00
	9	-	II квартал	1443,00
	10	-	I півріччя	2689,00
	11			

1	2	3	A	B
	1		Обсяг продаж, грн.	
	5	+	I квартал	1246,00
	9	+	II квартал	1443,00
	10	-	I півріччя	2689,00

1	2	3	A	B
	1		Обсяг продаж, грн.	
	10	+	I півріччя	2689,00

Рисунок 13.12 – Приклад групування елементів таблиці

Щоб зняти групування, слід виділити необхідні елементи, вибрати пункт «Група і структура» меню «Дані», потім пункт «Розгрупувати».

## 13.14. Робота з вікнами

У деяких випадках необхідно одночасно переглядати різні частини великої таблиці. Для цього можна поділити вікно таблиці на підвікна одним із таких способів:

- встановити покажчик миші на горизонтальний або вертикальний маркер поділу (він матиме вигляд двоспрямованої стрілки) і пересунути його в потрібне місце;*
- виділити стовпчик або рядок, по якому слід поділити вікно. Для поділу вікна на 4 частини необхідно виділити комірку, в якій потрібно виконати поділ. Потім у меню «Вікно» вибрати команду «Розділити». Вікно розділиться горизонтально по рядку над виділеною коміркою і вертикально по стовпчику ліворуч від нього.*

Щоб скасувати поділ вікон, слід у меню «Вікно» вибрати команду «Зняти розділення» або двічі натиснути на лінії поділу.

## 13.15. Створення нового вікна

За допомогою команди «Нове» меню «Вікно» можна створити додаткове вікно для активної робочої книги, щоби переглядати різні частини робочої книги одночасно. У цьому випадку в заголовку вікна після імені робочої книги, після двокрапки зазначається номер нового вікна.

Впорядкувати вікна робочої книги можна в такий спосіб. У меню «Вікно» вибрати команду «Розташувати». У діалоговому вікні, що з'явилося, вибрати варіант, який підходить:

- поряд – вікна займатимуть рівні частини екрана;*
- зверху вниз – впорядкування горизонтальними смугами;*
- зліва направо – впорядкування вертикальними смугами;*
- каскадом – впорядкування каскадом.*

Якщо встановити прапорець «Тільки вікна поточної книги», то розміщуватися будуть тільки вікна активного документа.

Для повернення до одновіконного зображення необхідно розгорнути активне вікно на весь екран, натиснувши на кнопки розгортання вікна.

## 12.16. Фіксація підвікон

Іноді потрібно зафіксувати одну частину таблиці. Наприклад, зафіксувати заголовок таблиці, щоб він завжди був присутній на екрані. Для фіксації лише вертикальних або тільки горизонтальних заголовків необхідно:

- щоб зафіксувати горизонтальні заголовки, виділити рядок нижче заголовків; щоб зафіксувати вертикальні заголовки, виділити стовпчик праворуч від заголовків;
- у меню «Вікно» вибрати команду «Закріпити області».

Для фіксації і вертикальних, і горизонтальних заголовків необхідно:

- виділити комірку, у якій слід зафіксувати заголовки (усі рядки вище виділеної комірки і усі стовпчики ліворуч від виділеної комірки будуть зафіксовані);
- у меню «Вікно» вибрати команду «Закріпити області».

Якщо поділити вікно до фіксації підвікон, вони зафіксуються по їхньому поточному місцю, а не по активній комірці.

Скасовують фіксацію вікон і підвікон командою «ЗНЯТИ закріплення областей меню «Вікно».

## 13.17. Присвоєння імені комірці, інтервалу або формулі

При зверненні до комірки, інтервалу або формули замість адреси комірок можна використовувати імена, які їх привласнені. Щоб привласнити ім'я формулі, необхідно:

- у меню «Вставка» вибрати пункт «Ім'я», а потім пункт «Присвоїти»;
- у полі «Ім'я» ввести ім'я для формули;
- у полі «Формула» ввести формулу (вона повинна починатися зі знака рівності);
- натиснути кнопку «Додати», після чого ім'я формули з'явиться в переліку;
- для видалення імені з переліку слід виділити його і натиснути кнопку «Видалити»;
- після введення усіх імен натиснути .

Щоб вставити формулу з власним ім'ям, необхідно:

у меню **«Вставка»** вибрати пункт **«Ім'я»**, а потім пункт **«Вставити»**;

у переліку **«Ім'я»** вибрати ім'я формули і натиснути **Ок**.

Для присвоєння імені комірки або інтервалу необхідно:

виділити комірку, інтервал комірок або декілька несуміжних комірок, яким слід привласнити ім'я;

натиснути мишкою в полі імені в лівій частині рядка формул;

набрати ім'я для комірки або інтервалу;

натиснути клавішу **Enter**.

Якщо натиснути на кнопки зі стрілкою поруч із полем імені, то з'явиться перелік власних імен комірок. При виборі імені з цього переліку буде виділена відповідна комірка або інтервал комірок.

Звичайно, якщо комірки або інтервалу привласнено ім'я, його можна використовувати на будь-якому іншому аркуші цієї ж книги. Можна також створювати імена, визначені тільки для поточного рівня робочого аркуша. Наприклад, щоб використовувати однакове ім'я на декількох різних аркушах однієї книги, необхідно:

у меню **«Вставка»** вибрати команду **«Ім'я»**, а потім команду **«Присвоїти»**;

у полі **«Ім'я»** набрати спочатку ім'я робочого аркуша, за ним знак оклику, а потім потрібне ім'я, наприклад, **Лист 5!Баланс**;

у полі **«Формула»** ввести формулу або посилання (вона повинна починатися зі знака рівності) і натиснути кнопку **«Ок»**.

При використанні того самого імені для того, щоб визначити ім'я на рівні аркуша і на рівні усієї книги, ім'я на рівні робочого аркуша буде перекривати загальне ім'я на тому аркуші, де воно визначено.

### 13.18. Створення приміток

Microsoft Excel дозволяє добавляти текстові примітки до комірок робочого аркуша. Це особливо корисно, коли робочий аркуш використовується спільно декількома користувачами; робочий аркуш великий і складний; робочий аркуш містить формули, у котрих потім буде важко розібратися.



Після додавання примітки до комірки в її верхньому правому куті з'являється покажчик примітки (червоний трикутник). Для додавання текстової примітки необхідно:

- виділити комірку, до якої додається примітка;
- викликати команду «Примітка» меню «Вставка»;
- у полі, що з'явилося, ввести примітку;
- 4. натиснути мишею за межами поля.



Примітка буде приєднана до комірки і буде з'являтися при наведенні на неї покажчика миші. Для зміни тексту примітки, слід виділити відповідну комірку та в меню «Вставка» вибрати пункт «Змінити примітку». Також для цього зручно використовувати контекстне меню.

Щоб побачити одночасно усі примітки та працювати з ними, можна перейти в режим «Примітки» через відповідний пункт у меню «Вигляд». При цьому з'являється панель «Рецензування», що містить кнопки для роботи з примітками.

### 13.19. Друк таблиць

Перед друком таблиць необхідно встановити параметри сторінки за допомогою команди «Параметри сторінки» меню «Файл». У вставці «Сторінка» встановлюють орієнтацію і розміри аркуша паперу, масштаб зображення і якість друку.

У рамці «Орієнтація» встановлюють орієнтацію аркуша:

-  книжкова – вертикальне розташування аркуша паперу;
-  альбомна – горизонтальне розташування.

Якщо встановлена мітка «Встановити», то таблиця буде зображена при друці в масштабі, зазначеному в полі праворуч (без зміни розміру аркуша на екрані).


Якщо встановлений прапорець «Розташувати не більше ніж на...», то таблицю або виділення буде зменшено так, щоб результат заповнював у точності визначену кількість сторінок у ширину і в висоту.



У полі «Розмір паперу» вибирають формат аркушу паперу, а в полі «Якість друку» – графічну здатність принтера.

Для встановлення полів сторінки слід вибрати вставку «Поля» і


в полях «Верхнє», «Нижнє», «Ліве» і «Праве» – потрібні значення полів. У полях «Верхнього колонтитула» і «Нижнього колонтитула» вибирають відстань від верхнього краю аркуша до верхнього колонтитула і нижнього краю аркуша до нижнього колонтитула відповідно.

Для введення колонтитулів використовується вставка «Колонтитули». Вміст колонтитулів або вибирають у прихованих переліках «Верхній колонтитул» і «Нижній колонтитул», або вводять після натискання кнопок «Створити верхній колонтитул» і «Створити нижній колонтитул».

Після визначення усіх параметрів у вікні «Параметри сторінки» необхідно натиснути кнопку .

Для перегляду таблиці перед друком слід вибрати пункт «Попередній перегляд» у меню «Файл» або натиснути кнопку . Наступне натискання кнопки миші віддаляє зображення. Вийти з режиму попереднього перегляду можна за допомогою кнопки «Закрити» або клавіші .

Для друку таблиці необхідно в меню «Файл» вибрати команду «Друк». У діалоговому вікні «Друк» у полі прихованого переліку «Ім'я» потрібно вибрати принтер.

Для того, щоби надрукувати одну копію активних аркушів, достатньо натиснути кнопку .

## 13.20. Побудова графіків і діаграм

Діаграми – це засоби наглядного подання даних, які полегшують порівняння, виявлення закономірностей і тенденцій даних. Графічне представлення даних дозволяє зробити їх цікавими, наочними, легкими для сприйняття. Дані можуть бути представлені діаграмами у вигляді – смуг, ліній, стовпчиків, секторів, точок та в іншій формі.

В Excel можна створювати діаграми у вигляді:


- впроваджених діаграм;*
- діаграмних сторінок.*

Впроваджені діаграми – це діаграми, накладені на робочий аркуш, в якому міститься таблиця з даними. Ці діаграми зберігаються разом з таблицею в одному файлі.

Для діаграмних сторінок створюють окремі графічні файли.

Впроваджені діаграми створюють за допомогою майстра

діаграм. Як і «Вставка функцій», майстер діаграм – це послідовність діалогових вікон, яка дозволяє зробити всі необхідні кроки для створення нової діаграми або для зміни установок вже існуючої діаграми.

Майстер діаграм викликають за допомогою кнопки , яка розташована на стандартній панелі інструментів.

На першому етапі роботи майстра діаграм вибирають форму діаграми. Доступні форми перераховані в списку «Тип» на вкладці «Стандартні». Якщо вибрати розділ «Нестандартні», то можна вибрати інші варіанти представлення графіків та діаграм. Для вибраного типу діаграми справа зображено декілька варіантів представлення даних, з яких слід вибрати найбільш відповідний. Після задання форми діаграми слід натиснути кнопку Далі.

На рисунку 13.13 зображено тип діаграми у вигляді гістограми, який використовується для встановлення функціональної залежності, тобто математичної моделі досліджуваного процесу або явища.

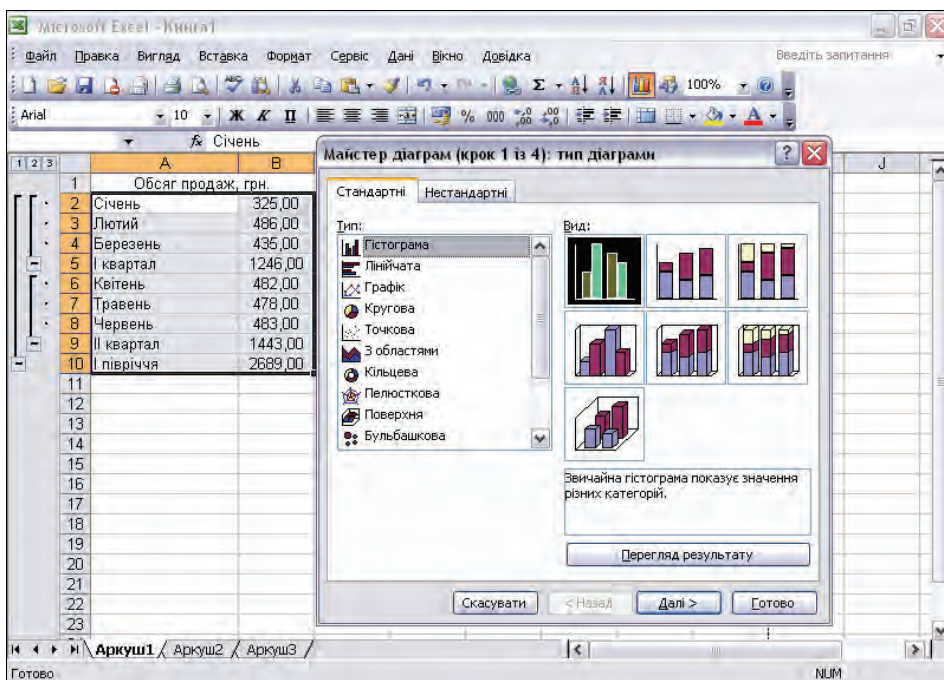
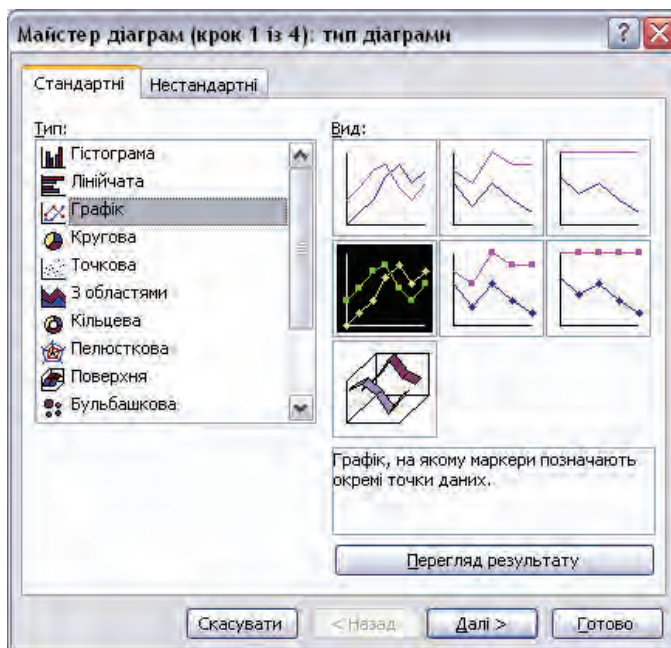


Рисунок 13.13 – Побудова гістограми за допомогою майстра діаграм

При натисканні кнопки **Готово** на будь-якому з кроків побудови майстер діаграм самостійно завершує побудову діаграми.

Для побудови математичних залежності у вигляді графіка, Excel надає користувачу на вибір різні типи графіків, як показано на рисунку 13.14.

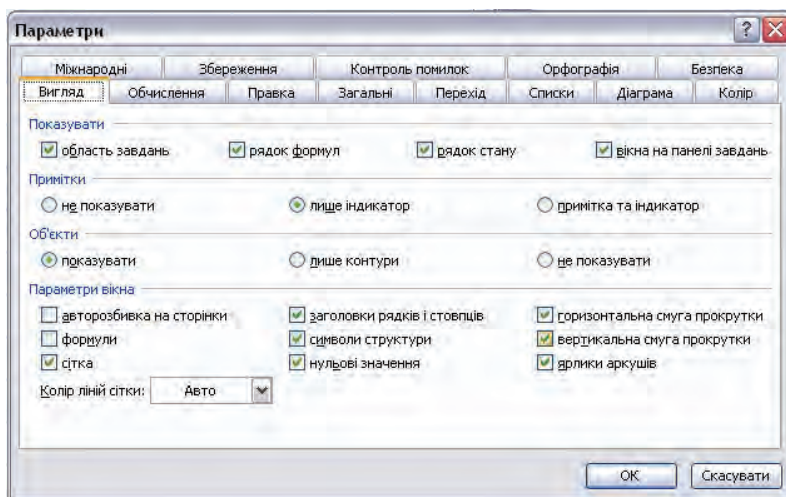


**Рисунок 13.14** – *Діалогове вікно вибору типу графіка*

Якщо потрібно змінити вигляд існуючої діаграми, слід натиснути правою кнопкою мишки на полі діаграми і вибрати у контекстному меню пункт «Формат області діаграми».

### **13.21 Налаштування MS Excel**

В Excel можна задати цілий ряд параметрів, які будуть впливати на роботу програми. Більшість таких параметрів встановлюють в діалоговому вікні «Параметри» (рис. 13.15), яке відкривають командою «Сервіс» → «Параметри».



**Рисунок 13.15 – Діалогове вікно «Параметри»**

Відразу після відкриття діалогового вікна «Параметри», активною є вкладка «Вигляд, де можна задати відображення області завдань, рядка формул, рядка стану, приміток та об'єктів, а також встановити параметри вікна.

На вкладці «Обчислення» встановлюють параметри, що визначають режим виконання обчислень на робочому аркуші.

На вкладці «Правка» можна дозволити чи заборонити правку даних безпосередньо в комірці, перетягування клітинок, задати напрям переходу після вводу та інші параметри, які впливають на поведінку системи в режимі правки.

На вкладці «Загальні» задають основні параметри роботи із програмою, а також параметри конфігурування робочої області.

Користувачі, що вирішили перейти до Excel після роботи з Lotus 1-2-3, можуть встановити на вкладці «Перехід» цілий ряд параметрів, які допоможуть швидше освоїти новий програмний продукт.

На вкладці «Списки» користувач може сформувати список для функції автозаповнення. Якщо в одну з комірок ввести елемент цього списку, інші виділені комірки автоматично будуть заповнені його елементами, що залишилися, у заданій послідовності.

На вкладці «Діаграма» встановлюють параметри, які використовує програма при створенні діаграм.

Вкладка «Кольори» служить для вибору кольорів, які використовуються при відображенні різних елементів об'єктів.

Для того щоб заборонити доступ до аркуша стороннім, варто використати пароль. Вводять його на вкладці «Безпека», точніше, в полі «Пароль для відкриття» області «Параметри шифрування файлу цієї книги».

У полі «Мова словника» вкладки «Орфографія» вказують словник, що буде використатися при перевірці орфографії в документах. У полі «Додавати слова в» можна вибрати додатковий словник.

Для того щоб правопис перевірявся із застосуванням всіх відкритих допоміжних словників, необхідно зняти мітку «Пропонувати тільки з основного словника».

Якщо встановлено мітку «Пропускати слова із ПРОПИСНИХ букв», при перевірці орфографії слова, набрані прописними буквами, пропускаються. А при установці мітки «Пропускати слова із цифрами» не враховуються слова, що містять цифри.

Коли встановлена мітка «Пропускати адреси Інтернету й імена файлів», при перевірці орфографії будуть зігноровані адреси Інтернету, імена файлів й адреси електронної пошти.

Після натискання кнопки «Параметри автозаміни» користувач може задати параметри автоматичного виправлення тексту в процесі вводу, а також зберегти часто використовувані його фрагменти.

Якщо в області «Параметри» цієї вкладки встановлено мітку «Включити фонову перевірку помилок», перевірка комірок на наявність помилок буде виконуватися під час простою. При виявленні помилки відповідна комірок позначається зеленим трикутником у лівому верхньому куті.

Щоб змінити використовуваний за замовчуванням роздільник цілої й дробової частин числа, спочатку в області «Числа» потрібно зняти мітку «Використати системні роздільники», а потім задати інший роздільник.

