

Розділ 3

СИСТЕМНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

У цьому розділі ви дізнаєтеся про:

- класифікацію програмного забезпечення;
- операційні системи;
- об'єкти операційної системи **Windows** і операції над ними;
- структуру розміщення даних на зовнішніх носіях;
- пошук потрібних даних у зовнішній пам'яті комп'ютера;
- установлення та видалення програм в операційній системі **Windows**;
- програми проведення дефрагментації та очищення дисків, відновлення попереднього стану операційної системи.

3.1. Операційні системи. Операційна система Windows



1. Яке призначення програмного забезпечення?
2. Що таке постійна пам'ять і для яких цілей вона призначена?
3. Для чого використовується маніпулятор «миша»?
4. Поясніть призначення клавіш клавіатури.

Системне, службове і прикладне програмне забезпечення

Під час вивчення попереднього розділу розглянуто апаратну складову інформаційної системи. А тепер ознайомимося з програмною складовою, яку ще називають *програмним забезпеченням* (скорочено ПЗ). Тільки під керуванням програмного забезпечення комп'ютер здатний опрацювати різноманітні дані.

Сучасне програмне забезпечення різнопланове. Його можна розподілити на такі види (рис. 3.1):



Рис. 3.1. Класифікація програмного забезпечення

Системне програмне забезпечення призначене для керування роботою складових комп'ютера та обміном даними між ними, діагностування та усунення недоліків у роботі комп'ютера, автоматизації процесу обробки даних, організації обміну даними між користувачем і комп'ютером.

Серед системного програмного забезпечення особливе місце займають **операційні системи** (скорочено ОС). Без операційної системи робота сучасного комп'ютера неможлива.

Операційна система – це комплекс програм, що забезпечують:

- керування роботою пристроїв комп'ютера та обмін даними між ними;
- зберігання даних в оперативній пам'яті та на зовнішніх носіях;
- виконання інших програм;
- розподіл ресурсів комп'ютера між окремими програмами, які працюють одночасно;
- організацію обміну даними між користувачем і комп'ютером.

Операційна система приховує від користувача складні подробиці роботи апаратного і програмного забезпечення. Це надає користувачу більше часу для творчої діяльності.

У сучасних комп'ютерах використовуються операційні системи **Windows, Linux, Unix, MacOS, Netware, Palm OS** та ін.

Службове програмне забезпечення – це програми, які призначені для діагностування апаратної і програмної складових комп'ютера, розширення можливостей ОС. За необхідності вони усувають недоліки та оптимізують роботу комп'ютера. Ці програми називають **утилітами** (англ. *utility* – корисність). Такими програмами, наприклад, є: комплекс програм **Norton Utilities, SiSoft Sandra, Dr. Hardware**, антивірусні програми, програми-архіватори, файлові менеджери **FAR manager, Total Commander** та ін.

Системи програмування – це комплекси програм, які призначені для створення нових програм з використанням мов програмування, наприклад **Turbo Pascal 7.0, Delphi 2009, Borland C++ 3.1, Visual C#.NET 2008, Visual Basic 6.0** та ін.

Прикладне програмне забезпечення – це програми, що призначені для реалізації конкретних задач опрацювання даних, які користувач розв'язує в ході своєї діяльності. Їх поділяють на прикладні програми загального і спеціального призначення.

До прикладних програм **загального призначення** відносять програми, які можуть застосовуватися в різних галузях людської діяльності для опрацювання текстів, малюнків, баз даних, електронних таблиць, створення презентацій тощо.

Прикладні програми **спеціального призначення** використовуються для реалізації завдань опрацювання даних у певній галузі діяльності, на конкретному підприємстві, в організації, фірмі або їх підрозділі. До такого типу програм відносять програми для створення відеоефектів при виробництві кінофільмів, креслень машин і механізмів у конструкторських і проектних бюро, діагностування захворювань у медичних закладах, створення шкільного розкладу уроків тощо.