## Питання для контролю

1. *Порядок створення документа в Excel.*
2. *Головне меню Excel та його основні позиції.*
3. *Панелі інструментів Excel та їх призначення.*
4. *Поняття книги, листа та комірки електронної таблиці Excel.*
5. *Види інформації, що може бути записана в комірку. Приклади.*
6. *Пошук та отримання довідкової інформації в Excel.*
7. *Методи копіювання та перенесення частин документа.*
8. *Вибір шрифтів та їх модифікація в Excel.*
9. *Встановлення параметрів ширини та висоти комірки.*
10. *Встановлення параметрів сторінки в Excel.*
11. *Порядок запису формул та виразів в комірку таблиці.*
12. *Математичні функції Excel.*
13. *Статистичні функції Excel.*
14. *Спеціальні функції Excel.*
15. *Побудова діаграм за допомогою майстра діаграм.*

## 14. СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ

### 14.1. Загальні відомості про бази даних

Збором і накопиченням даних, їхнім коректуванням і сортуванням, відбором необхідних даних й інших операцій займається тією чи іншою мірою будь-який фахівець незалежно від сфери діяльності. Особливо це актуально для тих, хто працює в інформаційній сфері виробництва, де основною сировиною й продуктом є інформація.

Основою інформаційних систем (ІС), об'єктом її обробки є бази даних.

База даних (БД) – це сукупність відомостей про конкретні об'єкти реального світу в якій-небудь предметній області. Синонім терміна «база даних» – «банк даних».

Щоб забезпечити швидкість і якість пошуку даних у базі, цей процес повинен бути автоматизованим. Комп'ютерну базу даних можна створити декількома способами:

- За допомогою алгоритмічних мов програмування, таких як Basic, Pascal, C++ і т.д. Даний спосіб застосовується для створення унікальних баз даних.*
- За допомогою прикладного середовища, наприклад Visual Basic. З його допомогою можна створювати бази даних, що вимагають якихось індивідуальних особливостей побудови.*
- За допомогою спеціальних програмних середовищ, що називаються системами керування базами даних (СУБД).*

Сучасні СУБД, в основному, є додатками Windows, тому що дане середовище дозволяє більш повно використати можливості персональної ЕОМ, ніж середовище DOS. Зниження вартості високопродуктивних персональних комп'ютерів (ПК) обумовив не тільки широкий перехід до середовища Windows, але й зробив програмне забезпечення ПК у цілому й СУБД зокрема менш критичними до апаратних ресурсів ЕОМ.

Серед найбільш яскравих представників систем керування базами даних можна назвати: Lotus Approach, Microsoft Access, Borland dBase, Borland Paradox, Microsoft Visual FoxPro, Microsoft Visual Basic, а також бази даних Microsoft SQL Server й Oracle, використовувані в додатках, побудованих за технологією «клієнт-сервер». Фактично, у будь-якій сучасній СУБД існує аналог, що



випускається іншою компанією, що має аналогічну сферу застосування й можливості, будь-який додаток здатний працювати з багатьма форматами представлення даних, здійснювати експорт та імпорт даних завдяки наявності великої кількості конвертерів. Загальноприйнятими також є технології, що дозволяють використати можливості інших додатків, наприклад, текстових процесорів, пакетів побудови графіків і т.п., і вбудовані версії мов високого рівня (частіше – діалекти SQL й/або VBA) і засоби візуального програмування інтерфейсів розроблюваних додатків. Тому вже немає істотного значення якою мовою й на основі якого пакета написано конкретний додаток, і який формат даних у ньому використовується. Більше того, стандартом «де-факто» стала «швидка розробка додатків» або RAD (від англійського Rapid Application Development), заснована на широко декларованому в літературі «відкритому підході», тобто необхідність і можливість використання різних прикладних програм і технологій для розробки більш гнучких і потужних систем обробки даних. Тому в одному ряді з «класичними» СУБД все частіше згадуються мови програмування Visual Basic 4.0 й Visual C++, які дозволяють швидко створювати необхідні компоненти додатків, критичні за швидкістю роботи, які важко, а іноді неможливо розробити засобами «класичних» СУБД. Сучасний підхід до керування базами даних має на увазі також широке використання технології «клієнт-сервер».

Таким чином, на сьогоднішній день розроблювач не зв'язаний рамками якого-небудь конкретного пакета, а залежно від поставленого завдання може використати різні додатки. Тому, більш важливим є загальний напрямок розвитку СУБД й інших засобів розробки додатків у цей час.

## **14.2. Моделі баз даних**

БД може бути заснована на одній моделі або на сукупності декількох моделей. Будь-яку модель даних можна розглядати як об'єкт, що характеризується своїми властивостями (параметрами), і над нею, як над об'єктом, можна виконувати певні дії. Існують три основних типи моделей даних – реляційна, ієрархічна й мережева.

Термін «реляційний» (від латинського *relatio* – відношення) вказує, насамперед, на те, що така модель збереження даних побудована на взаємовідношенні складових її частин. У найпростішому випадку вона являє собою двомірний масив або

двомірну таблицю, а при створенні складних інформаційних моделей становитиме сукупність взаємозалежних таблиць. Кожен рядок такої таблиці називається записом, а стовпчик – полем.

Реляційна модель даних має наступні властивості:

- кожен елемент таблиці – один елемент даних;*
- усі поля в таблиці є однорідними, тобто мають один тип;*
- кожне поле має унікальне ім'я;*
- однакові записи в таблиці відсутні;*
- порядок записів у таблиці може бути довільним і може характеризуватися кількістю полів, типом даних.*

Ієрархічна модель БД являє собою сукупність елементів, розташованих у порядку їхнього підпорядкування від загального до частки і які утворюють перевернене дерево (граф). Дана модель характеризується такими параметрами, як рівні, вузли, зв'язки. Принцип роботи моделі такий, що кілька вузлів нижчого рівня з'єднуються за допомогою зв'язку з одним вузлом вищого рівня.

Вузол – інформаційна модель елемента, що знаходиться на даному рівні ієрархії.

Властивості ієрархічної моделі даних:

- кілька вузлів нижчого рівня зв'язано тільки з одним вузлом вищого рівня;*
- ієрархічне дерево має тільки одну вершину (корінь), не підпорядковану ніякій іншій вершині;*
- кожен вузол має своє ім'я (ідентифікатор);*
- існує тільки один шлях від кореневого запису до більш приватного запису даних.*

Мережева модель БД схожа на ієрархічну. Вона має ті ж основні складові (вузол, рівень, зв'язок), однак характер їхніх відносин принципово інший. У мережній моделі прийнятий вільний зв'язок між елементами різних рівнів.

### **14.3. Основні функції СУБД**

До числа функцій СУБД належать: Безпосереднє керування даними в зовнішній пам'яті, керування буферами оперативної пам'яті, керування транзакціями, журналізація та підтримка мов БД.

Функція безпосереднього керування даними в зовнішній пам'яті включає забезпечення необхідних структур зовнішньої пам'яті як для

зберігання даних, що безпосередньо входять у БД, так і для службових цілей, наприклад, для прискорення доступу до даних у деяких випадках (звичайно для цього використовуються індекси). У деяких реалізаціях СУБД активно використовуються можливості існуючих файлових систем, в інших робота проводиться аж на рівні пристроїв зовнішньої пам'яті. Але підкреслимо, що в розвинених СУБД користувачі в кожному разі не зобов'язані знати, чи використовує СУБД файлову систему, і якщо використовує, то як організовані файли. Зокрема, СУБД підтримує власну систему іменування об'єктів БД.

Функція керування буферами забезпечує збільшення швидкості обміну даними за рахунок буферизації даних в оперативній пам'яті.

Функція керування транзакціями призначена для підтримки логічної цілісності БД і є обов'язковою умовою, навіть, однокористувальницьких СУБД

Функція журналізації забезпечує відновлення даних після програмних чи апаратних збоїв за рахунок ведення журналу змін БД.

Функція підтримки мов БД надає користувачам спеціалізовані засоби для роботи з даними, які базуються на використанні спеціальних мов. У ранніх СУБД підтримувалося декілька спеціалізованих за своїми функціями мов. У сучасних СУБД, звичайно, підтримується єдина інтегрована мова, що містить всі необхідні засоби для роботи із БД.

## 14.4. Основи розробки бази даних

Перш ніж приступати до роботи з базою даних, насамперед, необхідно вибрати модель представлення даних. Вона повинна відповідати таким вимогам:

- наочність представлення інформації;*
- простота введення інформації;*
- зручність пошуку і добору інформації;*
- можливість використання інформації, введеної в іншу базу;*
- можливість швидкого перенастроювання бази даних (додавання нових полів, нових записів, їхнє видалення).*

При розробці БД можна виділити такі етапи роботи.

### **I етап. Постановка проблеми**

На цьому етапі формують завдання зі створення БД. У ньому докладно описують склад бази, призначення і мету її створення, а також перераховують, які види робіт передбачається здійснювати в

цій базі даних (добір, доповнення, зміна даних, печатка або висновок звіту й т.д.).

### **II етап. Аналіз об'єкта**

На цьому етапі необхідно розглянути, з яких об'єктів може складатися БД, які властивості цих об'єктів. Після розбивки БД на окремі об'єкти необхідно розглянути властивості кожного із цих об'єктів, іншими словами, встановити, якими параметрами описується кожен об'єкт. Усі ці дані можна розташовувати у вигляді окремих записів і таблиць. Далі необхідно розглянути тип даних кожної окремої одиниці запису (текстовий, числовий і т.д.). Відомості про типи даних також варто занести в таблицю.

### **III етап. Синтез моделі**

На цьому етапі за проведеним вище аналізом необхідно вибрати визначену модель БД. Далі розглядають переваги і недоліки кожної моделі, порівнюють їх з вимогами і задачами БД і вибирають ту модель, що зможе максимально забезпечити реалізацію поставленої задачі. Після вибору моделі необхідно намалювати схему зв'язків між таблицями або вузлами.

### **IV етап. Способи представлення інформації, програмний інструментарій**

Після створення моделі необхідно, у залежності від обраного програмного продукту, визначити форму представлення інформації. У більшості СУБД даних можна зберігати в двох видах: із використанням форм; без використання форм.

Форма – створений користувачем графічний інтерфейс для введення даних у базу.

### **V етап. Синтез комп'ютерної моделі об'єкта і технологія його створення**

Після розгляду інструментальних можливостей обраного програмного продукту можна приступити до реалізації БД на комп'ютері. У процесі створення комп'ютерної моделі можна виділити деякі стадії, типові для будь-якої СУБД.

Стадія 1. Запуск СУБД, створення нового файла бази даних або відкриття створеної раніше бази.

У процесі виконання даної стадії необхідно запуснути СУБД, створити новий файл (нову базу) або відкрити існуючу.

Стадія 2. Створення вихідної таблиці або таблиць.

Створюючи вихідну таблицю, необхідно вказати ім'я і тип кожного поля. Імена полів не повинні повторюватися всередині однієї

таблиці. У процесі роботи з БД можна доповнювати таблицю новими полями. Створену таблицю необхідно зберегти, давши їй ім'я, унікальне в межах створюваної бази.

Стадія 3. Створення екранних форм.

Спочатку необхідно вказати таблицю, на базі якої буде створюватися форма. Її можна створювати за допомогою «Майстра форм» або самостійно, вказавши, який вид вона повинна мати (наприклад, у вигляді стовпчика або таблиці). При створенні форми можна вказувати не всі поля, що містить таблиця, а тільки деякі з них. Ім'я форми може збігатися з ім'ям таблиці, на базі якої вона створена. На основі однієї таблиці можна створити кілька форм, що можуть відрізнятися видом або кількістю використовуваних з даної таблиці полів. Після створення форму необхідно зберегти. Створену форму можна редагувати, змінюючи місце розташування, розміри і формат полів.

Стадія 4. Заповнення БД.

Процес заповнення БД може проводитися у двох видах: у виді таблиці й у виді форми. Числові і текстові поля можна заповнювати у виді таблиці, а поля типу МЕМО й OLE – у вигляді форми.

**VI етап. Робота зі створеною базою даних**

Робота з БД містить у собі такі дії, як:

- пошук необхідних відомостей;
- сортування даних;
- підбір даних;
- вивід на друк;
- зміна і доповнення даних.

## **14.5. Коротка характеристика програмного забезпечення, яке використовують при роботі з базами даних**

Для роботи з базами даних частіше всього використовують програмні продукти компанії Microsoft, а саме Visual FoxPro 3.0, Visual Basic 4.0, Visual 3++, Access 7.0, SQL Server 6.5. Найцікавішою рисою цих пакетів є їхні більші можливості інтеграції, спільної роботи й використання даних, оскільки ці пакети є продуктами одного виробника, а також використовують подібні технології обміну даними.

Visual FoxPro відрізняється високою швидкістю, має вбудовану

об'єктно-орієнтовану мову програмування з використанням xBase й SQL, діалекти яких вбудовані в багато СУБД. Має високий рівень об'єктної моделі. При використанні в обчислювальних мережах забезпечує як монопольний, так і роздільний доступ користувачів до даних. Застосовується для додатків масштабу підприємства для роботи на різних платформах: Windows 3.x, Windows 95, Macintosh. Мінімальні ресурси ПК: для Visual FoxPro версії 3.0 – процесор 468DX, Windows 3.1, 95, NT, обсяг оперативної пам'яті 8 (12) Мб, обсяг дискового простору 15 – 80 Мб, а для Visual FoxPro версії 5.0 (випущена в 1997 році) – Windows 95 або NT, 486 з тактовою частотою 50 Мгц, 10 Мб ОЗУ, від 15 до 240 Мб на жорсткому диску (ЖД).

Access входить до складу найпопулярнішого пакета Microsoft Office. Основні переваги: знайомий багатьом кінцевим користувачам і має високу стійкість даних, простий в освоєнні, може використовуватися непрофесійним програмістом, дозволяє готувати звіти з баз даних різних форматів. Призначений для створення звітів довільної форми на підставі різних даних і розробки некомерційних додатків. Мінімальні ресурси ПК: процесор 468DX, Windows 3.1, 95, NT, обсяг оперативної пам'яті 12 (16) Мб, обсяг дискового простору 10 – 40 Мб.

Visual Basic – це універсальна об'єктно-орієнтована мова програмування, діалекти якої вбудовані в Access, Visual FoxPro. Переваги: універсальність, можливість створення компонентів OLE, невисокі вимоги до апаратних ресурсів ЕОМ. Застосовується для створення додатків середньої потужності, не пов'язаних з великою інтенсивністю обробки даних, розробки компонентів OLE, інтеграція компонентів Microsoft Office. Мінімальні ресурси ПК: процесор 368DX, Windows 3.1, 95, NT, обсяг оперативної пам'яті 6 (16) Мб, обсяг дискового простору 8–36 Мб.

Visual C++ – найбільш потужна об'єктно-орієнтована мова програмування, має необмежену функціональність. Призначена для створення компонентів додатків для виконання операцій, критичних по швидкості.

SQL Server – сервер баз даних, реалізує підхід «клієнт-сервер» і взаємодіє із зазначеними пакетами. Головні переваги: високий ступінь захисту даних, потужні засоби для обробки даних, висока продуктивність. Сфера застосування: зберігання більших обсягів даних, зберігання високоцінних даних або даних, що вимагають дотримання режиму таємності. Мінімальні ресурси ПК: процесор

468DX-33Мгц, Windows NT, обсяг оперативної пам'яті 16 (32) Мб, обсяг дискового простору – 80 Мб.

Зазначені програмні продукти мають можливості візуального проектування інтерфейсу користувача, тобто розроблювач із готових фрагментів створює елементи інтерфейсу, програмує тільки їх зміни у відповідь на які-небудь події.

## **14.6. Сучасні технології, які використовуються в роботі з даними**

Технологія «Клієнт-сервер» – технологія, що розділяє додаток – СУБД на дві частини: клієнтську (інтерактивний графічний інтерфейс, розташований на комп'ютері користувача) і сервер, що власне здійснює керування даними, поділ інформації, адміністрування й безпеку, що перебуває на виділеному комп'ютері. Взаємодія «клієнт-сервер» здійснюється таким чином: клієнтська частина додатка формує запит до сервера баз даних, на якому виконуються всі команди, а результат виконання запиту відправляється клієнтові для перегляду й використання. Дана технологія застосовується, коли розміри баз даних великі, коли великі розміри обчислювальної мережі, і потрібна висока продуктивність при обробці даних, що зберігаються не на комп'ютері користувача (у великій установі звичайно має місце саме така ситуація). Якщо технологія «клієнт-сервер» на застосовується, то для обробки навіть декількох записів весь файл копіюється на комп'ютер користувача, а тільки потім обробляється. При цьому різко зростає завантаження мережі, і знижується продуктивність праці багатьох співробітників.

Microsoft Access, Microsoft Visual FoxPro, Microsoft Visual Basic забезпечують засоби для створення клієнтських частин у додатках «клієнт-сервер», які сполучають у собі засоби перегляду, графічний інтерфейс і засоби побудови запитів, а Microsoft SQL Server є на сьогоднішній день одним із найпотужніших серверів баз даних.

OLE 2.0 (Object Linking and Embedding – зв'язування й впровадження об'єктів) – стандарт, що описує правила інтеграції прикладних програм. Застосовується для використання можливостей інших додатків. OLE 2.0 використовується для визначення й спільного використання об'єктів декількома додатками, які підтримують дану технологію. Наприклад, використання в середовищі Access таблиць Excel і його потужних засобів побудови діаграм або використання

даних, підготовлених Access, у звітах, складених у редакторі текстів Word (зв'язування або включення об'єкта).

OLE Automation (Автоматизація OLE) – компонент OLE, що дозволяє програмним шляхом встановлювати властивості й задавати команди для об'єктів іншого додатка. Дозволяє без необхідності, виходу або переходу в інше вікно, використати можливості потрібного додатка. Додаток, що дозволяє іншим прикладним програмам використати свої об'єкти, називається OLE сервером. Додаток, що може керувати об'єктами OLE серверів називається OLE контролер або OLE клієнт. Із розглянутих програмних засобів у якості OLE серверів можуть виступати Microsoft Access, а також Microsoft Excel, Word й Graph. Microsoft Visual FoxPro 3.0 й 5.0 може виступати тільки у вигляді OLE клієнта.

RAD (Rapid Application Development – Швидка розробка додатків) – підхід до розробки додатків, що передбачає широке використання готових компонентів й/або додатків і пакетів (у тому числі від різних виробників).

ODBC (Open Database Connectivity – відкритий доступ до баз даних) – технологія, що дозволяє використати бази даних, створені іншим додатком за допомогою SQL.

SQL (Structured Query Language – мова структурованих запитів) – універсальна мова, призначена для створення й виконання запитів, обробки даних як у власній базі, так і у базі даних, створеній іншими додатками, що підтримують SQL. Також SQL застосовують для керування реляційними базами даних.

VBA (Visual Basic for Applications - Visual Basic для Додатків) - різновид (діалект) об'єктно-орієнтованої мови програмування Visual Basic, що вбудована в програмні пакети.

## 14.7. СУБД Microsoft Access

До складу професійної версії Microsoft Office для Windows входить продукт Microsoft Access. Це нова версія широко відомої СУБД, що ідеально підходить для вирішення різного роду завдань з обробки масивів інформації.

На ринку програмного забезпечення є версії Microsoft Access англійською і українською мовами. Це означає, що:

- всі елементи меню Microsoft Access перекладені українською мовою;
- до складу російської версії входить довідка українською мовою



*(в тому числі довідка з програмування мовою Visual Basic – опис функцій, директив компілятора, методів, об'єктів, інструкцій і т.д.);*

- Microsoft Access коректно обробляє дані, які містять український шрифт.*

Крім того, варто зазначити, що Microsoft Access – це не просто окремих додаток, а елемент, що входить до складу сімейства Microsoft Office. І як будь-який елемент цього сімейства, Microsoft Access добре інтегрований з іншими додатками Microsoft Office. Працюючи з Microsoft Access, користувач має доступ до функції автозаміни, список якої єдиний для всіх додатків Microsoft Office. А вбудований в Microsoft Office механізм перевірки правопису допомагає уникнути орфографічних помилок при роботі з базами даних. Microsoft Access – це потужна СУБД, доступна будь-якому користувачеві. Цей інструмент призначений для користувача, завданням якого є швидка й ефективна організація накопиченого (або знову створюваного) обсягу інформації. Незважаючи на потужність інструментарію, Microsoft Access простий у використанні. Це досягається, насамперед, зручним інтерфейсом (який повністю відповідає загальному стилю будь-якого додатка сімейства Microsoft Office). Крім того, Microsoft Access має розвинену систему довідки, що містить всю необхідну інформацію, потрібну для роботи з Microsoft Access і при створенні додатків на його основі.

Оскільки Microsoft Access є додатком Windows, він дає можливість використати всі можливості DDE (Dynamic Data Exchange, динамічний обмін даними) і OLE (Object Linking and Embedding), зв'язок і впровадження об'єктів). DDE дозволяє здійснювати обмін даними між Access і будь-яким іншим додатком, а також встановлювати зв'язки з об'єктами іншого додатка. Такими об'єктами можуть бути картинки, діаграми, електронні таблиці або документи з інших додатків Windows.

Microsoft Access може працювати з великою кількістю різних форматів даних, включаючи файлові структури інших СУБД таких як Paradox, dBASE III, dBASE IV, FoxPro та ін. Можна також імпортувати дані із цих файлів у таблицю Access .

Microsoft Access – це реляційна СУБД. Це означає, що до складу бази даних можуть входити кілька таблиць, між якими можна створювати складні системи взаємозв'язків. У результаті база даних, створена за допомогою Microsoft Access, не буде містити інформації, що дублюється, і буде працювати з максимальною продуктивністю.

Звичайний файл бази даних складається з таких елементів:

- одне або декілька полів;*
- один або декілька записів;*
- одна або декілька форм;*
- одна або декілька таблиць баз даних.*

У полі міститься деяка смислова одиниця даних, наприклад, ім'я або номер телефону.

В Access використовуються такі основні типи полів:

- текстовий: призначений для текстової інформації і чисел при невиконанні математичних операцій з ними;*
- числовий: призначений для чисел при використанні їх у математичних розрахунках;*
- тето: призначений для збереження довільного тексту, коментарів (до 64000 символів);*
- грошовий: призначений для операцій із грішми;*
- дата/час: призначений для збереження інформації про дату і час;*
- лічильник: спеціальне числове поле, призначене для автоматичного додавання унікального номера поточного запису в таблиці даних;*
- логічний: призначений для збереження всього двох значень: «Так» і «Ні»*
- поле об'єкта OLE: призначене для збереження об'єкта, створеного іншими додатками (малюнок, графік, діаграма).*

Запис містить зв'язані одне з одним поля.

За допомогою форми, зв'язана інформація виводиться на екран. Застосування форм дозволяє бачити на екрані всі дані одного запису й вводити додатковий текст, що пояснює значення кожного поля.

Один або декілька записів формують таблицю бази даних.

Одна або декілька таблиць формують файл бази даних. Access завжди зберігає файл баз даних з розширенням \*.mdb.

Microsoft Access забезпечує високу зручність при роботі з даними. Створення бази даних – це процес абсолютно зрозумілий для користувача. При необхідності створити нову базу даних, досить вибрати відповідну позицію в меню, або скористатися одним більш ніж із двадцяти готових шаблонів, що поставляють разом з російською версією Microsoft Access. До складу бібліотеки шаблонів входять шаблони «Адресна книга», «Бібліотека», «Контакти», «Каталог відеозаписів» й ін.

Після створення бази даних можна скористатися майстром аналізу таблиць. Він допоможе повністю використати переваги реляційних баз даних. Це досягається підвищенням ефективності бази даних шляхом мінімізації кількості повторюваних даних за рахунок більш ефективної структури таблиць.

Якщо вже є дані, які зберігаються в якомусь форматі, відмінному від формату Microsoft Access, можна скористатися спеціальними майстрами для виконання операцій з такими даними. Нові майстри з імпорту/експорту дозволяють переглядати дані при імпорті або експорті тексту або даних з електронних таблиць, а також при експорті даних Microsoft Access у текстові файли.

При необхідності зробити вибірку з наявних даних, можна скористатися майстром зі створення запитів. Новий майстер зі створення запитів автоматично створює запити, як однотабличні, так і багатотабличні. Можливість оперувати декількома таблицями, зв'язуючи окремі поля таблиць довільним чином, дозволяє створювати гнучкі розгалужені структури даних, зручні в керуванні й ефективні у використанні. Крім того, майстер дозволяє групувати дані й обчислювати підсумкові значення, наприклад, виконати підрахунок замовлень, згрупованих за датами розміщення.

Підсумкова інформація, звичайно, повинна бути представлена у формі, зручній для сприйняття. Для цього в Microsoft Access входять майстри зі створення форм і звітів. Вони не вимагають попереднього створення запиту при створенні багатотабличної форми або звіту. У вікні вибору, що відкривається майстром, користувач має можливість вибирати поля з будь-яких таблиць у базі даних. Microsoft Access аналізує зв'язки, характерні для відібраних даних, і пропонує вибрати відповідні параметри. Є також вибір із широкого набору стандартних автоформатів і фонових малюнків для форм і звітів.

У Microsoft Excel існує потужний засіб аналізу даних – майстер зведених таблиць. Він доступний і у середовищі Microsoft Access. Майстер зі створення зведених таблиць дозволяє створювати у формах елемент керування, у якому виводяться оброблені дані для великого обсягу вихідних даних. При цьому, в користувача є широкий вибір форматів і способів обробки даних. Зведена таблиця багато в чому нагадує перехресний запит, однак, у ній допускається динамічна зміна заголовків рядків і стовпчиків, що дозволяє переглядати дані, оброблені різними способами.

Спеціальний майстер поділу бази даних дозволяє розділити базу

даних на два файли, у першому з яких містяться таблиці даних, а в другому запити, форми макроси й модулі. Це необхідно, коли існує потреба в організації процесу обробки одного масиву даних декількома користувачами. При цьому користувачі, що працюють у мережі, будуть мати загальне джерело даних, але зможуть змінювати форми, звіти й інші об'єкти.

Крім цього, Microsoft Access уміє синхронізувати дані. Для цього використовується механізм «портфельної реплікації», реалізований в Windows. Це заощаджує багато часу, якщо, наприклад, співробітники підприємства часто працюють із загальною базою даних, перебуваючи за межами офісу. Після повернення досить запустити механізм синхронізації й загальна база буде оновлена тими даними, які були додані в період відрадження.

Для здійснення розмежування прав доступу до даних для різних користувачів у Microsoft Access є майстер захисту на рівні користувача. Цей майстер створює нову базу даних, копіює в неї всі об'єкти з вихідної бази даних, знімає для захисту об'єктів нової бази даних усі права, привласнені членам групи «Users» і шифрує нову базу даних. Після завершення роботи майстра розроблювач має можливість самостійно привласнити права доступу користувачам й/або групам.

При створенні додатків за допомогою засобів розробки, часті випадки виникнення надмірності, тобто дублювання, даних. Спеціальний аналізатор швидкодії, що входить в Microsoft Access, дозволяє підвищити продуктивність всіх або виділених об'єктів бази даних. При цьому аналізатор швидкодії виконує ряд змін автоматично й висуває ряд порад і пропозицій по діях, які користувач повинен виконати самостійно.

У Microsoft Access входять різні засоби, які полегшують створення баз даних і роботу з ними. До них відносяться:

- диспетчер зв'язаних таблиць, який дозволяє переглядати або поновлювати зв'язки при зміні структури або місця збереження однієї або декількох зв'язаних таблиць;
- засоби побудови меню, які дозволяють створювати спеціальні контекстні меню;
- майстер створення масок вводу;
- майстри створення списку й поля зі списком;
- майстер створення поштових наклейок;
- майстер створення діаграм.

За допомогою Microsoft Access можна створювати закінчені відчужувані додатки. Спеціальні засоби, що входять до складу поставки продукту, дозволяють сформувати дистрибутив нового додатка й забезпечити його повноцінною програмою інсталяції, що повністю відповідає за стилем програмі встановлення будь-якого програмного продукту компанії Microsoft. У процесі створення програми установки розроблювач може визначити «сценарій» для повної, типової й вибіркової інсталяції, а також виконати комплектацію файлів для дискетного, мережного й адміністративного встановлення за один прохід.

У середовищі Microsoft Access використовується єдина мова програмування Microsoft Access Developer's Toolkit, що аналогічна для Microsoft Excel й Microsoft Project.

Таким чином, програмний продукт Microsoft Access містить повний набір програмних продуктів для автоматизації офісної діяльності й створення рішень для конкретних завдань в офісі будь-якого рівня.

### **Питання для контролю**

1. *Поняття бази даних.*
2. *Моделі баз даних.*
3. *Способи створення баз даних.*
4. *Вимоги до моделі представлення даних.*
5. *Етап розробки баз даних.*
6. *Технології, які використовуються в роботі з базами даних.*
7. *Програмне забезпечення для роботи з базами даних.*
8. *Принципи проектування та використання баз даних.*
9. *Загальна характеристика СУБД MS Access.*
10. *Структура файла бази даних.*

## 15. СТВОРЕННЯ ПРЕЗЕНТАЦІЙ НА ПЕРСОНАЛЬНОМУ КОМП'ЮТЕРІ

### 15.1. Загальні положення

Термін «презентація» походить від латинського *praesentatio*, що означає публічне представлення чого-небудь нового, що недавно з'явилися або було створено, наприклад книги, журналу, кінофільму, телепрограми, організації.

Презентації бувають таких видів:

Презентація громадської організації (фірми, акціонерного товариства, корпорації й т.п.). Метою такої презентації є створення іміджу фірми серед ділових кіл, створення або відтворення сприятливого образу фірми тощо.

Презентація товару. Мета такої презентації: надання інформації про нову марку, товар або послугу на цільовому ринку, ознайомлення споживачів з товарами, особливостями їх реалізації й т.д.

Презентація проекту. Мета цього виду презентації – інформування людей про певний проект, визначення ставлення до нього, пошук зацікавлених у розробці й реалізації проекту. Цей вид презентації найбільш вимогливий до форми подання, змісту й підготовки, так як передбачає переконання аудиторії в необхідності здійснення розробки або втілення проекту.

Презентація обсягу й змісту виконаних робіт (звіт). Мета – ознайомити певну групу людей з результатами робіт. Така презентація менш вимоглива до виконання певних правил підготовки.

Презентація плану майбутніх робіт. Така презентація аналогічна попередній, але об'єктом представлення в ній є майбутні роботи. Метою її може бути: інформування певного кола осіб про намічені роботи, опис намічених робіт для критичного аналізу й зміни об'єкта презентації

Підготовка презентації передбачає виконання таких послідовних етапів:

- 1) *Аналіз складу, мети, характеру презентації і складу аудиторії.*
- 2) *Розроблення вступу, основної частини й висновку для презентації.*
- 3) *Вибір, розробка варіантів використання демонстраційних матеріалів.*
- 4) *Безпосередньо підготовка до презентації: написання тексту,*

*плану, підготовка наочних матеріалів.*

*5) Підготовка до відповідей на питання з аудиторії.*

Виконання всіх цих видів робіт вимагає від фахівця цілого ряду специфічних знань і практичних навиків, значною мірою це стосується підготовки демонстраційних матеріалів. Застосування сучасної техніки для презентацій стало звичним при проведенні семінарів, конференцій й у ході навчального процесу. Традиційно для демонстрації використовуються 35-міліметрові слайди й прозорі плівки, останнім часом усе більше й більше – персональний комп'ютер або цифровий проектор.

Підготовка презентацій є досить складним процесом. У зв'язку із цим на ринку програмного забезпечення є цілий ряд відповідних програмних продуктів, серед них найбільш відомим є пакет PowerPoint фірми Microsoft з пакету Microsoft Office.

PowerPoint – це графічний пакет підготовки презентацій і слайд-фільмів. Він надає користувачеві все необхідне – потужні функції роботи з текстом, включаючи визначення контуру тексту, засоби для малювання, побудову діаграм, широкий набір стандартних ілюстрацій і т.п.

PowerPoint створює файл презентацій, що має розширення імені PPT і містить набір слайдів. Програма надає користувачеві велику кількість шаблонів презентацій на різні теми. Такі шаблони містять слайди, оформлені певним чином. У полі слайда розміщуються заглушки, у які можна вставити свій текст, графіку, а також таблицю і діаграму. Крім того, можна змінити художнє оформлення будь-якого шаблону презентації. При цьому зміниться тільки зовнішній вигляд презентації, а не її зміст.

Презентація – це набір слайдів і спецефектів, що супроводжують їхній показ на екрані, роздавальний матеріал, а також конспект і план доповіді, що зберігаються в одному файлі, створеному за допомогою PowerPoint.

Слайд – це окремий кадр презентації, що може містити в собі заголовок, текст, графіку, діаграми й т.д. Створені засобами PowerPoint слайди можна роздрукувати на принтері, або виготовити 35-міліметрові слайди на фотоплівці.

Роздавальний матеріал – як роздавальний матеріал служать роздруковані в компактному виді слайди презентації: два, чотири або шість слайдів на одній сторінці.

Конспект доповіді – у процесі роботи над презентацією в

PowerPoint можна одержати конспект доповіді, при друці якого на кожній сторінці буде виведене зменшене зображення слайда й текст, що пояснює його зміст.

Структура презентації являє собою документ, що містить тільки заголовки слайдів, а також основний текст без графічних зображень і спеціального оформлення.

PowerPoint надає користувачеві можливість працювати й переглядати інформацію в різних видах. Залежно від того, яка дія виконується: вводиться текст і переглядається його структура створюються замітки або вставляється в слайд графіка – можна встановити відповідний вигляд і тим самим підвищити зручність роботи. Таких видів п'ять, і встановити їх можна, натиснувши одну з кнопок внизу головного вікна програми.

- 1) *Вид слайдів найбільш зручний, при поступовому формуванні кожного слайда, виборі для нього оформлення, вставленні тексту або графіки.*
- 2) *Вид структури варто встановлювати для роботи над текстом презентації. У цьому випадку можна переглянути заголовки всіх слайдів, весь текст і структуру презентації.*
- 3) *Вид сортувальника слайдів призначений для додавання переходів, визначення тривалості перебування слайда на екрані і переставлення слайдів.*
- 4) *Вид заміток призначений для створення заміток до доповіді.*
- 5) *Демонстрація використовується для того, щоб побачити результати роботи. У цьому режимі слайди по черзі виводяться на екран. Встановити потрібний вигляд можна й за допомогою команд із меню «Вид».*

## **15.2. Основні терміни і визначення PowerPoint**

Template (шаблон) – це презентація, формат якої і схема кольорів можуть використовуватися для підготовки інших презентацій. PowerPoint поставляється більш ніж з 100 професійно оформлених шаблонів, що можна використовувати для підготовки власних презентацій.

PowerPoint default presentation (настановча презентація PowerPoint) – це презентація PowerPoint, використовувана як шаблон за замовчуванням. З цією презентацією можна працювати, якщо вибрати перемикач Blank.

Presentation (порожня презентація) у діалоговому вікні New



Presentation (Нова презентація). Шаблон презентації за замовчуванням зберігається у файлі DEFAULT.PPT у каталозі, у якому встановлений PowerPoint.

Master (майстер) – у пакеті PowerPoint є майстри для кожного ключового компонента презентацій: слайд-майстер, майстер структури презентації, майстер роздавального матеріалу і майстер приміток. Малюнки і текст, що будуть розміщені на цих майстрах, будуть автоматично з'являтися на кожному новому слайді і сторінках приміток презентації.

Slide Master (слайд-майстер) – слайд, що містить форматовані рамки фіксації (placeholders) для заголовка, текстів і інших фонових рисунків, що будуть розміщені на слайдах.

Color Scheme (схема кольорів) – основа з восьми кольорів, що можуть застосовуватися в слайдах, сторінках приміток і роздавальному матеріалі. Схема кольорів складається з кольору фону, кольору ліній і тексту та шести додаткових кольорів.

Other Colors (інші кольори) – кольори, відсутні в основній схемі кольорів, які можна використовувати для спеціальних цілей.

Object (об'єкт) – текст, лінії, форми, що створюються за допомогою інструментів роботи з текстом і створення геометричних фігур, а також будь-які картинки, що імпортуються з інших додатків.

Attribute (атрибут) – властивість об'єкта, що може використовуватися для маніпулювання об'єктом, використовуючи інструменти і команди PowerPoint (лінії, заливання, тінь, колір і форма).

Shape (форма) – цей атрибут мають об'єкти, що створюються, використовуючи інструменти роботи з текстом або AutoShapes (Автоформи). Об'єкти, створені за допомогою інструментів малювання ліній, дуг і вільних (довільних) фігур, не мають Форми, як атрибута.

Border (контур) – видима лінія по краях об'єкта.

Placeholder (рамка фіксації) – рамка, що з'являється на слайді при роботі з текстом перед початком вводу тексту. Кожна така рамка оточена лінією, що складається з точок. Використовуючи елементи керування цих рамок, можна змінити їх розмір, переміщати текст по слайду, змінювати шрифт і колір тексту всередині рамок; можлива також зміна положення самого тексту щодо цієї рамки.

Paragraph (абзац) – це текст, введений між двома натисканнями клавіші Enter.

Text Tool (інструмент «Текст») – можна ввести текст у будь-якому місці слайда, використовуючи інструмент вводу тексту панелі інструментів Drawing (Малювання). Текст, що вводиться з використанням цього інструмента, не виводиться на екран у режимі роботи зі структурою презентації (Outline View).

### 15.3. Створення презентації за допомогою «Майстра»

Після натискання на піктограмі PowerPoint у панелі Microsoft Office з'являється головне вікно програми й діалогове вікно «Корисна порада», що містить інформацію, що допоможе в подальшій роботі над презентацією. Натиснувши в цьому вікні кнопку **Наступна**, можна прочитати наступну пораду, а натиснувши кнопку **Ok** – закрити вікно. Після закриття діалогового вікна PowerPoint запропонує кілька шляхів створення презентацій: з використанням «Майстра», шаблона презентації або просте створення порожньої презентації. Крім того, є можливість відкрити файл уже існуючої презентації.

Для роботи з допомогою Майстра потрібно вибрати відповідну селекторну кнопку й натиснути кнопку **Ok**. У результаті на екрані послідовно будуть з'являтися шість діалогових вікон, у яких можна задати основні характеристики презентації.

Як і в майстрах з інших додатків, перехід до наступного діалогового вікна в «Майстрі автозмісту» здійснюється після натискання кнопки **Далі**, а повернення до попереднього вікна – після натискання кнопки **Назад**.

У вікні вводу даних для оформлення титульного слайда, можна ввести дані про автора, назву фірми, який-небудь девіз і т.п. Ця інформація буде розміщена на титульному слайді.

Найбільш важливим є третє вікно «Майстра автозмісту», вікно вибору типу презентації. У ньому представлені наступні типи презентації:

- рекомендація стратегії;*
- продаж продукту, послуги або ідеї;*
- навчання;*
- звіт про досягнення;*
- повідомлення про новини й ін.*

Якщо вибрати, наприклад, тип «Продаж продукту, послуги або ідеї», то в змісті можна розповісти про переваги продукту, послуги або

ідеї, порівняти їх з конкурентами і т. д

Якщо ж у цьому вікні потрібної теми не знайшлося, потрібно натиснути кнопку **Інші**, щоб одержати список шаблонів презентацій. Якщо вибрати шаблон презентації, то після натискання кнопки **Далі** відкриється останнє вікно Майстра автозмісту. В іншому випадку, в четвертому вікні можна вибрати стиль оформлення презентації й задати тривалість виступу. У п'ятому вікні вибирають спосіб видачі презентації і вказують, чи потрібний роздавальний матеріал. Нарешті, у шостому вікні PowerPoint повідомляє, що попередня робота зі створення презентації завершена, і пропонує натиснути кнопку **Готово**. Через якийсь час на екрані комп'ютера з'явиться титульний слайд презентації.