На рисунку 3.2 наведена схема роботи користувача з програмним забезпеченням і апаратною складовою комп'ютера. Користувач працює з певною програмою. Операційна система здійснює запуск цієї програми

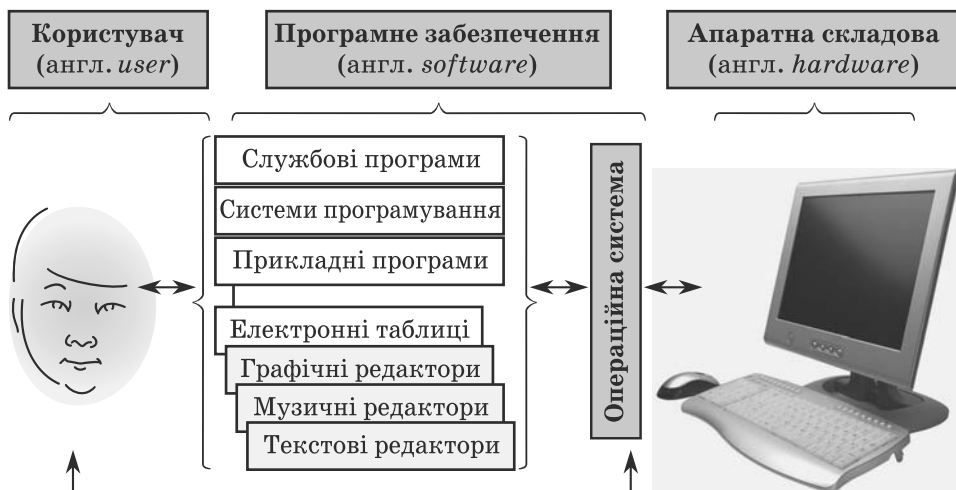


Рис. 3.2. Схема роботи користувача з програмним забезпеченням і апаратною складовою комп'ютера

на виконання, забезпечує її правильне функціонування, введення даних, потрібних для роботи програми, із зовнішніх пристроїв (наприклад, з клавіатури), виведення результатів на екран монітора або принтер, їх зберігання на зовнішньому носії та ін.

Класифікація та складові операційних систем

Залежно від способу організації обміну даними між користувачем і комп'ютером розрізняють операційні системи з **текстовим (командним)** і **графічним інтерфейсом** (англ. *interface* – засоби узгодження).

В ОС з текстовим інтерфейсом обмін даними між користувачем і комп'ютером реалізується з використанням команд, які користувач уводить із клавіатури у вигляді тексту. До операційних систем з текстовим інтерфейсом відносяться **MS DOS** та окремі версії **Unix** і **Linux**, які не мають інтегрованих графічних оболонок.

В ОС з графічним інтерфейсом обмін даними між користувачем і комп'ютером реалізується з використанням маніпулятора або клавіатури. Цей вид інтерфейсу значно спрощує взаємодію користувача і комп'ютера. В основу цього виду інтерфейсу покладена ідеологія **WIMP** (англ. *Windows, Icons, Menus, Pointer* – вікна, значки або піктограми, меню, вказівник). Її суть полягає в тому, що користувач працює з моделями об'єктів операційної системи – **значками**, які відображаються у **вікнах** на екрані. Дії над об'єктами здійснюються командами **меню**, які вибираються **вказівником**. Це робить «спілкування» з комп'ютером простим і зручним. До операційних систем з графічним інтерфейсом належать операційні системи **Windows**, **MacOS** та ін.

За кількістю задач, що можуть виконуватись ОС одночасно, виділяють **однозадачні** (наприклад, **MS DOS**) та **багатозадачні** (наприклад, **Windows XP Professional**) операційні системи.

Залежно від можливостей організації роботи комп'ютерної мережі та керування її ресурсами виділяють **серверні операційні системи**,

наприклад **Unix, Linux, Windows 2003 Server, Windows 2008 Server, Solaris**, та операційні системи, що призначені для забезпечення потреб *індивідуальних користувачів*, наприклад **MS DOS, Windows 98, Windows XP Home Edition** та ін. Деякі серверні операційні системи (наприклад, **Unix, Linux**) можуть використовуватися і в персональних комп'ютерах.