#### **15.4. Створення презентації без участі Майстра**

Якщо закрити діалогове вікно, що відкривається при виклику PowerPoint, або закрити файл презентації, з яким працювали, то для створення нової презентації потрібно викликати команду «Створити» з меню «Файл». Після цього на екрані з'явиться вікно «Створити презентацію» з активним розділом «Дизайни презентацій».

У цьому діалоговому вікні можна задати шаблон дизайну презентації. Після натискання курсором мишки на одному із шаблонів у вікні «Перегляд» можна побачити його зображення. Вибравши шаблон, потрібно виконати на ньому подвійне натискання. У результаті відкриється діалогове вікно «Створити слайд».

В області «Виберіть авто розмітку» можна визначити авторозмітку для знову створюваного слайда. У правому нижньому куті вікна виводиться її коротка характеристика. При подвійному натисканні на зразку авторозмітки на екрані з'явиться новий слайд, що містить заглушки.

Вікно для створення нового слайда можна викликати, вибравши команду «Створити слайд» із меню «Вставити» або активізувавши комбінацію клавіш (Ctrl+M).

Якщо активізувати панель «Презентації», то можна запустити Майстер автозмісту або вибрати шаблон презентації.

Якщо активізувати розділ Загальні, то буде виведено список шаблонів PowerPoint, що містяться в папці MS OFFICE / ШАБЛОНИ. Звичайно тут знаходиться лише шаблон «Нова презентація».

Після натискання курсором мишки на імені цього шаблону, на

екрані з'явиться вікно «Створити слайд». Після вибору потрібного виду слайда, він з'явиться на екрані. Однак він не буде мати художнього оформлення, тому потрібно самостійно цілком розробити його дизайн.

## 15.5. Введення й оформлення тексту

У багатьох випадках працювати з текстом набагато зручніше, якщо презентація представлена у виді структури. У цьому випадку легше побачити структуру презентації й зручніше правити її текст, оскільки робота йде в одному вікні. Для заміни тексту, що є, наприклад, у шаблоні, потрібно виділити його, а потім ввести новий текст.

Коли презентація представлена у виді структури, ліворуч на екрані з'являється панель структури, у якій є кнопки для підвищення і зниження рівня заголовків, для переміщення блоку тексту вгору або вниз, для розгортання і згортання структури. Загальні прийоми роботи зі структурою аналогічні роботі з Word у режимі структури документа.

Для переміщення слайда разом із вмістом потрібно перетягнути значок слайда (він розташований ліворуч від заголовка) у потрібне місце документа.

Для створення нового елемента списку необхідно встановити курсор у кінець існуючого списку й натиснути клавішу **Enter**.

Для переміщення елемента списку в іншу позицію потрібно встановити курсор ліворуч від нього (курсор набуває виду хрестика) і перетягнути даний елемент у потрібне місце.

Для створення нового слайда спочатку потрібно створити елемент списку, а потім натискати кнопку **Підвищити рівень** доти, поки маркер не перетвориться в значок слайда.

Якщо потрібно перейти з виду структури у вид слайдів, потрібно виконати подвійне натискання на значку відповідного слайда.

Вдало обраний шрифт і різні текстові ефекти, що надає в розпорядження користувача PowerPoint, поліпшать зовнішній вигляд презентації і зроблять її більш зручною для сприйняття.

Щоб задати для яких-небудь текстових елементів усієї презентації однаковий шрифт, потрібно вибрати в меню «Вид» команду «Зразок слайда». Потім виконати натискання в області, для якої потрібно провести зміни (навколо неї з'явиться рамка), і вибрати в панелі інструментів відповідну кнопку для задання типу, розміру і накреслення шрифту. Можна також задати для символів тінь (кнопка

Гінь тексту) або рельєфне накреслення (меню «Формат», команда «Шрифт»). Якщо буде потрібно змінити регістр виділеного тексту, можна скористатися командою «Регістр» меню «Формат».

Можна створити і фігурний текст, наприклад, розташувати символи уздовж кривої або кола або помістити всередину якої-небудь фігури. Для цього з меню «Об'єкт» необхідно вибрати команду «Вставка», а зі списку «Тип об'єкта» – елемент «Microsoft WordArt». Після цього на слайді з'явиться область, у якій буде розміщений фігурний текст, і відкриється вікно для введення самого тексту. Після вводу тексту і натискання на кнопку «Обновити екран», він з'явиться в області слайда.

Панель інструментів містить у собі списки для вибору форми фігурного тексту, типу і розміру шрифту, а також кнопки, що призначені для задання різних ефектів.

## 15.6. Художнє оформлення презентацій

Художнє оформлення є дуже важливим етапом розробки презентацій, тому що, по-перше, представлені в графічному вигляді дані виглядають краще текстових, по-друге, використання графіки дозволяє виділити найбільш важливі моменти презентації або полегшити розуміння окремих частин доповіді.

PowerPoint пропонує користувачеві велику кількість шаблонів дизайну, розроблених професіоналами. Задати для презентації шаблон дизайну можна за допомогою команди «Застосувати шаблон дизайну» меню «Формат». Після виклику команди відкриється однойменне діалогове вікно. Виконавши натискання на імені шаблону дизайну, можна побачити його зображення у вікні попереднього перегляду. Для вибору того або іншого шаблону потрібно зробити на його імені подвійне натискання мишкою.

У PowerPoint можна створити графічний об'єкт практично будь-якого ступеня складності. Для малювання призначена панель інструментів «Рисуння», що з'являється на екрані, якщо активний вид слайдів або вид заміток. Додаткові засоби рисування розміщуються на панелі інструментів «Рисуння +», для відображення якої потрібно установити покажчик миші на будь-яку панель інструментів, натиснути праву кнопку миші й у контекстному меню вибрати команду «Рисуння +».

Щоб почати малювати яку-небудь фігуру, слід вибрати інструмент малювання, натиснувши відповідну кнопку на панелі інструментів. Щоб

намалювати кілька об'єктів одного типу або виконати над готовими об'єктами однакові дії, не викликаючи щоразу той самий інструмент, варто виконати на його кнопці подвійне натискання.

Щоб виконати над створеною фігурою які-небудь дії, необхідно спочатку виділити її, виконавши натискання мишею. Щоб виділити об'єкт, що цілком або частково схований іншими об'єктами, потрібно виділити об'єкт, розташований на першому плані, а потім натискати клавішу **Tab** доти, поки не буде виділений потрібний об'єкт. Щоб виділити кілька об'єктів, необхідно послідовно виконувати на них натискання мишкою, утримуючи натиснутою клавішу **Shift**. Усі об'єкти можна виділити, натиснувши комбінацію клавіш **Ctrl+A**.

Щоб інструментом «Еліпс» намалювати коло, інструментом «Прямокутник» – квадрат, а інструментом «Дуга» – дугу кола, слід під час малювання утримувати натиснутою клавішу **Shift**.

Щоб лінія, яку малюють інструментом «Лінія», була горизонтальною або вертикальною, потрібно під час малювання утримувати натиснутою клавішу **Shift**.

Для оформлення презентації можна скористатися бібліотекою Microsoft ClipArt, що містить сотні малюнків. Найшвидший спосіб одержання доступу до бібліотеки ClipArt – натискання кнопки **Вставити графіку** на панелі інструментів.

Якщо в списку «Розділи» вибрати елемент «Усі розділи», то можна переглянути всі малюнки бібліотеки, розташовані за абеткою. Щоб побачити всі малюнки на визначену тему, необхідно вибрати її зі списку «Розділи». Для вставки малюнка в слайд слід виконати на ньому подвійне натискання. Після того як малюнок з'явиться на слайді, можна змінити його розмір і місце розташування на екрані.

Крім малюнків PowerPoint дозволяє також додавати до презентацій аудіо- і відеокліпи. Аудіо- і відеодані вставляються за допомогою меню «Вставка» точно так само, як будь-які фрагменти з бібліотеки ілюстративних вставок.

## **15.7. Використання електронних таблиць у PowerPoint**

PowerPoint дає можливість створювати таблиці. Але якщо є вже створена таблиця в Word, її можна використовувати в презентації.

Таблицю Word можна зв'язати зі слайдом, використовуючи

можливості OLE.

OLE є скороченням вираження object linking and embedding (зв'язування і впровадження об'єктів). Цей інструмент Windows дозволяє взяти файл з однієї програми й помістити взятую інформацію в іншій програмі.

Створити PowerPoint-таблицю нескладно: досить звернутися до кнопки **Створити слайд** і вибрати слайд із таблицею. Щоби Додати Word-таблицю до слайда, потрібно виконати такі дії:

- 1) виділити таблицю в Word, установивши курсор на ній у будь-якому місці, і вибрати «Таблиця», «Виділити таблицю»;
- 2) натиснути **Ctrl+C** або вибрати «Виправлення», «Копіювати»;
- 3) запустити програму PowerPoint або переключитися в неї, якщо вона уже виконується;
- 4) переключитися в режим перегляду слайдів і знайти слайд, у який потрібно вставити таблицю, або створити новий слайд із використанням кнопки Створити слайд;
- 5) вибрати «Виправлення», «Спеціальна вставка»;
- 6) натиснути на «Об'єкт Документ Microsoft Word», потім натиснути селекторну кнопку «Зв'язати», а далі – «Вставити»;
- 7) натиснути на кнопку **Ok**.

Зв'язування використовують в тих випадках, коли доводиться багато разів повертатися назад і редагувати дані у вставленій таблиці. Щоби просто скопіювати Word-таблицю в презентацію, необхідно:

- 1) виділити таблицю в Word;
- 2) натиснути **Ctrl+C** або вибрати «Правка», «Копіювати»;
- 3) переключитися в PowerPoint;
- 4) перейти до потрібного слайда;
- 5) переключитися в режим перегляду слайдів;
- 6) натиснути **Ctrl+V** або вибрати «Правка», «Вставити», щоб вставити таблицю з буфера обміну.

## 15.8. Застосування шаблонів презентацій

Для професійного оформлення нашої презентації, можна застосувати до її слайдів шаблон з комплекту постачання PowerPoint. Для цього потрібно виконати команду Template (Шаблон) меню Format (Формат) і в діалоговому вікні відкриття, що з'явилося, вибрати потрібний зразок, після чого натиснути кнопку Apply (Застосувати).

Слайд набуде нового вигляду. Після закінчення розробки

слайдів, натиснувши кнопку Outline View (що знаходиться внизу слайда), можна автоматично одержати структуру презентації, яку можна роздрукувати, змінити в ній порядок проходження слайдів і рівні заголовків тексту в слайдах. У режимі роботи зі структурою презентації, в змісті слайдів не виводяться графічні об'єкти і текст, розміщений у цих об'єктах.

### **15.9. Режим «Сортувальник слайдів» або «Монтажний стіл»**

У режимі сортувальника слайдів, перехід у який відбувається натисканням кнопки Slide Sorter, здійснюється остаточна підготовка презентації до демонстрації. Для цього встановлюються візуальні ефекти виводу слайдів на екран за допомогою панелі інструментів Transition, що містить список ефектів, що є в пакеті PowerPoint. Для запуску режиму хронометражу виступу потрібно натиснути кнопку Rehearse Timings. При цьому PowerPoint автоматично перейде в режим повноекранної демонстрації слайдів презентації. У нижньому лівому куті екрана виводиться таймер, що робить відлік часу виступу для кожного слайда. Після цього час виступу (у секундах) буде зазначено в нижньому лівому куті кожного слайда.

Для початку демонстрації потрібно натиснути кнопку Slide Show (Показ слайдів).

#### **Питання для контролю**

1. *Види презентацій.*
2. *Етапи підготовки презентації.*
3. *Програмне забезпечення для підготовки презентацій.*
4. *Загальна характеристика PowerPoint.*
5. *Створення презентацій в PowerPoint.*
6. *Використання електронних таблиць в PowerPoint.*
7. *Основні терміни і визначення PowerPoint.*
8. *Оформлення тексту в PowerPoint.*
9. *Оформлення презентацій в PowerPoint.*
10. *Використання в PowerPoint даних з інших додатків.*



## **16. РОБОТА З INTERNET ТА ЕЛЕКТРОННОЮ ПОШТОЮ**

### **16.1. Загальні відомості про Internet**

Internet – найбільша глобальна комп'ютерна мережа, що зв'язує десятки мільйонів абонентів у більш як 150 країнах світу. Щомісяця її поширеність зростає на 7...10%. Internet утворює, немовби ядро, яке забезпечує взаємодію інформаційних мереж, що належать різним установам у всьому світі. Якщо раніше вона використовувалася виключно як середовище для передачі файлів і повідомлень електронної пошти, то сьогодні вирішуються більш складні завдання, які підтримують функції мережного пошуку та доступу до розподілених інформаційних ресурсів й електронних архівів. Таким чином, Internet можна розглядати як деякий глобальний інформаційний простір.

Мережа Internet, що використовувалася спочатку дослідницькими і навчальними групами, стає все популярнішою в ділових колах. Компанії спокушують дешевий глобальний зв'язок і його швидкість, зручність для проведення сумісних робіт, доступні програми, унікальна база даних цієї мережі. Вони розглядають глобальну комп'ютерну мережу як доповнення до своїх власних локальних мереж. Уже кілька років розвиваються і встигли широко ввійти в практику в розвинених країнах технології Intranet, що є інформаційними технологіями «великої» мережі в корпоративних мережах і навіть у дуже невеликих мережах ПК підприємств малого бізнесу. При низькій вартості послуг (часто це тільки фіксована щомісячна плата за лінії зв'язку або телефон) користувачі можуть дістати доступ до комерційних і некомерційних інформаційних служб США, Канади, Австралії, європейських країн, а тепер уже України та Росії. В архівах вільного доступу мережі Internet можна знайти інформацію практично з усіх сфер людської діяльності, починаючи з нових наукових відкриттів до прогнозу погоди на завтра. В Internet можна знайти рекламу багатьох тисяч фірм і розмістити (часто безкоштовно!) свою рекламу. Крім того, Internet надає унікальні можливості дешевого, надійного та конфіденційного глобального зв'язку. Це виявляється дуже зручним для фірм, що мають свої філіали по всьому світу, транснаціональних корпорацій і структур управління.

Як правило, використання інфраструктури Internet для міжнародного зв'язку коштує набагато дешевше від прямого комп'ютерного зв'язку через супутниковий канал або телефон.

Електронна пошта – найпоширеніша послуга мережі Internet. Сьогодні свою адресу в системі електронної пошти мають сотні мільйонів чоловік. Вартість пересилання листа електронною поштою значно нижча за пересилання звичайного листа. Крім того, повідомлення, передане електронною поштою, досягає адресата протягом кількох хвилин, тоді як звичайний лист він одержує через кілька днів, а то й тижнів.

Стандарти Internet забезпечують можливість групової роботи над спільним проектом за допомогою електронної пошти, гіпертекстових документів (служба WWW), а також за допомогою теле-, аудіо- і навіть відеоконференцій у масштабі реального часу. Для забезпечення інформаційної безпеки в мережі застосовуються різні протоколи шифрування конфіденційної інформації, електронні підписи, сертифікація інформації. Заборона на несанкціоноване переміщення даних між локальною мережею підприємства і глобальною мережею може забезпечуватися спеціальними комп'ютерами або програмами (брандмауерами).

## **16.2. Основні мережні сервіси**

Практично всі послуги мережі Internet побудовані на принципі «клієнт-сервер».

Сервер (у мережі Internet) – це комп'ютер або програма, здатні надавати клієнтам (у міру надходження від них запиту) деякі мережні послуги.

Клієнт – прикладна програма, завантажена в комп'ютер користувача, яка забезпечує передачу запитів до сервера й одержання відповідей від нього.

Різні сервіси мають різні прикладні протоколи. У міру розвитку мережі з'являються нові протоколи (сервіси), змінюючи її вигляд і стрімко розширюючи коло користувачів. Таким чином, щоб скористатися якоюсь зі служб мережі Internet, необхідно встановити на комп'ютері клієнтську програму, здатну працювати за протоколом цієї служби. Деякі клієнтські програми входять до складу ОС Windows, а також до складу програм-браузерів, наприклад, Microsoft Internet Explorer та Netscape Communicator. Розглянемо деякі сервіси,

які забезпечує Internet.

Сервіс FTP (File Transfer Protocol). Це протокол передачі файлів, один із перших сервісів Internet. Цей сервіс дає можливість абоненту обмінюватися двійковими і текстовими файлами з будь-яким комп'ютером мережі. Встановивши зв'язок із віддаленим комп'ютером, користувач може скопіювати файл із нього на свій комп'ютер або скопіювати файл зі свого на віддалений комп'ютер. Для вузлів FTP характерною є наявність процедури входу (login). Як «гостьові» ім'я й пароль часто використовуються імена anonymous, ftp, а також адреса електронної пошти. При цьому користувачеві надається доступ до безкоштовно поширюваної інформації. Для зручності роботи із цим сервісом розроблено цілий ряд прикладних програм, що забезпечують зручний Windows-подібний інтерфейс для FTP-сервісу. Даний сервіс може бути використаний для комерційного поширення програмних продуктів, баз даних, моделей, рекламних презентацій, великих за обсягом документів (книг) тощо.

Електронна пошта (E-mail). Вона є одним із перших і, мабуть, найпоширенішим сервісом Internet. Цей сервіс забезпечує обмін поштовими повідомленнями з будь-яким абонентом мережі Internet. Існує можливість відправлення як текстових, так і двійкових файлів. Електронна пошта є найдешевшим і доступним Internet-сервісом в Україні. Можна навести такі переваги електронної пошти в організації ділової діяльності:

- реалізується дешево й майже моментальне розсилання;*
- не витрачається час на візити до посадових осіб із дрібних питань;*
- не треба переписувати (передруковувати) копії для розсилання;*
- дуже просто використати цитати, відповідаючи на повідомлення;*
- архів листування зберігається в комп'ютері в зручному вигляді;*
- можна задавати списки розсилки, псевдоніми (alias), вести адресні записники;*
- можна передавати двійкові файли (схеми, ілюстрації, програми, архіви тощо).*

Поштові сервери одержують повідомлення від клієнтів і пересилають їх по ланцюжку до поштових серверів адресатів, де ці повідомлення накопичуються. При встановленні сполучення між адресатом і його поштовим сервером, за командою відбувається передача повідомлень, що надійшли на комп'ютер адресата. Серед

клієнтських поштових програм можна виділити The Bat, Microsoft Outlook та інші.

Сервіс Mail Lists (списки розсилки). Його створено на підставі протоколу електронної пошти. Підписавшись (безкоштовно) на списки розсилки, можна регулярно одержувати електронною поштою повідомлення про певні теми (науково-технічні й економічні огляди, презентація нових програмних та апаратних засобів і т. д.).

Сервіс Usenet (групи новини або телеконференції). Він забезпечує обмін інформацією (повідомлення, статті) між усіма, хто користується ним. Це щось на зразок електронної дошки оголошень, на яку будь-який бажаючий може помістити своє повідомлення, і воно стає доступним для всіх інших. Цей сервіс дає змогу поширювати й одержувати комерційну інформацію, дізнаватися про новини ділового світу. Новини поділяються за темами на групи, що якоюсь мірою їх упорядковує. На певні групи можна оформити підписку і періодично, як і електронною поштою, одержувати всі повідомлення, що проходять за темою групи. Для реалізації цього сервісу існують клієнтські програми, наприклад, Microsoft Internet News.

Сервіс WWW (World Wide Web). WWW – це єдиний інформаційний простір, який складається із сотень мільйонів взаємозв'язаних гіпертекстових електронних документів, що зберігаються на Web-серверах. Окремі документи всесвітньої мережі називаються Web-сторінками. Групи тематично об'єднаних Web-сторінок утворюють Web-вузол (жаргонний термін – Web-сайт, або просто сайт). Web-сторінка – це текстовий файл, що містить опис зображення мультимедійного документа на мові гіпертекстової розмітки – HTML (Hyper-Text Markup Language). Сторінка може містити не тільки форматований текст, а й графічні, звукові та відеооб'єкти.

Найважливішою рисою Web-сторінок є гіпертекстові посилання. З будь-яким фрагментом тексту або, наприклад, із малюнком, можна пов'язати інший Web-документ, тобто встановити гіперпосилання. У цьому разі під час клацання лівою клавішею миші на тексті або рисунку, що є гіперпосиланням, відправляється запит на доставку нового документа. Цей документ, у свою чергу, також може мати гіперпосилання на інші документи. Таким чином, сукупність величезної кількості гіпертекстових електронних документів, які зберігаються в серверах WWW, утворює своєрідний гіперпростір документів, між якими можливе переміщення.

Для передачі інформації у WWW використовується протокол HTTP (HyperText Transfer Protocol – протокол передачі гіпертексту). Перегляд Web-сторінок і переміщення через посилання користувачі здійснюють за допомогою програм браузерів (від слова «to browse» – переглядати). Найпопулярнішими Web-браузерами є Microsoft Internet Explorer та Netscape Communicator.

Сервіс IRC (Internet Relay Chat). Він забезпечує проведення телеконференцій у режимі реального часу. Переваги: можна анонімно поговорити на цікаву тему або швидко одержати консультацію. На відміну від системи телеконференцій, в якій спілкування між учасниками обговорення теми відкрито для всього світу, в системі IRC беруть участь, як правило, лише кілька чоловік. Іноді службу IRC називають чат-конференціями, або просто чатом. Існує кілька популярних клієнтських програм для роботи із серверами і мережами, що підтримують сервіс IRC, наприклад, програми mIRC і mIRC32 для Windows. Ці, а також подібні до них програми застосовуються для ділового й особистого спілкування у реальному часі, для проведення групових консультацій і нарад.

Служба ICQ. Вона призначена для пошуку мережної IP-адреси людини, комп'ютер якої приєднано в даний момент до мережі Internet. Назва служби є акронімом виразу I seek you – я тебе шукаю. Необхідність у подібній послугі пов'язана з тим, що більшість користувачів не мають постійної IP-адреси. Їм видається динамічна IP-адреса, що діє тільки протягом цього сеансу. Дану адресу видає той сервер, через який відбувається приєднання. У різних сеансах динамічна IP-адреса може бути різною. При кожному приєднанні до мережі Internet програма ICQ, встановлена на комп'ютері користувача, визначає поточну IP-адресу і повідомляє його центральній службі, яка, в свою чергу, оповіщає партнерів користувача. Потім партнери (якщо вони також є клієнтами цієї служби) можуть встановити з користувачем прямий зв'язок, який відбувається в режимі, аналогічному сервісу IRC.

Сервіс Telnet (віддалений доступ). Він дає можливість абоненту, працювати на будь-якому комп'ютері мережі Internet, як на своєму власному. Часто використовується режим роботи – доступ до віддаленого сервера бази даних. У минулому цей сервіс також широко використовувався для проведення складних математичних розрахунків на віддалених комп'ютерах. У наші дні у зв'язку зі швидким збільшенням обчислювальної потужності ПК необхідність у подібній

послугі скоротилася, але служби Telnet у мережі Internet продовжують існувати. Часто протоколи Telnet застосовують для дистанційного керування технічними об'єктами, наприклад, телескопами, відеокамерами, роботами.

### **16.3. Доступ користувачів до мережі Internet**

Для роботи в мережі необхідно:

- фізично приєднати комп'ютер до одного з вузлів мережі Internet;*
- одержати IP-адресу на постійній або тимчасовій основі;*
- встановити і налаштувати програмне забезпечення.*

Організаційно доступ до мережі користувачі дістають через провайдера. Провайдер – це організація (юридична особа), що надає послуги у приєднанні користувачів до мережі Internet.

Як правило, провайдер має постійно ввімкнений досить продуктивний сервер, сполучений з іншими вузлами каналами з відповідною пропускною здатністю, і засоби для одночасного підключення кількох користувачів.

Провайдери роблять подібну послугу на договірній основі, найчастіше орієнтуючись на час роботи користувача або на обсяг даних, які пересилаються по мережі. При укладанні договору провайдер повідомляє клієнту всі атрибути, необхідні для підключення та налаштування з'єднання (ідентифікатори, номери телефонів, паролі тощо). Як правило, користувачі навчальних закладів, великих організацій, фірм, підприємств приєднуються до мережі Internet через свою локальну мережу. На один із комп'ютерів локальної мережі покладається вирішення завдань проху-сервера – управління локальною мережею й виконання функцій «посередника» між комп'ютерами користувачів та мережею Internet (проху – представник, довірена особа).

Всі технічні й організаційні питання взаємодії з провайдером вирішує адміністратор мережі. Для користувачів розробляється інструкція, у якій наводиться перелік дій, які треба виконати для приєднання до мережі Internet. Технічно для приєднання до комп'ютера провайдера потрібні ПК, відповідне програмне забезпечення й модем – пристрій, що перетворює цифрові сигнали від комп'ютера на сигнали для передачі по телефонних лініях і навпаки. Комп'ютер провайдера може виконувати функції хост-машини або

звертатися до більш потужних хост-машин для доступу до глобальних ресурсів мережі Internet через високопродуктивний канал передачі даних – магістраль.

Хост-машина (від англ. host – господар) – це комп'ютер, що виконує мережні функції, реалізуючи повний набір протоколів. Крім мережних функцій, хост-машина може виконувати завдання користувача (програми, розрахунки, обчислення). Деякі хост-машини можуть виконувати функції шлюзів – апаратних і програмних засобів для передачі даних між несумісними мережами, наприклад, між мережею Internet та мережами FidoNet. Роль шлюзу між мережею Internet і локальними мережами відіграє проху-сервер.

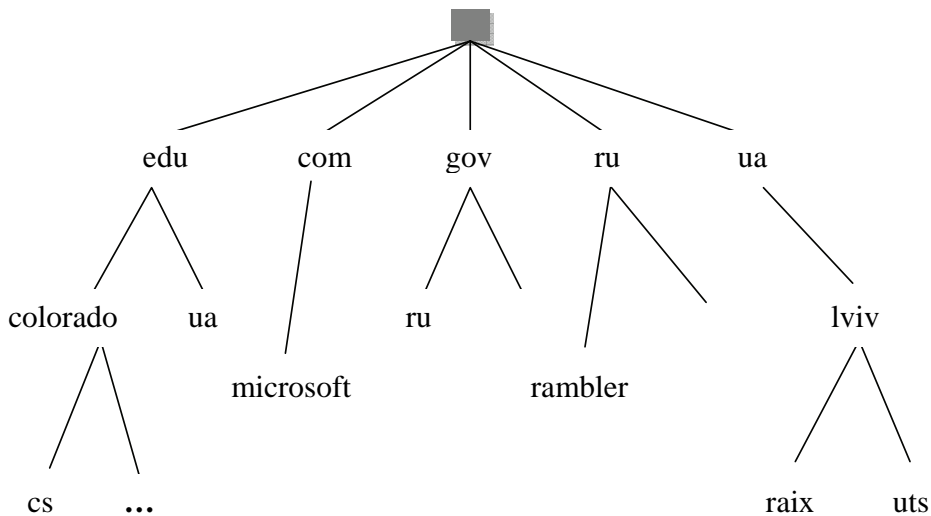
## **16.4. Система адрес у мережі Internet**

Адреси потрібні для ідентифікації об'єктів, які можуть цікавити користувача в мережі. Найчастіше такими об'єктами є вузли мережі (сайти), поштові скриньки, файли, Web-сторінки. Для кожного з них існує свій формат адреси. Однак, оскільки об'єкти зосереджено у вузлах мережі, у їхніх ідентифікаторах обов'язково присутня адреса вузла.

Для ідентифікації вузлів і маршрутизації пакетів використовують IP-адресу. IP-адреса – це чотирибайтове число, перших два байти якого визначають адресу підмережі, а два інших – адресу вузла в ній. За допомогою IP-адреси можна ідентифікувати більш як 4 млрд. вузлів. На практиці ж через особливості адресації до деяких типів локальних мереж кількість можливих адрес становить понад 2 млрд. Для користувача працювати із числовим зображенням IP-адреси незручно, тому йому пропонують більш просту логічну систему доменних імен DNS (Domain Name System) – послідовність імен, сполучених крапками, наприклад, microsoft.com, rambler.ru, itl.net.ua, lviv.ua і т.д.

Домен – група вузлів, об'єднаних за деякою ознакою (наприклад, вузли навчальних закладів, вузли якої-небудь країни, вузли однієї організації й т. д.). Система доменів має ієрархічну деревоподібну структуру, тобто кожний домен проміжного рівня містить групу інших доменів. Кореневий домен є умовним, на верхньому рівні можуть бути розташовані початкові (територіальні) домени різних країн. Ім'я вузла (машини) становить нижній рівень доменного імені та позначається крайнім лівим доменом (рис. 16.1).

Приклади доменних імен деяких країн та організацій: us – США, au – Австралія, fr – Франція, ca – Канада, jp – Японія, ru – Росія, ua – Україна, de- Німеччина, com- комерційні організація, edu – навчальні заклади, gov – урядові установи, net – постачальники мережних послуг, org – неприбуткові організації. Слід зазначити, що IP та DNS – різні форми запису адреси одного й того самого мережного комп'ютера. Для переведення доменних імен у IP-адресу служить сервіс DNS.



**Рисунок 16.1 – Ієрархічна структура доменних імен**

Для ідентифікації ресурсів мережі (файлів, Web-сторінок) використовується адреса URL (Uniform Resource Locator – уніфікований показник ресурсу), яка складається з трьох частин:

- 1) зазначення сервісу, що забезпечує доступ до ресурсу (як правило, це ім'я протоколу). Після імені ставлять двокрапку і два знаки / (коса риска): *http://...* ;
- 2) зазначення DNS імені комп'ютера: *http://www.itl.net.ua...* ;
- 3) зазначення повного шляху доступу до файла на даному комп'ютері: *http://www.itl.net.ua/Faes/Archiv/page.html* .

Як роздільник у повному імені використовується знак /. Вводячи ім'я, потрібно точно дотримуватися регістру символів, оскільки в Internet малі та великі літери вважаються різними. В електронній пошті адреса складається з імені одержувача (поштової скриньки),



знака @ та доменної адреси поштового сервера (локальної мережі), до якого приєднано одержувача. Наприклад: [info@tisit.edu.ua](mailto:info@tisit.edu.ua).

## 16.5. Браузер Internet Explorer

Браузер Internet Explorer фірми Microsoft (MSIE) зручний насамперед тим, що є повністю русифікованим. MSIE настільки тісно інтегрований з Windows, що його важко назвати автономною програмою. Швидше, це один з компонентів операційної системи.


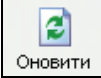






Робота із браузером може починатися з підключення до Internet або вестися автономно, якщо всі необхідні файли перебувають на локальному диску (тобто, диску свого комп'ютера). У полі «Адреса» на панелі інструментів вказують URL. Адреса визначається кодом, що визначає, з якою підсистемою Internet ми хочемо працювати. Наприклад, якщо потрібно знайти сайт компанії Microsoft, то адреса повинна бути такою: <http://microsoft.com>.

Код «http» вказує на те, що програма повинна працювати із системою гіпертекстових документів і використовувати відповідний протокол (HyperText Transfer Protocol). Але можуть бути й інші варіанти адреси. Наприклад, адреса з кодом «ftp» вказує на архів файлів, доступних по FTP, код «mailto» означає адресу електронної пошти, а код «file» – файл на власному комп'ютері.

Після зазначення URL браузер завантажує дані з Internet й демонструє гіпертекстовий документ, що знаходиться за заданою адресою.

Знайшовши яку-небудь організацію, спочатку побачимо її «домашню» сторінку (home page). На ній є підкреслені написи – посилання на інші сторінки. Весь комплекс сторінок (сайт) великий і його не можна побачити цілком. Гіперпосилання дозволяють пересуватися по сторінках або частинам однієї сторінки. Гіперпосиланням може бути не тільки напис, але й значок, малюнок або частина малюнка. Браузер має кнопки **Вперед** й **Назад**, які дозволяють повернутися до пройдених сторінок. Кожній сторінці відповідає один або кілька файлів, які браузер поміщає в папку тимчасового зберігання (кеш).

Перегляд компонентів WEB-сторінок іноді викликає відкриття ще одного вікна браузера. За допомогою значків на панелі завдань необхідно закривати непотрібні вікна, щоб не перевантажувати комп'ютер.

	<p>Кнопка «Зупинити» дозволяє перервати завантаження сторінки. Застосовувати її можна в декількох випадках: 1) коли сторінка ще завантажується; 2) коли на сторінці багато графіки й немає часу чекати, поки вона вся завантажиться, 3) коли браузер намагається відкрити неіснуючі документи.</p>
	<p>Кнопка «Оновити» використовується для оновлення вмісту активного вікна.</p>
	<p>Кнопка «Назад» дозволяє перейти на сторінку, що була відкрита раніше. Ця можливість є не у всякому документі.</p>
	<p>Кнопка «Вперед» забезпечує рух по ланцюжку переглянутих документів уперед, якщо були виконані переходи назад.</p>
	<p>«Домашня сторінка» (home page) – поняття умовне. Кожна фірма, що працює в Мережі, має свою домашню сторінку. Адреса домашньої сторінки вказується як параметр програми й може бути змінена.</p>
	<p>Пошук в Інтернеті здійснюється шляхом переходу до сторінки пошукового сервера.</p>
	<p>Кнопка «Обране» вказує каталог необхідних Web-сторінок. Використовуючи цю кнопку, можна додати поточну сторінку в список обраних сторінок або дати команду браузеру завантажити кожну зі сторінок, перерахованих у списку.</p>
	<p>Кнопка «Друк» виводить на друк поточний документ.</p>
	<p>Кнопка «Пошта» викликає діалогове вікно для роботи з електронною поштою.</p>

WEB-сторінка часто оснащена засобами електронної пошти. Іншими засобами «зворотного зв'язку» є форми. Заповнивши відповідні поля й натиснувши кнопку **Відправити** (яка може мати у формі назву Go, Ok, Send, Submit або іншу), можна переслати на сервер необхідну інформацію. Так, наприклад, відбувається замовлення товарів в Інтернет-магазинах або заповнення анкет під час віртуальних опитувань.

З WEB-сторінками і їхніми компонентами (наприклад, рисунками) можна поступати, як зі звичайними документами: зберігати на диску під певним ім'ям, або роздруковувати.

За допомогою WEB-сторінок з ярликами можна істотно полегшити користування Інтернетом або локальними ресурсами. Зібрані на сторінці посилання до певної тематики, перетворюють її в аналог папки «Обране». Іншими словами, можна легко зробити набір довідників з посиланнями на цікаві WEB-сторінки.

Можна мати й кілька папок для обраних сторінок. Папка «Обране» зберігає не самі документи, а посилання на них. Якщо сторінка перебуває не на локальному диску, то для її перегляду буде потрібне підключення до мережі. У деяких випадках виникає необхідність мати копії реальних документів на своєму комп'ютері. На кеш у цьому випадку покладатися не можна, тому що він регулярно поновлюється. Для збереження переглянутих документів існує кілька команд.

Засоби перегляду HTML-коду дають можливість зберегти документ і навіть його модернізувати за допомогою гіпертекстового редактора Microsoft Front Page. Також можна переглянути HTML-код, відкривши сторінку в «Блокноті» (Notepad). Редагувати сторінку в режимі джерела дуже зручно, тому що можна відразу побачити результати внесених змін: після модифікації сторінки її треба зберегти в текстовому редакторі, а потім у браузері натиснути на кнопку Обновити.

Часто, при перегляді сторінок виникає проблема зі шрифтами. Якщо шрифт на сторінці занадто дрібний або навпаки занадто великий, вид документа легко змінити. Використовуючи команду «Розмір шрифту», щоб змінити розмір шрифту на час перегляду.

Основні інструменти налаштування браузера зібрані у вікні «Властивості оглядача», що активізується однойменною командою меню «Сервіс». На перегляд HTML-сторінки впливають кілька параметрів. На вкладці «Загальне» є кнопки «Кольори» «Шрифти», «Мови» й «Оформлення», за допомогою яких можна встановити режими відтворення сторінки. У браузері призначаються для використання за замовчуванням два шрифти. Два різних шрифти необхідні для відображення даних відповідних елементів HTML. Які саме шрифти треба застосовувати, вибирає користувач. Важливий також вибір кодування: для україномовних документів застосовуються Windows-1251 або KOI-8. Можна вибрати й кольори, якими буде розфарбовуватися текст, пройдені й невикористані гіперпосилання.

На вкладці «Додаткові» можна встановити режим, при якому на сторінці відтворюються рисунки або мультимедійні компоненти.

На вкладці «Програми» можна вибрати додатки, які будуть використовуватися за замовчуванням разом із браузером (HTML-редактор, програма електронної пошти й ін.).

## 16.6. Пошук інформації в мережі Internet

У мережі Internet існує величезна кількість адрес і WEB-сторінок, тому одним з найскладніших завдань є, власне, пошук інформації.

Для вирішення проблеми пошуку адрес та інформації в Internet існує цілий ряд пошукових систем, основним завданням яких є відповідь на питання користувачів.

Однією з найбільш поширених систем є російськомовна пошукова машина Yandex (<http://www.yandex.ru>). Yandex працює в режимі обробки запитів на природній мові, підтримує систему розширених запитів, а також має добре побудовану довідкову систему. Крім пошукової машини, на Yandex розміщено каталог Internet-ресурсів та велика кількість сервісів.

Інформаційно-пошукова система Rambler (<http://www.rambler.ru>) також дуже часто використовується для пошуку інформації та пропонує користувачам цілий ряд високоякісних послуг.

Найбільш популярною глобальною пошуковою системою вважається Google (<http://www.google.com> і <http://www.google.com.ua>). Вона добре справляється як з англійськими документами, так і зі змішаними кодуваннями кирилиці. Результати пошуку в Internet за допомогою Google виявляються більш повними, ніж з використанням інших пошукових систем.

У мережі Internet є також цілий ряд українських пошукових систем. До них відносяться Мета (<http://meta.ua>), Україна-плюс (<http://www.uaplus.com>), AtlasUA (<http://www.atlasua.net>) UASearch (<http://www.uasearch.kiev.ua>), Український портал (<http://www.uaportal.com>) та багато інших.

Як показують результати тестування, в Україні є достатньо пошукових систем, які дозволяють знайти практично будь-яку необхідну інформацію.

Крім пошукових систем, в Internet є величезна кількість тематичних сайтів, на яких також можна знайти потрібну інформацію. Наприклад, за адресою [www.rada.kiev.ua](http://www.rada.kiev.ua) знаходиться WEB-сторінка Верховної Ради України, на сайті [FINANCE.COM.UA](http://FINANCE.COM.UA) підібрана

інформація, потрібна для бізнесу, а найсвіжіші новини можна прочитати за [www.korrespondent.net](http://www.korrespondent.net).

Після знаходження необхідної інформації, крім її перегляду, дуже часто виникає потреба в її збереженні для подальшого використання. Це можна зробити декількома способами.

Найпростіше скористатися влаштованими можливостями браузера. Наприклад, для збереження відкритого документа в середовищі Internet Explorer, потрібно в меню «Файл» вибрати команду «Зберегти як...», в діалоговому вікні, що відкрилося, вибрати папку призначення, ім'я, вид файлу, кодування і натиснути кнопку **Зберегти**. Цим способом можна зберегти знайдену інформацію у вигляді WEB-сторінки, WEB-архіву або текстового файлу. З використанням цього ж пункту меню можна вивести інформацію на друкуючий пристрій, тобто отримати тверду копію документа.