Основними складовими операційної системи є:

- **базова система введення/виведення** – **BIOS** – незалежний від конкретної версії операційної системи набір базових команд, які використовуються для забезпечення обміну даними між пристроями;
- **ядро операційної системи** – набір програм, які організовують виконання команд, розподіляють ресурси між пристроями і програмами, надають розширені можливості по керуванню пристроями комп'ютера та ін.;
- **файлова система** – структура збереження даних на зовнішніх носіях і сукупність програм, які забезпечують роботу з цією структурою. Як правило, операційна система може працювати з кількома файловими системами;
- **драйвери пристроїв** (англ. *driver* – водій, керуючий пристроєм) – програми, які забезпечують обмін даними між операційною системою і конкретною моделлю пристрою;
- **інтерфейс користувача** – сукупність засобів, які забезпечують обмін даними між користувачем і ОС.

Для встановлення ОС на комп'ютері потрібно виконати спеціальну операцію, яка називається **інсталяцією операційної системи**. Під час інсталяції відбувається розміщення складових ОС на вибраному диску, налагодження її взаємодії з апаратною складовою комп'ютера. Диск, на який встановлено операційну систему, називається **системним**.



Завантаження операційної системи

Перші операційні системи повністю зберігалися в постійній пам'яті. Однак з розширенням можливостей ОС, що привело до збільшення їх обсягу, зберігати всю операційну систему в постійній пам'яті стало неможливо. Тому основну частину ОС стали зберігати у зовнішній пам'яті, як правило, на жорстких магнітних дисках. А в постійній пам'яті зберігається тільки базовий набір команд (BIOS). Він потрібний для обміну даними між пристроями комп'ютера, і без нього неможливо розпочати роботу комп'ютера.

У постійній пам'яті також знаходиться програма, що забезпечує копіювання операційної системи із зовнішньої пам'яті в оперативну. Процес копіювання ОС в оперативну пам'ять і передачі їй керування роботою комп'ютера називають **завантаженням** операційної системи.

При цьому в оперативну пам'ять завантажується не вся операційна система, а окремі її модулі. За необхідності потрібні складові операційної системи довантажуються в оперативну пам'ять із зовнішньої.

Можна виділити кілька основних етапів автоматичної підготовки комп'ютера до роботи і завантаження операційної системи:

- при ввімкненні живлення із постійної пам'яті зчитуються дані про конфігурацію комп'ютера (склад апаратних засобів та значення їх властивостей) і програма стартової перевірки працездатності пристроїв комп'ютера;

- виконується перевірка працездатності пристроїв комп'ютера (оперативної пам'яті, дискових накопичувачів, клавіатури та ін.). При виявленні перебоїв у роботі цих пристроїв виводиться відповідне повідомлення. Якщо помилки критичні для системи – вона припиняє роботу, якщо ні – процес підготовки комп'ютера до роботи продовжується;
- з постійної пам'яті зчитується і запускається на виконання програма початкового завантаження ОС, яка знаходить у зовнішній пам'яті спеціальну програму – **завантажувач операційної системи** – і запускає її на виконання;
- завантажувач операційної системи здійснює копіювання із зовнішнього носія в оперативну пам'ять потрібних складових операційної системи. При успішному завантаженні ОС комп'ютер готовий до роботи.

Операційні системи сімейства Windows



Операційна система **Windows** була розроблена співробітниками американської корпорації **Microsoft** (рис. 3.3). У середині 1990-х років випущені перші дві операційні системи сімейства **Windows: Windows NT 3.0** (1993 р.) і **Windows 95** (1995 р.). Наступними версіями цих систем були:



Рис. 3.3. Працівники **Microsoft** у перші роки існування корпорації.

У нижньому ряду засновники:
крайній зліва – **Білл Гейтс**,
крайній справа – **Пол Аллен**

- **Windows NT 4.0** (1996 р.);
- **Windows 98** (1998 р.);
- **Windows Millennium Edition** (2000 р.);
- **Windows 2000** (2000 р.);
- **Windows XP** (2002 р.);
- **Windows Vista** (2006 р.).

Згідно з Меморандумом про співпрацю між Міністерством освіти і науки України і Представництвом **Microsoft** в Україні, операційні системи сімейства **Windows** визнані стандартом операційних систем для освітніх установ України. Останніми роками в школи України постачаються навчальні комп'ютерні комплекси, на які встановлено ліцензійні версії операційних систем **Windows XP** (рис. 3.4) або **Windows Vista** з україномовним інтерфейсом користувача.