Для збереження графічних зображень можна скористатися іншим способом. Потрібно навести курсор мишки на вибране зображення, натиснути правку кнопку мишки, з контекстного меню вибрати пункт «Зберегти малюнок як...», далі вказати шлях, ім'я та тип файлу і натиснути кнопку **Зберегти**.

Існує також спосіб копіювання файлу за допомогою буфера обміну, при якому інформація на екрані виділяється за допомогою мишки, команди «Виділити все» з меню «Правка» або комбінації клавіш **Ctrl+A** і через буфер вставляється в вікно потрібного додатку, наприклад, MS Word.

На деяких сайтах відвідувачам надається спеціальна можливість переписати необхідну інформацію. Для цього потрібно натиснути на кнопку **Скачати**, яка знаходиться поряд з іменем файлу або на ім'я файлу. У результаті з'явиться діалогове вікно, у якому потрібно вибрати папку призначення й натиснути кнопку **Ok**.

У кожному конкретному випадку користувач сам вибирає спосіб збереження інформації, орієнтуючись на власний досвід, характер інформації, особливості роботи, швидкість роботи мережі та інші фактори.

## 16.7. Електронна пошта

Електронна пошта – обмін поштовими повідомленнями з будь-яким абонентом мережі Internet. Існує можливість відправлення як текстових, так і двійкових файлів. На розмір поштового повідомлення

в мережі Internet накладається наступне обмеження – розмір поштового повідомлення не повинен перевищувати 64 кілобайт.

Вона дозволяє пересилати повідомлення практично з будь-якої машини на іншу, тому що більшість відомих машин, що працюють у різних системах, її підтримують.

Електронна пошта багато в чому схожа на звичайну пошту. З її допомогою лист – текст, який постачається стандартним заголовком (конвертом) – доставляється за зазначеною адресою, що визначає місцезнаходження машини й ім'я адресата, і поміщається у файл, який називається поштовою скринькою адресата, для того, щоб адресат міг його дістати й прочитати в зручний час. При цьому між поштовими програмами на різних машинах існує угода про те, як писати адресу, щоб всі її розуміли.

Електронна пошта виявилася багато в чому зручнішою від звичайної, «паперової». Не говорячи вже про те, що не потрібно йти до поштової скриньки, щоб одержати або відправити лист,

- електронною поштою повідомлення в більшості випадків доставляється набагато швидше, ніж звичайною;
- коштує це дешевше;
- для відправлення листа декільком адресатам не потрібно друкувати його в багатьох екземплярах, досить один раз ввести текст у комп'ютер;
- якщо потрібно перечитати, виправити отриманий або складений лист, або використати витримки з нього, це зробити легше, оскільки текст уже перебуває в машині;
- зручніше зберігати велику кількість листів у файлі на диску, ніж у ящику стола; у файлі легше й шукати;
- і, нарешті, заощаджується папір.

Надійність електронної пошти сильно залежить від того, які використовуються поштові програми, наскільки віддалені один від одного відправник й адресат листа, і особливо від того, в одній вони мережі, або в різних мережах.

Хоча електронна пошта може розглядатися як окремий випадок передачі файлів, вона має ряд особливостей, не звичних для стандартних процедур пересилання файлів. По-перше, відправник й одержувач майже завжди люди, а не машини. Це означає, що система електронної пошти складається із двох різних, але тісно взаємозалежних частин: одна забезпечує взаємодію з людиною (наприклад, складання, редагування, читання повідомлень), інша –

передачу повідомлень (наприклад, розсилання по списках, забезпечення передачі).

Інше розходження між електронною поштою й засобами передачі файлів загального призначення полягає в тому, що поштові послання являють собою чітко структурований документ. У багатьох системах кожне послання супроводжується великою кількістю додаткових полів. Вони містять у собі ім'я й адресу відправника, ім'я й адресу одержувача, дату й час відправлення листа, перелік людей, яким направлена копія листа, рівень значимості, ступінь таємності й багато чого іншого.

Для того щоб мати можливість обмінюватися листами по електронній пошті, користувач повинен стати клієнтом однієї з комп'ютерних мереж. Так як й у телефонних мережах, клієнти комп'ютерних мереж називаються абонентами.

Для кожного абонента на одному з мережних комп'ютерів виділяється область пам'яті – електронна поштова скринька. Доступ до цієї області пам'яті здійснюється за адресою, що повідомляється абонентові, і паролем, що абонент придумує сам. Пароль відомий тільки абонентові й мережному комп'ютеру. Ставши абонентом комп'ютерної мережі й одержавши адресу своєї поштової скриньки, користувач може повідомити її друзям, знайомим. Кожен абонент електронної пошти може через свій комп'ютер і модем послати лист будь-якому іншому абонентові вказавши в посланні його поштову адресу. Але зробити це можна, тільки повідомивши комп'ютерної мережі свою поштову адресу й пароль (як доказ того, що це дійсно абонент).

Всі листи, що надходять на деяку поштову адресу, записуються у, виділену для нього, область пам'яті мережного комп'ютера. Мережний комп'ютер, що містить поштові скриньки абонентів називається хост комп'ютера (від host – хазяїн). Існують два основних типи електронної пошти. Перший спосіб, називається off-line (поза лінією, поза зв'язком), полягає в тому, що при кожному сеансі зв'язку комп'ютера абонента з мережним комп'ютером відбувається обмін листами в автоматичному режимі: всі заздалегідь підготовлені листи абонента передаються на мережний комп'ютер, а всі листи, що прийшли на адресу абонента, передаються на його комп'ютер. Назва off-line підкреслює той факт, що сам процес ознайомлення з листами і їхнім читанням відбувається, коли зв'язок із мережним комп'ютером уже припинена.

Другий спосіб, названий, природно, on-line (на лінії, на зв'язку), полягає в тім, що абонент під час сеансу зв'язку зі свого комп'ютера одержує можливість звернутися до вмісту своєї поштової скриньки, переглянути його й прочитати листа. Деякі листи можна, не читаючи, видалити, а на інші листи можна відразу дати відповідь, скориставшись клавіатурою свого комп'ютера. Можна також відправити всі заготовлені заздалегідь листи, що є нічим іншим як текстовими файлами. У режимі on-line абонент не користується автоматичним режимом, а відсилає всі листи сам, вказуючи їхню адресу й задаючи відповідну команду мережному комп'ютеру.

Один комп'ютер може обслуговувати декількох абонентів. У випадку використання on-line мережі, кожен абонент здійснює зв'язок з комп'ютерною мережею й виконує необхідні маніпуляції для одержання або відправлення інформації відповідно до своїх завдань під час сеансу зв'язку.

Для абонентів мережі off-line існує можливість мати окрему поштову скриньку на одному комп'ютері. Кожен абонент користується тільки своєю поштовою скринькою, а розсилання й одержання листів, зв'язок з телеконференціями й звертання до баз даних для всіх абонентів, що користуються даним комп'ютером, здійснюються автоматично в момент сеансу зв'язку з комп'ютерною мережею. Така складна організація обміну інформацією з використанням одного комп'ютера приводить до необхідності виділення спеціального адміністратора для координації всього обміну інформацією, здійснення сеансів зв'язку й виявлення загублених листів.

## **16.8. Адресація в системі електронної пошти**

Для того, щоб електронний лист дійшов до свого адресата, необхідно, щоб він був оформлений відповідно до міжнародних стандартів і мав стандартизовану поштову електронну адресу. Загальноприйнятий формат послання визначається документом за назвою «Standard for the Format of ARPA – Internet Text messages», скорочено – Request for Comment або RFC822, і має заголовок і безпосередньо повідомлення. Заголовок виглядає приблизно так:

From: поштова електронна адреса – від кого прийшло послання;

To: поштова електронна адреса – кому адресовано;

Cc: поштові електронні адреси – кому ще адресовано;



**Subject:** тема повідомлення (довільної форми);

**Date:** дата й час відправлення повідомлення.

Рядки заголовка **From:** і **Date:** формуються, як правило, автоматично, програмними засобами. Крім цих рядків заголовка, послання може містити й інші, наприклад:

**Message-Id:** унікальний ідентифікатор послання, привласнений йому поштовою машиною

**Reply-To:** звичайно адреса абонента, якому потрібно відповісти на лист.

Саме послання – як правило, текстовий файл досить довільної форми.

При передачі нетекстових даних (програм, графічної інформації) застосовується перекодування повідомлень, що виконується відповідними програмними засобами.







## **16.9. Поштова програма Outlook Express**

Однією з найбільш поширених поштових програм є Outlook Express. Ця програма заснована на стандартах мережі Інтернет. Проста у встановленні і використанні, вона пропонує все необхідне для створення, відправлення й читання електронної пошти, а також сортування, пошук і зберігання адрес.

Одним з основних інструментів Outlook Express є засіб «Область перегляду», за допомогою якого можна переглядати теми отриманих повідомлень, їх вміст, дізнаватися, хто відправник або адресат, не відкриваючи при цьому самих повідомлень. Повноцінна підтримка мови HTML дозволяє, перебуваючи в області перегляду, відображати Web-сторінки з активними гіперпосиланнями. Область перегляду може розташовуватися горизонтально, вертикально й відображатися з відключеними заголовками.

Outlook Express пропонує безліч засобів, що спрощують роботу з поштою і дозволяють належним чином оформити кореспонденцію.

На панелі інструментів поштової програми Outlook Express знаходяться кнопки найважливіших команд. Ці ж команди можна вибрати в меню або за допомогою «гарячих» клавіш.

 Створити...	<p>Команда «Створити» відкриває діалогове вікно з незаповненими полями для створення нового поштового повідомлення.</p>
 Відповісти	<p>Команда «Відповісти» створює бланк листа, у якому заповнене адресне поле одержувача. У поле «Тема» вставляють тему листа, на який дають відповідь з префіксом <i>Re:</i>.</p>
 Переслати	<p>Команда «Переслати» пересилає прочитаний лист новому адресату, адресу якого потрібно вказати. У рядок «Тема» вставляють префікс <i>Fw:</i>.</p>
 Видалити	<p>Команда «Видалити» видаляє вибраний лист, але не остаточно, а в папку «Видалені».</p>
 Адреси	<p>Адресна книга зберігає поштові адреси кореспондентів, а також особисті та службові відомості про них.</p>
 Надіслати	<p>Команда «Надіслати» призначена для відправлення листа.</p>

Решта доступних команд використовуються порівняно рідко, інформацію про них можна отримати в меню «Довідка».

### Питання для контролю

1. *Інтернет: адміністративна будова і структура глобальної мережі.*
2. *Сервіси мережі Internet.*
3. *Програмне забезпечення для роботи в Internet.*
4. *Робота Internet: організація, структура, методи.*
5. *Пошук інформації в мережі Internet з допомогою пошукових систем.*
6. *Електронна пошта і факсимільний зв'язок. Структура і принцип роботи.*
7. *Робота з електронною поштою, групи новин, конференції.*
8. *Адресація в системі електронної пошти.*
9. *Програмне забезпечення для організації електронної пошти.*

## ЛІТЕРАТУРА

1. *Автоматизированные информационные технологии в экономике* / Под. ред. проф. Г.А.Титоренка. – М.: Компьютер, ЮНИТИ, 1998. – 400с.
2. Акастьолова Н.О., Джур О.С. *Розв'язання інженерних та економічних задач в Excel*: Навч. посібник / Дніпропетровський національний ун-т; Фізико-технічний ін-т. – Д.: РВВ ДНУ, 2001. – 96с.
3. Барків А.Б., Гринчишин О.Я. і ін. *Англо-український словник з інформатики, програмування, обчислювальної техніки*. -К.:Вища школа,1995. – 445 с.
4. Безручко В.Т. *Практикум по курсу «Информатика». Работа в Windows, Word, Excel*: Учеб. пособие для вузов. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 272с.
5. Богумирский Б. MS-DOS 6.2/6.22. *Новые возможности для пользователя*. – СПб: Питер, 1995. – 464с.: ил.
6. Богумирский Б. *Эффективная работа на IBM PC*. – СПб: Питер, 1995. – 688с.: ил.
7. Богумирский Б.С. *Руководство пользователя ПЭВМ*: в 2 ч. – Санкт-Петербург: Ассоциация OLICO, 1992.
8. Божко В.П., Хорошилов А.В. *Информационные технологии в статистике*. – М.:Финстатинформ, 2002. –144 с.
9. Бондарчук Ю.В., Вакал Є.С., Карпенко С.Г., Кузьмін А.В., Тарнавський Ю.А. *Табличний процесор Microsoft Excel: Метод. вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Информатика та комп'ютерна техніка»* / Міжрегіональна академія управління персоналом. – К.: МАУП, 2002. – 102 с
10. Браун М., Хоникат Дж. *Использование HTML 4*. 4-е издание. Пер с англ. – СПб, Питер, 1999.
11. Брябрин В.М. *Программное обеспечение персональных ЭВМ*. – М.: Наука, 1988. – 272с.
12. Берлинер Э.М., Глазырина И.Б., Глазырин Б.Э. *Microsoft Office 2003* – М.: ООО Бином-Пресс, 2005 г. – 576 с.: ил.
13. *Вступ до комп'ютерних інформаційних технологій*: Навч. посіб. для ВНЗ. Рекомендовано Мін. освіти і науки України / Згуровський М.З., Коваленко І.І. – К., 2002. – 256 с.
14. В.Э.Фигурнов. *IBM PC для пользователя*. – М.: Финансы и статистика, 1992. – 228с.: ил.

15. *Введение в компьютерные науки.* – 6-е изд. / Дж.Гленн Брукшир. – М.: Вильямс, 2001. – 688 с.
16. Воробйов В.В. *Microsoft Excel 97: Посібник для початківця.* – К.: 1998. – 32 с., іл.
17. Воробйов В.В. *Microsoft Word 97: Посібник для початківця.* – К.: 1998. – 33 с., з іл.
18. Воробйов В.В. *Операційна система Windows 2000: Посібник для початківця.* – К.: 2000. – 24 с., з іл.
19. *Вступ до комп'ютерних інформаційних технологій:* Навч. посіб. для ВНЗ. Рекомендовано Мін. освіти і науки України / Згуровський М.З., Коваленко І.І. – К., 2002. – 256 с.
20. Гаевский А.Ю. *Самоучитель работы в Microsoft Office: Word 97/2000, Excel 97/2000, электронная почта.* – К.: А.С.К., 2001. – 480 с.
21. Герасименко В.А., Малюк А.А. *Основы защиты информации.* М., 1997.
22. Гермес, Гален. *10 минут на урок. Internet и World Wide Web:* Пер. с англ. – 3-е изд. – К.: М.; СПб: Издательский дом “Вильямс”, 1998. – 160 с.
23. Глинський Я.М. *Практикум з інформатики:* Навч. посібник. – Львів: «Підприємство Деол», 1998. – 168 с.
24. Глушаков С.В., Сурядный А.С. *Самоучитель для работы на персональном компьютере: Windows 98; Word 2000; Excel 2000; Internet:* Учеб. курс. – Х.: Фолио, 2002. – 278с.
25. Горев А., Макашарипов С., Ахаян Р. *Эффективная работа с СУБД.* СПб, «Питер», 1997, 704с.
26. Горлач В.М., Шевченко О.М. *Табличний процесор Excel: основи роботи.*– Львів: СП «БАК», 1999.– 104 с.
27. Гук М. *Аппаратные средства РС.–:* СПб, Питер, 1999.
28. Денисов А., Вихарев И., Белов А.. *Самоучитель Интернет.* – Питер, 2001. – 461 с.
29. *Информатика. Базовый курс.* Под ред. Симановича С.В. – СПб, Питер, 2001.
30. *Информатика: Практикум по технологии работы на компьютере./* Под ред. Н.В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2000.
31. *Информатика: Учебник./* Под ред. Н.В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2000.
32. Кардаш А.Ф., Височанський В.С. *Элементи інформатики.* – Львів: Світ, 1990. – 192с.

33. *Комп'ютерна техніка та програмування: Підручник* / В. М. Сидоренко. – К.: КДЕУ, 1994.
34. *Microsoft Access 2000: справочник*. Под ред. Ю. Колесникова. – СПб, Питер, 2000.
35. *Microsoft Excel 2000: справочник*. Под ред. Ю. Колесникова. – СПб, Питер, 2000.
36. *Microsoft Office 2000: справочник*. Под ред. Ю. Колесникова. – СПб, Питер, 2000.
37. *Microsoft Word 2000: справочник*. Под ред. Ю. Колесникова. – СПб, Питер, 2000.
38. Михнушев А.Г. *Информатика в социальном управлении: От знакомства с компьютером к решению практических задач*. Ил. Учебное пособие. Киев, Политиздат Украины, 1990 г
39. *Мультимедийные презентации в бизнесе* / Дэвид Хеллер, Дороти Хеллер; Пер. с англ. – К.: ВHV, 1997. – 272с.
40. Рудометов У. *Аппаратные средства и мультимедиа.: справочник*. Изд. 2-е. – СПб, Питер, 1999.
41. *Новейший самоучитель работы а компьютере*. Под ред. Симановича С.В.–:СПб, Питер, 2000.
42. Нортон П. *Персональный компьютер фирмы IBM и операционная система MS-DOS*: пер. с англ. – И.: Радио и связь, 1991. – 416с.
43. *Основы современных компьютерных технологий*. Под ред. Хомоненко А.Д. Корона-принт, – СПб, 1998. – 448 с.
44. Пул П. *Работа на персональном компьютере*: Пер. с англ. – М.: Мир, 1986. – 383с.
45. Руденко В.Д., Макачук О.М., Патланжоглу М.О. *Практичний курс інформатики: Навчально-методичний посібник* / За ред. Мадзігона В.М.– К.:Фенікс, 1999. – 304 с.
46. Рудометов У. *Аппаратные средства и мультимедиа.: справочник*. Изд. 2-е – СПб, Питер, 1999.
47. Симонович. *Информатика. Базовый курс*. – Питер, 1999. – 640 с.
48. Смирнов Н.Н. *Программные средства персональных ЭВМ*. – Л.: Машиностроение. 1990. — 272с.
49. *Современный редактор текстов* / Под ред. А.Н.Лучника. М.: Ин-т технол. исслед., 1994. – 368с.: ил.
50. Стинсон К. *Эффективная работа в Windows 95*: Пер. с англ. – СПб: Питер, 1996.
51. Тхір І.Л., Галушка В.П., Юзьків А.В. *Посібник користувача ПК*.

- Тернопіль: Технічний коледж ТДТУ, 1998, – 320 с.
52. Уйткен, Питер. *10 минут на урок. Word 97*: Пер. с англ.. – К.; М.; СПб Издательский дом «Вильямс», 1998. – 200 с.
53. Фафенбергер Б., Уолл Д. *Толковый словарь по компьютерным технологиям и Internet*. – 6-е изд. – К.: Диалектика, 1996. – 480 с.
54. Франкен Г., Моляк С. *MS DOS 6.22 для пользователя*. – К.: Торгово-издательское бюро ВНУ, 1995.
55. Холмогоров В. *Поиск в Интернете и сервисы Яндекс*. – СПб.: Питер, 2006. – 123 с: ил.
56. Холмогоров В. *Тонкая настройка Windows XP*. – СПб.: Питер, 2006. – 288 с: ил.
57. Шафран Э. *Содание Web-страниц: самоучитель*. – СПб, Питер, 1999.
58. Шафрин Ю.А. *Информационные технологии*: В 2 ч. – М.: Лаборатория базовых знаний, 1999. – 336 с.
59. *Экономическая информатика*. – СПб: Питер, 1997. – 592 с.
60. Courtland L. Vovee, John Thill / «*Business communication today*» (second edition)/ McGraw-Hill, Inc., 1989. – 694с.
61. *Microsoft Office 2003. Новые горизонты* / К. Мюррей. – СПб.: Питер, 2004. – 190с.: ил.
62. Paul Thurrott. *Microsoft Office 11 Preview*. – SuperSite for Windows, Dec. 6, 2002:
63. Yarden Arar, *Microsoft's Next Office: More Than Meets The Eye*. – PC World, Jan. 2003.

## ПЕРЕЛІК ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ

<http://www.winhowto.ru>  
<http://www.softodrom.ru>  
<http://www.ghisler.com>  
<http://www.computery.ru>  
<http://www.microsoft.com/rus>  
<http://www.3dnews.ru>  
<http://www.mycomp.com.ua>  
<http://www.ed.ru>  
<http://www.ixbt.com>  
<http://www.km.ru>  
<http://hi-tech.nsys.by>  
<http://freevcl.by.ru>  
<http://algo4u.ru>  
<http://www.tweaktown.com>  
<http://www.escc.ru>  
<http://www.lessons.ru>  
<http://www.kurcbi.ru>  
<http://www.kellys-korner-xp.com>  
<http://document.newmail.ru>  
<http://www.lib.com.ua>  
<http://www.pcworld.com>  
<http://bios.new.com.ua>  
<http://www.uaswd.org.ua>  
<http://www.dstszi.gov.ua>  
<http://www.si.com.ua>  
<http://www.wincmd.ru>  
<http://www.is.svitonline.com>  
<http://uaport.net>  
<http://www.unasoft.com.ua>

## ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

**Active Desktop** – певна ділянка Робочого стола Windows, представлена у вигляді веб-сторінки.

**Apache** – Найбільш популярне на сьогоднішній день програмне забезпечення Web-серверу. Вільно поширюється у вихідних кодах. Може бути використане на різноманітних серверних платформах.

**ASCII** (American Standard Code For Information Interchange) – Американський стандартний код для обміну інформацією. Стандартний код, що має сім розрядів для кодування знаків: цифр, спеціальних символів, знаків англійського алфавіту і символів операцій. Використовується з окремими модифікаціями в більшості обчислювальних систем із 1963 р.

**Archive** – архів. Система для визначення місцезнаходження файлів у публічних архівах мережі Internet.

**ARP** (Address Resolution Protocol) - протокол визначення адреси, перетворює адресу комп'ютера в мережі Internet у його фізичну адресу.

**ARPANET** (Advanced Research Projects Agency Network) – глобальна дослідницька мережа з комутацією пакетів, попередниця Internet. Заснована в 1969 році під егідою Агентства перспективних досліджень Міністерства оборони США (Defense Department's Advanced Projects Research Agency). У мережі ARPANET вперше було реалізовано декілька фундаментальних мережних принципів, що використовуються в Internet сьогодні. Завершила своє існування в 1990 році.

**Banner** (банер) – рекламне зображення невеликого розміру, що розміщується на Web-сторінках, із посиланням на Web-сайт рекламодавця. Як правило, має прямокутну форму і являє собою графічний файл у форматі GIF, JPG.

**BIOS**, Basic Input-Output System (базова система вводу-виводу) – комплект базових програм, необхідних для початкового тестування конфігурації комп'ютера при включенні його живлення й для підготовки до завантаження операційної системи, а також для забезпечення обміну інформацією між різними пристроями і який зберігається в спеціальному пристрої (ПЗУ).

**Boot Record** (завантажувальний запис) – певний обсяг



службової інформації, призначеної для завантаження операційної системи. Завантажувальний запис зберігається на початку кожного логічного розділу диска.

**BPS**, bit per second – одиниця виміру швидкості зв'язку між двома комп'ютерами, визначається кількістю біт переданої інформації в секунду.

**Briefcase** (Портфель) – спеціалізована системна папка Windows, що дозволяє працювати з однією й тією же групою файлів на декількох комп'ютерах без необхідності постійно замінювати старі версії змінених файлів новими вручну.

**Calculator** (Калькулятор) – програма, призначена для виконання простих математичних обчислень із даними, що вводяться із клавіатури.

**CMD** – стандартний інтерпретатор команд Windows.

**Controlled Network Access** – функція, що служить для контролю віддалених підключень до комп'ютера по локальній мережі.

**Cookies** – технологія, що дозволяє ідентифікувати користувача при його повторному звертанні до ресурсу мережі. При першому з'єднанні із сервером, що використовує дану технологію, комп'ютеру користувача направляється спеціальний файл cookie, що позначає браузер і при повторному з'єднанні повідомляє серверу про те, що даний користувач уже працював з ним.

**CSS**, Cascade Style Sheets (каскадні таблиці стилів) – технологія, завдяки якій за допомогою спеціальної макромови можна один раз жорстко задати форматування веб-сторінки.

**Debugging Mode** – один з альтернативних режимів завантаження Windows у режимі налагодження.

**Device Manager** (Диспетчер пристроїв) – спеціальна системна програма, призначена для графічного подання підключеного до комп'ютера устаткування й керування цим устаткуванням.

**Dial-up Access** – один з найпоширеніших способів підключення до Всесвітньої мережі для власників настільних персональних комп'ютерів – з'єднання по телефонних лініях за допомогою модему.

**DMA**, **Direct Memory Access** (прямий доступ до пам'яті) – механізм обміну даними між пристроєм вводу-виводу й пам'яттю комп'ютера без особистої участі в ланцюжку центрального процесора.

**DNS**, Domain Name System (доменна система імен) – стандарт запису адрес Інтернету у вигляді багаторівневої структури доменів .

**DNS-сервери** – програми, які при звертанні до них знаходять потрібну IP-адресу по введеному URL.

**E-mail**, Electronic Mail (електронна пошта) – спосіб передачі текстових повідомлень і вкладених файлів між двома підключеними до Інтернету комп'ютерами.

**Extended DOS Partition** – додатковий розділ FAT, що дозволяє формувати логічні дискові розділи на одному фізичному жорсткому диску.

**FAT**, File Allocation Table (таблиця розміщення файлів) – являє собою послідовний список відомостей про кластери, що складають дисковий розділ. У заголовку FAT зберігається дескриптор носія (жорсткий диск, дискета й т.д.), потім – інформація про тип файлової таблиці (FAT16, FAT32) і далі – сам перелік даних про вміст розділу.

**FAQ** (Frequently Asked Question) – питання, що часто задаються або список таких питань та відповідей на них.

**Fdisk** – спеціальна програма MS-DOS, що дозволяє виконати розмітку дискових розділів комп'ютера.

**Flash**, Macromedia Flash – стандарт, розроблений компанією Macromedia в 1996 р. Основне призначення даної технології полягає в створенні високоякісної інтерактивної анімації, яку можна представляти на Веб, при відносно невеликому розмірі цільового файлу.

**FTP**, File Transfer Protocol – протокол, призначений для передачі файлів у мережі Інтернет.

**FTP-клієнт** – додаток, призначений для завантаження файлів на віддалений сервер з використанням протоколу передачі файлів FTP).

**GIF**, Graphic Interchange Format – графічний формат, що використовує алгоритм стиску даних із втратою якості (LZW), що оперує індексованою таблицею квітів.

**HTML** (Hypertext Markup Language) – мова для написання гіпертекстових документів. Основна особливість – наявність гіпертекстових зв'язків між документами, що перебувають у різних архівах мережі; завдяки цим зв'язкам можна безпосередньо під час перегляду одного документа переходити до інших документів.

**HTTP**, Hyper Text Transfer Protocol – протокол, призначений для передачі гіпертексту.

**Internet Connection Firewall** – спеціальний пакет динамічних програмних фільтрів. Цей модуль забезпечує безпеку комп'ютерів, підключених до Інтернету по телефонних каналах за допомогою модему, через локальну мережу або з використанням прямого з'єднання.

**ICS**, Internet Connection Sharing (загальний доступ до Інтернету) – технологія, що дозволяє адміністратору підключити всі комп'ютери

офісної або домашньої локальної мережі до Інтернету, використовуючи тільки одне мережне з'єднання на одному комп'ютері.

**IP**, Internet Protocol (межсетевой протокол IP) – універсальний стандарт, що дозволяє об'єднувати в мережу абсолютно різнорідні обчислювальні машини, що працюють під керуванням різних операційних систем.

**IP-адреса** – адреса вузла мережі Інтернет, складається із чотирьох десятизначних ідентифікаторів, або октетів, по одному байту кожний, розділених крапкою.

**IRQ** – запит на переривання.

**ISO-8859-5** – одне з розповсюджених кодувань кирилиці, була розроблена Комітетом з міжнародним стандартам (ISO, International Standards Organization).

**Java** – мова програмування, що дозволяє розробляти додатки для використання в Інтернеті.

**JavaScript** – мова програмування, що є надбудовою стандарту HTML, значно розширює можливості документа, створеного в цьому форматі.

**JPEG**, Joint Photographic Experts Group – графічний стандарт, створений на основі однойменного алгоритму стиску зображень із втратою якості.

**KOIS** (код обміну інформації восьмибітний) – кодування кирилиці, що відповідає стандарту ГСОТ 19 768-74.

**LAN** (локальна мережа) – структура, що представляє собою декілька зв'язаних між собою спеціальним кабелем обчислювальних машин, між якими здійснюється процес передачі даних.

**Linux** – безкоштовна реалізація операційної системи з архітектурою UNIX.

**MBR**, Master Boot Record – головний завантажувальний запис, що розташовується на самому початку логічного простору диска (циліндр 0, головка 0, сектор 1), що автоматично створюється в процесі форматування диска. У ній міститься таблиця розділів (Partition Table), у якій відбувається пошук активного розділу, а також сам системний завантажник, призначений для виявлення активного дискового розділу й копіювання його власного завантажувального запису в оперативну пам'ять. Вся ділянка диска, відведена для MBR, є службовою і не призначена для зберігання користувальницької інформації.

**Media Library** – один з інструментів програми Windows Media Player. Це структурована колекція цифрових аудіо- або відеозаписів,

що зберігаються на локальних носіях комп'ютера або посилань на аналогічні файли, розміщені в Інтернеті.

**Microsoft/IBM code page 866** – кодування кирилиці, що служить базовою в операційних системах MS-DOS й OS/2

**Microsoft Internet Explorer** – веб-браузер, що входить у комплект поставки Windows.

**Microsoft Notepad** (Блокнот) – найпростіший текстовий редактор, призначений для редагування стандартних текстових файлів Microsoft Windows, що мають розширення .txt.

**Microsoft Outlook Express** – базовий поштовий клієнт Windows.

**Microsoft.NET** – нова технологія, основи якої закладені в Windows XP. Її основне призначення – ще більш тісна інтеграція операційної системи з мережними технологіями й уніфікація застосовуваних для роботи з Мережею стандартів.

**MS-DOS**, Microsoft Disk Operation System – операційна система, що дозволяє працювати з ресурсами комп'ютера за допомогою набору директив, що віддають із командного рядка.

**NetWare** – мережна операційна система, розроблена фірмою Novell; дозволяє будувати ЛВС засновану на принципі взаємодії клієнт-сервер. Взаємодія між сервером і клієнтом у ЛВС NetWare відбувається на основі власних протоколів (IPX), проте протоколи TCP/IP також підтримуються.

**Paint** – стандартний графічний редактор з комплекту поставки Windows.

**Pn, Plug & Play** – стандарт устаткування персонального комп'ютера. Якщо який-небудь пристрій підтримує стандарт Plug & Play, при його підключенні операційна система може самостійно встановити й настроїти даний пристрій для його нормальної роботи в середовищі Microsoft Windows.

**PNG**, Portable Network Graphics – графічний формат, розроблений у середині 90-х років групою фахівців, очолюваної Томом Боутеллом (Thomas Bowtell), і призначений для подання в Інтернеті графічних зображень.

**POP3** – протокол, призначений для прийому електронної пошти.

**Product Key** – ідентифікаційний ключ програмного забезпечення, що звичайно зазначений у документації на операційну систему, на упаковці компактдиска або в комплекті документів, що поставляють разом з новим комп'ютером.

**Primary DOS Partition** – первинний дисковий розділ FAT, що може містити додаткові розділи й логічні диски.

**Print Manager** (Диспетчер друку) – спеціальна утиліта, що входить до складу Windows, що призначена для керування друком документів.

**RAM** (Random Access Memory) – оперативна пам'ять.

**Recycle Bin** (Кошик) – буферна папка, у яку поміщаються файлові об'єкти, що видаляють користувачі.

**Root Directory** – коренева папка дискового розділу. Це послідовний список логічних параметрів всіх файлів, що зберігаються в даному дисковому розділі, і папок. Root Directory автоматично створюється при форматуванні дискового розділу й фізично розміщується безпосередньо за другою (резервною) копією FAT.

**Safe Mode** (режим захисту від збоїв) – один з альтернативних режимів завантаження Windows, при якому завантажуються тільки мінімально необхідні для роботи операційної системи драйвери й модулі. Цей режим використовується з метою налагодження Windows у випадку виникнення непередбачених збоїв і неполадок.

**Screen refresh rate** (частота оновлення монітора) – одна з функціональних характеристик відеопідсистеми комп'ютера, керує швидкістю перемальовування зображення на екрані комп'ютера, причому оптимальне значення частоти залежить від конкретної моделі монітора.

**Shell** (Оболонка) – компонент операційної системи, що забезпечує інтерпретацію команд користувача.

**Site** (сайт) – ресурс Інтернету, що, на відміну від сервера, виділеною серверною програмою не володіє. Як правило, він є його інтегрованою частиною, папкою на серверному комп'ютері, навіть незважаючи на те, що більшість сайтів мають власні доменні імена.

**SMTP** – протокол, призначений для відправлення повідомлень електронної пошти.

**TCP** (Transmission Control Protocol) – протокол контролю передачі інформації в мережі. TCP – протокол транспортного рівня, один з основних протоколів мережі Internet. Відповідає за встановлення й підтримку віртуального каналу (тобто логічного з'єднання), а також за безпомилкову передачу інформації з каналу.

**TCP/IP** – протокол, що контролює передачу інформації, опираючись на можливості протоколу IP.

**Telnet** – протокол зв'язку з вилученим вузлом, що дозволяє віддавати йому різні команди й одержувати відклик на них у режимі термінала.

**Thumbnails** (ескізи сторінок) – один з режимів подання файлових об'єктів у вікні Провідника (Windows Explorer), у якому

папки й файли відображаються у вигляді невеликих малюнків, що допомагають користувачеві визначити їх вміст.

**Toolbars** (панелі інструментів) – спеціальні набори функціональних значків, розташовуються в Панелі завдань праворуч від кнопки Пуск (Start).

**UNIX** – одна з найпоширеніших в Інтернеті серверних операційних систем.

**UTF-8**, Unicode – кодування кирилиці, прийняте за замовчуванням в операційній системі Microsoft Windows XP.

**URL** (Uniform Resource Locator) уніфікований локатор ресурсів. Унікальне ім'я файла або ресурсу в Internet, що дозволяє одержати до них доступ. Включає в себе тип протоколу (http, ftp, telnet, gopher, WAIS та ін.), ім'я серверу і шлях до файлів. URL використовується для позначення адреси, за якою знаходиться об'єкт в Internet. При написанні URL адресі завжди передує двокрапка і подвійний слеш (//).

**Web** – термін, що позначає технологію перегляду ресурсів Інтернету, що містять систему гіперпосилань.

**Windows 1251** – кодування кирилиці, запропоноване корпорацією Microsoft і застосовувана в Microsoft Windows.

**Windows Explorer** (Провідник) – стандартний файловий менеджер Windows.

**Windows Media Player** – програма з комплекту поставки Windows, призначена для роботи з мультимедіа-файлами.

**Windows Messenger** – програма з комплекту поставки Windows, призначена для спілкування декількох користувачів по мережі.

**Windows Movie Maker** – програма з комплекту поставки Windows, призначена для створення й редагування відеофільмів.

**Windows Restore** – спеціальна функція, що дозволяє здійснювати аварійне відновлення системи у випадку виникнення непередбачених збоїв.

**WinZIP** – убудована в операційну систему Microsoft Windows XP програма-архіватор.

**WWW** – аббревіатура терміна World Wide Web, Всесвітня павутина.

**WYSIWIG** (What You See Is What You Get) «Що бачиш, те й одержиш» – аббревіатура для позначення парадигми комп'ютерного дизайну. Інтерфейс редагування, у якому файл, що створюється, відображається точно так, як буде поданий кінцевому користувачу.

**XML**, eXtensible Markup Language – макромова розмітки, що

дозволяє керувати іншими мовами розмітки, такими як HTML, і створювати електронні документи в єдиному стандарті для всіх клієнтських додатків.

**Авторизація** – перевірка дійсності імені користувача й пароля при з'єднанні з Інтернетом.

**Адаптер мережний** – пристрій, що забезпечує роботу комп'ютера в локальній мережі.

**Адміністратор комп'ютера** – користувач, що має найбільш високі привілеї при роботі з операційною системою.

**Адміністратор системний**, адміністратор мережі – користувач, відповідальний за налаштування й супровід локальної мережі, а також забезпечує її працездатність і розподіляє ресурси довіреної йому мережі.

**Адреса пам'яті** – невелика ділянка оперативної пам'яті комп'ютера, виділена для використання якій-небудь програми, операційній системі або пристрою.

**Адресна книга** – спеціальний додаток Windows XP, призначений для зберігання інформації про користувачів й обмін цією інформацією з іншими програмами, зокрема поштовим клієнтом Outlook Express.

**Активний розділ** – логічний розділ жорсткого диска, з якого завантажується операційна система при старті комп'ютера, що розташовується звичайно на основному (первинному) диску.

**Архіватор** – програма, що дозволяє з використанням спеціальних алгоритмів компресії стиснути файли, що зберігаються на дисках, і папки в єдиний файл – архівом. До архіваторів належать такі програми, як, наприклад, ZIP, RAR, ARJ, LH.

**Атрибути файлових об'єктів** – набір властивостей файлового об'єкта.

**Аудит** – контроль за роботою користувачів в операційній системі шляхом запису їх дій у системний журнал.

**Багатозадачність** – функціональна можливість операційної системи, що дозволяє їй обробляти одночасно кілька завдань.

**Байт** – одиниця інформації, що містить 8 біт. Звичайно в одному байті зберігається один символ, наприклад буква, цифра або розділовий знак. Деякі символи можуть займати в цифровій формі більше одного знака.

**Бібліотека динамічна** (бібліотека динамічного компонування) – спеціальний файл, що має розширення .dll, у якому зберігається набір

стандартних функцій і підпрограм, використовуваних іншими програмами.

**Біт**, двійковий розряд – найменша одиниця виміру інформації, що може приймати одне із двох можливих значень у двійковій системі числення: 1 або 0 або значення істина (true) або неправда (false) для змінних логічних операцій. Сукупність із 8 біт утворює 1 байт.

**Бездротовий сегмент** – сегмент локальної мережі, зв'язок всередині якого організований без використання провідних ліній, наприклад за допомогою радіо-пристроїв або інфрачервоного порту.

**Буфер обміну** – спеціальна буферна ділянка пам'яті комп'ютера, виділена операційною системою для проміжного зберігання даних.

**Веб-браузер** – спеціальний додаток, призначений для перегляду вмісту веб-вузлів мережі Інтернет.

**Відеоадаптер** – пристрій, що керує формуванням зображення на екрані комп'ютера.

**Віртуальна пам'ять** – механізм тимчасового зберігання на диску комп'ютера запущених програм, що перевищують обсяг доступної оперативної пам'яті.

**Гігабайт** – одиниця виміру обсягу інформації, складається з 1024 Мбайт, що становить приблизно 1 млрд байт.

**Гіперпосилання** – базовий функціональний елемент документа HTML, що представляє собою реалізацію динамічного зв'язку якогонебудь об'єкта даної веб-сторінки з контекстним вмістом іншого документа або файловим об'єктом.