Наведемо значення деяких властивостей цих операційних систем:

- тип інтерфейсу – *графічний*;
- багатозадачність – *багатозадачна*;
- розрядність – *32 або 64 біти*;
- підтримка режиму **Plug and Play** (англ. *plug and play* – приєднуй і працюй) – автоматичного розпізнавання додаткових пристроїв, що підключаються до комп'ютера, – *встановлено*;
- наявність розвинених засобів міжкомп'ютерного обміну даними – *встановлено*;
- можливість установити індивідуальні значення параметрів роботи операційної системи для кожного користувача – *встановлено*.



Рис. 3.4. Логотип ОС **Windows XP**

Основними об'єктами операційної системи **Windows** є: **вікна, зовнішні запам'ятовуючі пристрої, папки, файли, ярлики**. Кожному із цих об'єктів, крім вікон, відповідає **значок (піктограма)** з підписом.

Кожний об'єкт **Windows** має властивості. Їх значення користувач може змінювати, виконуючи певні операції над цим об'єктом. До основних операцій над об'єктами відносять: **створення, виділення, перейменування, видалення, відкриття, переміщення, копіювання, перегляд і зміну значень властивостей**.

Для виконання операцій над об'єктами в ОС **Windows** найчастіше використовується маніпулятор «миша». У таблиці 3.1 наведено основні дії з мишею та алгоритми їх виконання.

Таблиця 3.1. Основні дії з використанням миші

| <i>Назва дії</i> | <i>Алгоритм виконання</i> |
|----------------------------------|--|
| Указати на об'єкт | Установити вказівник на об'єкт |
| Вибрати об'єкт | 1. Установити вказівник на об'єкт. 2. Одноразово короткочасно натиснути (клацнути) ліву кнопку миші |
| Відкрити контекстне меню об'єкта | 1. Установити вказівник на об'єкт. 2. Клацнути праву кнопку миші |
| Перетягнути об'єкт | 1. Установити вказівник на об'єкт або в потрібну точку екрана. 2. Натиснути і утримувати ліву кнопку миші. 3. Перемістити вказівник в іншу потрібну точку екрана. 4. Відпустити ліву кнопку. (Виділення області екрана приводить до вибору об'єктів, які в ній розміщені.) |
| Відкрити вікно об'єкта | 1. Установити вказівник на об'єкт. 2. Двічі з короткою паузою клацнути ліву кнопку миші |
| Двічі клацнути | |

Зауважимо, що в таблиці описано алгоритми, коли головною кнопкою миші є ліва кнопка. Але можна призначити головною праву кнопку миші. Як правило, таке закріплення кнопок використовує шульга.

Початок роботи з Windows

Після завантаження **Windows XP** на екрані монітора з'являється **Робочий стіл**, на якому можуть відображатися значки об'єктів операційної системи (рис. 3.5). У нижній частині екрана розміщена **Панель завдань**, яку можна приховати або перемістити в інше місце екрана.



- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| ① Значки об'єктів операційної системи | ④ Панель завдань |
| ② Область сповіщень | ⑤ Кнопки програм, що виконуються |
| ③ Мовна панель | ⑥ Панель інструментів Швидкий запуск |
| | ⑦ Кнопка Пуск |

Рис. 3.5. Робочий стіл і Панель завдань ОС Windows XP



В операційній системі **Windows Vista** Панель завдань має дещо інший вигляд (рис. 3.6):



- | | |
|--------------------------------------|---|
| ① Кнопка Запуск | ④ Мовна панель |
| ② Панель інструментів Швидкий запуск | ⑤ Кнопка ввімкнення Бічної панелі Windows Vista |
| ③ Кнопка програми, що виконується | ⑥ Область сповіщень |

Рис. 3.6. Панель завдань ОС Windows Vista

Справа на **Робочому столі** може бути відображена **Бічна панель Windows Vista**. Увімкнуті і вимкнуті її відображення можна за допомогою відповідної кнопки на **Панелі завдань**.

На **Панелі завдань** знаходиться кнопка **Пуск**, вибір якої відкриває відповідне меню операційної системи (рис. 3.7). Меню **Пуск** можна відкрити також натисненням клавіші **Windows** або сполученням клавіш **Ctrl + Esc**. Щоб закрити меню, потрібно натиснути клавішу **Esc** або вибрати будь-яку точку екрана поза межами меню.

Меню **Пуск** умовно поділене на кілька частин. Ліва частина містить команди для запуску програм, які встановлені в операційній системі. Ця область розділена горизонтальними лініями на три частини.

У верхній розміщуються так звані *закріплені елементи* – команди запуску програм, які часто використовуються. Користувач може змінити список закріплених елементів.


У середній частині розміщено список команд запуску програм, що використовувались останнім часом. Він дає змогу швидше знову запустити ці програми.

У нижній частині знаходиться команда **Усі програми**, яка відкриває список програм, установлених у цій операційній системі.

Права частина меню **Пуск** теж розділена на три частини, в яких розміщено команди:

- доступу до місць зберігання даних (наприклад, **Мій комп'ютер**);
- запуску програм, які встановлюють режими роботи операційної системи і пристроїв комп'ютера (наприклад, **Панель керування**);
- отримання довідки по роботі ОС, пошуку даних і запуску на виконання програм (наприклад, **Довідка та підтримка**).

Нижній рядок меню **Пуск** містить команди **Завершення сеансу** та **Вимкнути комп'ютер**. Їх вибір дає змогу завершити сеанс роботи користувача, перезавантажити операційну систему або коректно завершити роботу комп'ютера.

Панель **Швидкий запуск** (рис. 3.8) містить кнопки зі значками програм. Запуск програм здійснюється вибором відповідної кнопки, наприклад вибір кнопки  запускає програму **Проигрыватель Windows Media** (рос. *проигрыватель* – програвач).


В **Області сповіщень** відображаються повідомлення про поточний час, стан виконання окремих програм тощо.

Запуск програми. Завершення роботи програми

Розглянемо алгоритм запуску програми з використанням меню **Пуск** на прикладі програми **WordPad** (рис. 3.9):

1. Відкрити меню **Пуск**.
2. Вибрати команду **Усі програми**.
3. Вибрати команду **Стандартні**.
4. Вибрати команду **WordPad**.

У подальшому подібну послідовність дій щодо вибору команд меню або об'єктів записуватимемо так: **Пуск** ⇒ **Усі програми** ⇒ **Стандартні** ⇒ **WordPad**.

Для завершення роботи програми можна вибрати кнопку **Закрити**  у правому верхньому куті вікна.

Завершення роботи комп'ютера

Для завершення роботи комп'ютера потрібно:

1. Закрити всі вікна програм.
2. Відкрити меню **Пуск**.

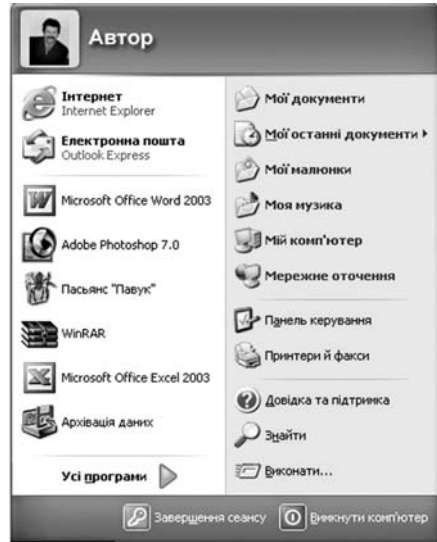


Рис. 3.7. Меню **Пуск**



Рис. 3.8. Панель **Швидкий запуск**



Рис. 3.9. Запуск програми **WordPad**

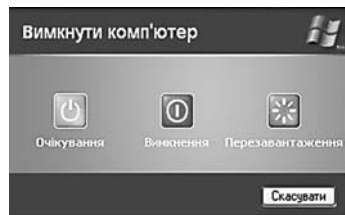
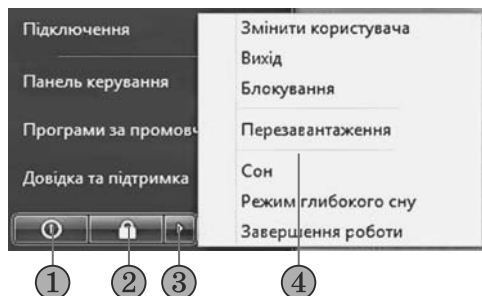