**Гіпертекст** – документ, що має зв'язки з іншими документами через систему виділених слів (посилань). Гіпертекст з'єднує різні документи на основі заздалегідь заданого набору слів. Наприклад, коли в тексті зустрічається нове слово або поняття, система, що працює з гіпертекстом, дає можливість перейти до іншого документа, у якому це слово або поняття розглядається більш докладно.

**Дефрагментація** – процес примусового зменшення фрагментації диска. Необхідний для прискорення доступу до даних, що зберігаються на дисках.

**Диск** – пристрій для зберігання даних, що має відформатовані логічні області для запису інформації, яким призначені власні імена. Імена дисків складаються з букв латинського алфавіту із двокрапкою, наприклад: C:, D:, E: і т.д.

**Дискета завантажувальна** – спеціальним образом



відформатована дискета, що містить набір системних файлів MS-DOS, що дозволяє виконати завантаження комп'ютера в аварійному режимі.

**Дистрибутив Windows** – компакт-диск, з якого встановлюється операційна система.

**Документ** – будь-який самостійний файл, що містить зрозумілу для візуального сприйняття користувачем інформацію, наприклад текст, графіку, діаграми й т.д.

**Домен** – певний логічний рівень Інтернету або локальної мережі, тобто група мережних ресурсів, що мають власне ім'я і керуються своєю мережною станцією.

**Додаткова пам'ять** – пам'ять понад 1 Мбайт на комп'ютерах з архітектурою X86 й Pentium.

**Драйвер** – програма, що завантажує в оперативну пам'ять, що керує обміном даними між прикладними процесами й зовнішніми пристроями.

**Журнал системний** – спеціальний файл, у який записується інформація про різні події, що відбуваються в операційній системі.

**Завантаження системи** – процес запуску комп'ютера, у ході якого зчитуються всі файли, необхідні для подальшої роботи операційної системи.

**Зареєстрований тип файлів** – тип файлів, для якого в Windows створена асоціація файлового об'єкта і який розпізнається прикладним програмним забезпеченням.

**Значок** – графічний елемент інтерфейсу операційної системи, що запускає або розвертає при натисканні на ньому мишею яку-небудь програму або ініціює відкриття файлу.

**Імпорт** – процедура впровадження в який-небудь файл або документ об'єкта, файлу або документа, що зберігається на диску в іншому файловому форматі, а також процедура відкриття у вікні програми файлу або документа у форматі, що відрізняється від прийнятого за замовчуванням для даного додатка.

**Імпульсний набір номера** – традиційний для дискових телефонів набір номера абонента за допомогою передачі в телефонну мережу серії імпульсів.

**Ім'я користувача** – визначник власника облікового запису. Максимальна довжина імені користувача становить 20 символів; імена користувачів не повинні включати пробілів і службових символів, таких як " \* + , / : ; < = > ! [ ] |

**Ім'я файлу** – індивідуальний визначник файлового об'єкта,

заданий послідовністю символів. Імена файлів в операційній системі Microsoft Windows можуть бути записані з використанням цифр, символів латинського або національного алфавітів. Допускається запис імен як у верхньому, так й у нижньому регістрі. Гранична довжина імені файлу з урахуванням шляху, пробілів і розширення не може становити більше 255 символів. Імена файлів не повинні містити символи: \ / : \* ? " < | > [ ] { } .

**Індексація** – процес занесення інформації про виявлені в процесі пошуку файлах у спеціальну базу даних для наступного використання її при повторному пошуку.

**Інсталяція** – установка на диск програм або операційної системи.

**Інтернет** – складна електронна інформаційна структура, що являє собою Глобальну мережу, що дозволяє зв'язувати між собою комп'ютери, розташовані в будь-якій точці земної кулі, і здійснювати між ними обмін інформацією.

**Інтерпретатор команд** – програма, призначена для розпізнання й виконання команд користувачів, що вводять їм з командної консолі. Стандартним інтерпретатором команд Windows XP є програма cmd.exe.

**Інтерфейс** – зовнішнє оформлення програми.

**Карта звукова**, аудіокарта, саундбластер – пристрій, що дозволяє відтворювати звук за допомогою зовнішніх аудіоколонок або навушників, а також записувати звук за допомогою мікрофона.

**Кластер** – логічна ділянка, що складається з декількох секторів, дискового простору, яка сприймається операційною системою як єдине ціле.

**Кодування** – це спеціальний набір специфікацій, що дозволяє представляти в HTML-документі символи національних мов, зокрема кирилиці.

**Контент** – Змістовна частина інформаційних ресурсів.

**Конфлікт пристрою** – некоректна робота якого-небудь пристрою, викликана несанкціонованим залученням системних ресурсів, які використовуються іншим пристроєм.

**Концентратор мережний** – пристрій, призначений для об'єднання декількох комп'ютерів у локальну мережу.

**Кеш браузера** – спеціальна папка, у якій зберігаються завантажені із Інтернету веб-сторінки; при наступному звертанні до них зчитуються не із сервера, а з жорсткого диска, що значно збільшує

швидкість доступу.

**Маршрутизатор (router)** – комп'ютер мережі, що займається маршрутизацією пакетів у мережі, тобто вибором найкоротшого маршруту проходження пакетів по мережі.

**Меню** – компонентів інтерфейсу операційної системи, що містить список яких-небудь команд, що розвертається при натисканні на ньому лівою кнопкою миші.

**Меню контекстне** – це меню, що з'являється на екрані при натисканні правою кнопкою миші на якому-небудь компоненті операційної системи або екранному об'єкті.

**Мережний диск** – логічний або фізичний диск вилученого комп'ютера, до якого можна звертатися з Windows як до локального ресурсу.

**Мережний протокол** – набір специфікацій, що дозволяють двом включеним у мережу комп'ютерам обмінюватися даними між собою, містить опис правил прийому й передачі між двома комп'ютерами команд, тексту, графіки, інших даних і служить для синхронізації роботи декількох обчислювальних машин у мережі.

**Мережна робоча станція**, станція – вузол локальної мережі, що є головним комп'ютером у даній обчислювальній системі.

**Мережний вузол**, вузол – підключена до Інтернету машина, що поєднує кілька локальних мереж, що використовують той самий мережний протокол.

**Мітка тому** – текстове позначення диска.

**Модем** – двонаправлений аналогово-цифровий перетворювач даних, що використовує в процесі передачі інформації принцип накладання на несучу частоту модульованого аналогового сигналу.

**Модуляція** – зміна (за допомогою спеціального алгоритму) електронного сигналу заданої частоти з метою передачі з використанням цього сигналу тієї або іншої інформації.

**Надбудова програмна** – доповнення до якої-небудь програми, що розширює її функціональні можливості.

**Обліковий запис** – реєстраційна інформація про одному з користувачів комп'ютера.

**Панель швидкого доступу** – спеціальне меню, у якому містяться значки Windows-додатків і системних команд.

**Панель завдань** – горизонтальна панель у нижній частині Робочого стола Windows, у яку згортаються значки запущених додатків. Містить набір інструментів для роботи з відкритим у вікні

документом, буфером обміну, а також кнопки, по натисканню яких виконуються інші команди даної програми.

**Панель керування Windows** – спеціальне системне вікно, за допомогою якого можна змінити будь-які налаштування системи.

**Панель мовна** – елемент інтерфейсу Windows XP, що включає індикатор розкладки клавіатури й дозволяє змінювати поточну розкладку за бажанням користувача.

**Папка** – спеціальний файловий об'єкт, що виконує функцію контейнера для зберігання інших папок або файлів.

**Перемикач** – елемент керування в Windows. Дозволяє користувачеві вибрати який-небудь один варіант налаштування з декількох запропонованих.

**Піксел** (умовна точка) – одиниця виміру різних графічних об'єктів й екранних форм (один піксел дорівнює одній умовній крапці), з яких складається зображення на екрані комп'ютера.

**Потік** – спрямований рух інформації між різними процесами усередині операційної системи.

**Права доступу** – набір обмежень і дозволів, що встановлюють права користувачів на доступ до якого-небудь ресурсу операційної системи або файлового об'єкта.

**Переривання апаратне** – механізм, що дозволяє якому-небудь пристрою відправити системі запит про необхідність його термінового обслуговування. Запит, ініційований пристроєм, фіксується контролером переривань, після чого перенаправляється процесору. Процесор у цьому випадку перериває свою роботу й переходить до програми обслуговування даного запиту.

**Пріоритет процесу** – ступінь важливості процесу в системі. Чим вище пріоритет процесу, тим швидше виконуються ініційовані ним запити.

**Провайдер послуг Інтернету** – компанія, що спеціалізується на наданні доступу до Інтернету індивідуальним користувачам й організаціям.

**Проксі-сервер** – програмне забезпечення, що виконує роль проміжної ланки при інформаційному обміні між захищеною мережею і Internet.

**Протокол** – сукупність правил й угод, що регламентують формат і процедуру обміну даними між двома або декількома незалежними пристроями або процесами. Стандартні протоколи дозволяють зв'язуватися між собою комп'ютерам різних типів, що

працюють у різних операційних системах.

**Ресурс** – логічна або фізична частина системи, що може бути виділена користувачеві або процесу.

**Робочий стіл** – основний робочий простір користувача Windows. Містить Панель завдань, системні значки й значки запущених програм.

**Розмежування доступу** – механізм, що дозволяє кожному користувачеві комп'ютера працювати із власним набором файлів і папок, а також обмежити доступ до приватної інформації іншим користувачам системи.

**Розкладка клавіатури** – набір національних символів, за допомогою якого можливий ввід тексту з використанням символів різних національних алфавітів.

**Розширення файлу** – спеціальне позначення, що складається з декількох символів латинського алфавіту й/або цифр, записане праворуч від імені файлу і відокремлене від нього крапкою. Призначено для однозначної й вичерпної ідентифікації типу файлового об'єкта.

**Реєстр системний** – спеціальний системний файл Windows, у якому міститься необхідна для роботи Windows інформація про настроювання операційної системи, а також відомості про обладнання й установлене програмне забезпечення.

**Резидентна програма** – програма, що запускається в середовищі Windows без відкриття власного вікна.

**Сектор диска** – невелика логічна ділянка дискового простору, безпосередньо призначена для зберігання даних. Розмір одного сектора становить 512 байт.

**Таблиця розділів** – невеликий обсяг службової інформації (сукупний розмір якої становить 64 байт), що зберігається в MBR.

**Таблиця символів** – спеціальна системна утиліта, призначена для перегляду символів установлених в Windows шрифтів.

**Табуляція** – відступи від лівої межі вікна текстового редактора при наборі й редагуванні тексту. Виставляються натисканням клавіші Tab.

**Тарифікація** – підрахунок тривалості сеансу зв'язку з Інтернетом.

**Трафік** – загальний сумарний потік інформації, що проходить через один мережний комп'ютер.

**Файл** – певний обсяг однотипної інформації, що зберігається на якому-небудь фізичному носії і має власні ім'я та розширення.

**Файловий менеджер** – спеціальна програма, призначена для навігації по файловій системі комп'ютера.

**Форматування** – знищення старої й створення нової таблиці розміщення файлів на диску комп'ютера із втратою всіх даних, що зберігаються на ньому.

**Хост** – мережна робоча машина; головна ЕОМ. Мережний комп'ютер, що крім мережних функцій (обслуговування мережі, передача повідомлень) виконує користувальницькі завдання (програми, розрахунки, обчислення).

**Циліндр** (доріжка) – логічний сегмент диска, призначений для адресації даних, що зберігаються на диску.

**Швидкість модемного з'єднання** – швидкість передачі даних між двома модемами, обчислюється в кількості біт даних, переданих і прийнятих модемом за секунду (bit per second, bps).

**Шлюз** – станція зв'язку із зовнішньою або іншою мережею. Може забезпечувати зв'язок несумісних мереж, а також взаємодію несумісних додатків у рамках однієї мережі.

## ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

<b>—А—</b>	
AUTOEXEC.BAT.....	76
<b>—В—</b>	
big-tower.....	36
BIOS .....	24, 46
<b>—С—</b>	
Card Reader .....	30
CD-Rom.....	29
CMOS .....	25
CONFIG.SYS .....	75
Control Panel .....	86
<b>—D—</b>	
desktop.....	36
Desktop.....	85
DNS .....	255
Doctor Web.....	130
DOSEDIT .....	57
DVD-Rom .....	29
<b>—E—</b>	
E-mail .....	251
<b>—F—</b>	
Fdisk .....	71
FTP .....	251
<b>—H—</b>	
hardware .....	41
host.....	263
HTML.....	252
http .....	257
HTTP .....	253
<b>—I—</b>	
ICQ .....	253
Internet.....	249
Internet Explorer.....	257
IP-адреса.....	255
IRC .....	253
<b>—L—</b>	
LPT.....	36
<b>—M—</b>	
McAfee VirusScan.....	130
Microsoft Access.....	224, 232
Microsoft Equation .....	171
Microsoft Outlook.....	252
Microsoft Word.....	139
midi-tower .....	36
mini-tower .....	36
mouse .....	30
MS Excel.....	192
MS Graph.....	182
MS-DOS.....	44
MSIE .....	257
<b>—O—</b>	
off-line.....	263
OLE .....	247
on-line .....	264
Outlook Express.....	265
<b>—P—</b>	
PowerPoint.....	239
<b>—Q—</b>	
Quick Launch.....	95
<b>—R—</b>	
RAM.....	20, 23
RAR.....	134
ROM.....	20
<b>—S—</b>	
Scandisk .....	111
software .....	41

Sound card ..... 35  
Symantec Norton AntiVirus .... 130

—Т—

Taskbar ..... 85  
Telnet ..... 253  
Total Commander ..... 132  
trackball ..... 30

—U—

Ukrainian National Antivirus .. 130  
UPS ..... 35  
USB ..... 36  
Usenet ..... 252

—W—

Web-сторінка..... 252  
WEB-сторінка ..... 258  
Windows ..... 80  
Windows XP ..... 82  
WinRAR ..... 120  
Word Art..... 179  
WWW ..... 252

—А—

абзац ..... 161, 241  
адаптер ..... 20  
адреса ..... 98, 264  
антивірус..... 129  
архів ..... 120, 134  
архіватор..... 121  
атрибут..... 241

—Б—

база даних ..... 224  
байт..... 24  
біт ..... 24  
блок живлення..... 36  
буфер обміну ..... 102, 154

—В—

видалення ..... 104, 153, 201  
видалення файлів..... 59

виділення..... 153  
виконання команд ..... 56  
відеокарта..... 22  
вікна..... 85, 89, 91, 214  
вінчестер ..... 29, 72  
вірус..... 127

—Г—

графік..... 182, 220  
графічний об'єкт ..... 245

—Д—

дигітайзер..... 32  
диск ..... 99  
дисковод..... 20  
дисплей..... 27  
діаграма ..... 218  
діаграми..... 182  
діалог ..... 92  
документ..... 146  
домен ..... 255  
драйвер ..... 44  
друк..... 186, 217

—Е—

екран ..... 69  
Електронна пошта ..... 261  
ЕОМ..... 15

—Ж—

жорсткий диск ..... 20, 51, 71

—З—

завантаження ..... 47, 84  
Завершення роботи ..... 149  
заміна..... 154  
захист..... 11  
захист комп'ютера ..... 128  
звукова плата ..... 35  
зовнішні команди DOS ..... 46

—І—

ім'я..... 198, 215



ім'я файла .....48, 53, 83  
 Інтернет.....115  
 інтерфейс .....10, 29, 81, 84  
 інформатика .....10  
 інформація.....10

**—К—**

каталог .....49  
 кеш.....25  
 клавіатура .....25, 115  
 клієнт-сервер .....225, 231, 250  
 кнопка .....90, 193  
 колонка .....173  
 колонтитул .....165  
 команда DOS .....57  
 комірка.....192  
 комп'ютер.....19  
 компакт-диск.....29  
*контекстне меню* .....102  
 контролер.....20, 21  
 конфігурування DOS .....74  
 координатна лінійка .....142  
 копіювання .....100, 154, 205  
 копіювання файлів.....60  
 кошик .....105  
 курсор.....92, 194

**—М—**

Mail Lists .....252  
 магнітний диск.....29  
 майстер .....241  
 малюнок.....179  
 меню.....87, 89, 175, 203  
 Меню «Пуск» .....85  
 мишка.....30, 32, 115  
 мікропроцесор.....20, 22  
 мовна панель .....96  
 модем .....34, 35, 115  
 монітор.....28, 38

**—О—**

об'єкт .....85  
 обрамлення .....211  
 обслуговування.....115  
 операційна система41, 44, 81, 83

**—П—**

Панель завдань .....85  
 панель індикації .....94  
 Панель керування.....114  
 панель швидкого запуску .....95  
 папка.....99  
 параметри сторінки.....164  
 перезавантаження.....116  
 перейменування.....104  
 перейменування файлів .....60  
 переміщення .....100, 154  
 персональний комп'ютер .....20  
 плоттерів .....34  
 помилки.....200  
 попередній перегляд.....186  
 порівняння файлів.....62  
 порт.....20, 35  
 пошук.....108, 156, 204  
 Пошук.....154  
 правопис.....186  
 презентація.....238  
 принтер.....33, 115  
 провідник .....97, 103  
 програмне забезпечення .....41  
 процесор.....22

**—Р—**

редактор формул .....171  
 робоча книга .....192  
 робочий аркуш.....192  
*робочий стіл* .....86  
*роз'єм*.....23  
 роздавальний матеріал.....243  
 розміри сторінки .....164

розширення.....48, 108  
рядок .....173, 210  
рядок стану .....90

**—С—**

символ.....113, 172  
система.....12, 44  
сканер.....33, 115  
слайд.....239  
службові програми .....111  
СОМ .....36  
список .....169  
співпроцесор .....23  
стиль.....168  
стовпчик.....210  
структура .....21  
СУБД.....226

**—Т—**

таблиця.....173, 192  
табуляція.....162  
текст .....195, 242  
текстовий файл.....58

**—У—**

утиліти DOS .....46

**—Ф—**

файл .....48, 82  
файлова система .....48  
файловий менеджер .....132  
формат .....71, 163, 206  
форматування .....110, 162  
формула.....195, 198  
функції.....198

**—Х—**

ХСору .....64

**—Ч—**

число.....195

**—Ш—**

шаблон.....61, 109, 145, 240, 247  
шриффт .....158, 209

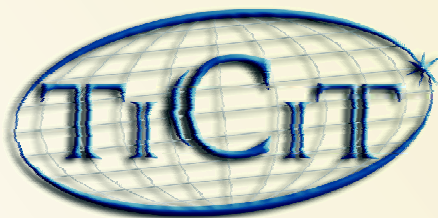
**—Я—**

ярлик.....85, 107

# НОТАТКИ

Україно-Польський вищий навчальний заклад XXI ст.

## Тернопільський Інститут Соціальних та Інформаційних Технологій



СОЦІОЛОГІЯ (спеціальність – **СОЦІАЛЬНА РОБОТА**);

ЕКОНОМІКА ТА ПІДПРИЄМНИЦТВО

(спеціальність – **МІЖНАРОДНА ЕКОНОМІКА,  
ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВА,  
МАРКЕТИНГ**).

Форми навчання – денна, заочна.

Ліц. Міносв. і Науки України АВ № 048930 від 25.07.2006р.

**ВИЩА ОСВІТА - ВИЩОГО РІВНЯ**

м. Тернопіль, вул. Танцорова, 51 тел. (0352) 52-83-10, 25-24-43, факс. 52-54-75

<http://www.tisit.edu.ua> e-mail: [info@tisit.edu.ua](mailto:info@tisit.edu.ua)

Підписано до друку 5.02.2007. Формат 70x100/16. Папір офсетний.  
Гарнітура Petersburg. Друк офсетний. 14,19 ум. др. арк., 6,73 обл.-вид.арк.  
Тираж 500. Замовлення № 2007-0221