Рис. 3.10. Вимкнення комп'ютера

3. Вибрати команду **Вимкнути комп'ютер**.
4. У вікні, що відкрилося, вибрати кнопку **Вимкнення** (рис. 3.10).
5. Дочекатись автоматичного вимкнення системного блока.
6. Вимкнути монітор.

Якщо користувач планує через деякий час поновити роботу з комп'ютером, то він може його не вимикати, а перевести в режим **Очікування**. Це режим збереження енергії, при якому зупиняється жорсткий диск, не подається сигнал на монітор тощо. Для виходу з режиму очікування потрібно натиснути довільну клавішу на клавіатурі.

Вибір кнопки **Перезавантаження** ініціює процес перезавантаження операційної системи. Цю дію потрібно виконати при значних перебоях у роботі операційної системи або після встановлення окремих програм.



- 1 Кнопка **Вимкнення живлення** (Завершення роботи)
- 2 Кнопка **Блокування**
- 3 Кнопка відкриття списку команд завершення або призупинення роботи
- 4 Список команд завершення або призупинення роботи

Рис. 3.11. Кнопки і список команд завершення або призупинення роботи меню **Запуск**

В операційній системі **Windows Vista** вимкнення комп'ютера відбувається по-іншому. Меню **Запуск** у правій нижній частині має не дві кнопки завершення роботи, як у **Windows XP**, а три (рис. 3.11). Вибір кнопки **Вимкнення живлення** (Завершення роботи)  приводить до закриття всіх відкритих вікон і вимкнення комп'ютера. В окремих випадках налаштування меню **Запуск** кнопка **Вимкнення живлення** має інший вигляд – . Її вибір дає змогу перейти

в режим **Сон**. Вибір кнопки **Блокування**  дозволяє заблокувати комп'ютер на час перерви в роботі користувача без вимкнення комп'ютера. Для відкриття списку команд завершення чи призупинення роботи з комп'ютером потрібно вибрати кнопку .







Перевірте себе

- 1°. Які види програм входять до програмного забезпечення комп'ютера?
- 2°. Охарактеризуйте призначення кожного виду програмного забезпечення.
- 3*. Поясніть різницю між системним, службовим і прикладним програмним забезпеченням.
- 4°. Які функції виконує операційна система?
- 5*. Опишіть роботу користувача з комп'ютером, використовуючи рисунок 3.2. Яка роль операційної системи в цій роботі?
- 6°. Як називається диск, на який встановлено операційну систему?
- 7°. Які види інтерфейсів операційних систем ви знаєте? Охарактеризуйте кожний з них.
- 8°. Поясніть різницю між однозадачною і багатозадачною ОС.
- 9°. Назвіть основні складові операційної системи та опишіть їх призначення.
- 10*. Опишіть хід завантаження операційної системи.
- 11°. Назвіть відомі вам властивості операційної системи **Windows XP** та їх значення.
- 12°. З якими основними об'єктами працює операційна система **Windows**?
- 13°. Що означає абревіатура **WIMP**? Як реалізована технологія **WIMP** в ОС **Windows**?
- 14°. Які дії виконуються з використанням миші?
- 15°. Опишіть послідовність команд виконання основних дій з використанням миші.
- 16°. Що відображається на **Робочому столі**?
- 17°. Які об'єкти розміщуються на **Панелі завдань**?
- 18°. Для чого призначена панель **Швидкий запуск**? Як запустити програму з використанням панелі **Швидкий запуск**?
- 19°. Наведіть алгоритм запуску програм, використовуючи меню **Пуск**.
- 20°. Опишіть структуру меню **Пуск**.
- 21°. Опишіть способи запуску програм.
- 22°. Наведіть алгоритм завершення роботи комп'ютера.




Виконайте завдання

- 1°. Увімкніть комп'ютер, дочекайтеся завантаження операційної системи. Переведіть комп'ютер у режим очікування.
- 2°. Відкрийте вікно об'єкта **Мій комп'ютер**, використовуючи мишу. Закрийте це вікно вибором кнопки .
- 3°. Відкрийте контекстне меню **Робочого стола**. Закрийте меню вибором довільної точки за межами меню.
- 4°. Перемістіть об'єкт **Кошик** у правий верхній кут екрана. Відновіть його початкове положення.
- 5°. Запишіть умовний запис послідовності дій для запуску програми **Блокнот**, команда запуску якої входить до меню **Стандартні**.
- 6*. Запишіть умовний запис послідовності дій для запуску програми **Програвач Windows Media** з меню **Розваги**, яке входить до меню **Стандартні**.
- 7°. Розмістіть значок програми **Калькулятор** на панелі **Швидкий запуск**, перетягнувши його з меню **Стандартні** при натиснутій клавіші **Ctrl**.

- 8°. Запустіть програму **Калькулятор** з меню **Стандартні**. Завершіть роботу цієї програми.
 - 9°. Визначте, які об'єкти поміщено в **Область сповіщень** вашого комп'ютера, використовуючи підказки, що спливають під час наведення вказівника на ці об'єкти.
 -  10*. Підготуйте повідомлення про розвиток інтерфейсів операційних систем.
 -  11. Порівняйте зовнішній вигляд і структуру **Робочого стола** та **Панелі завдань** в операційних системах **Windows XP** та **Windows Vista**.
-  Перегляньте пункти **Робочий стіл**, **Значки**, **Панель завдань**, **Меню кнопки «Пуск»**, **Завершення сеансу** розділу **Начальные сведения** (рос. *начальные сведения* – початкові відомості) навчально-довідкової програми **Знакомство с Windows XP** (рос. *знакомство* – знайомство), яку можна запустити, виконавши **Пуск** ⇒ **Усі програми** ⇒ **Стандартні** ⇒ **Знакомство с Windows XP**.

3.2. Вікна та операції над ними

-  1. Назвіть основні об'єкти операційної системи **Windows**.
2. Опишіть структуру меню **Пуск**.
3. Як запустити програму на виконання та завершити її роботу?
4. Як відкрити контекстне меню об'єкта?
5. Поясніть основні положення ідеології графічного інтерфейсу **WIMP**.

З попереднього пункту вам відомо, що **Windows** належить до ОС з графічним інтерфейсом. Елементами графічного інтерфейсу є вікна, значки, меню, вказівник. Вікна є основними елементами графічного інтерфейсу операційної системи **Windows**. Про це свідчить і назва ОС, яка в перекладі з англійської означає **вікна**.

Вікна та їх елементи

За ідеологією **WIMP** об'єкти операційної системи відкриваються у вікнах. **Вікно** – це область, як правило, прямокутної форми, що займає весь екран або його частину. За призначенням розрізняють такі основні види вікон: **програмні**, **діалогові** та **інформаційні**.

Програмним називається вікно, що відкривається при запуску програми (рис. 3.12). При цьому на **Панелі завдань** з'являється відповідна кнопка. Звертаємо вашу увагу, що до програмних також належать вікна, у яких відображається вміст папок і дисків. Це вікна програми **Провідник**.

Програмні вікна мають **Рядок заголовка**, **Рядок меню**, робочу область, можуть мати **Панелі інструментів**, підлеглі вікна, **Рядок стану**, смуги прокручування, лінійки та інші елементи.

Рядок заголовка містить назву вікна, кнопку **Меню вікна** та кнопки керування вікном: **Згорнути**, **Розгорнути/Відновити після розгортання**, **Закрити** (рис. 3.12, 3).

Зліва від назви вікна розміщена кнопка **Меню вікна** (рис. 3.12, 1). Її вибір відкриває меню, що містить команди керування вікном. Малюнок на цій кнопці для різних вікон різний.

Діалогові вікна (рис. 3.13) призначені для встановлення значень параметрів роботи програми або для виконання команд. Вони, як і програмні вікна, мають **Рядок заголовка** з назвою вікна та кнопками керування вікном.

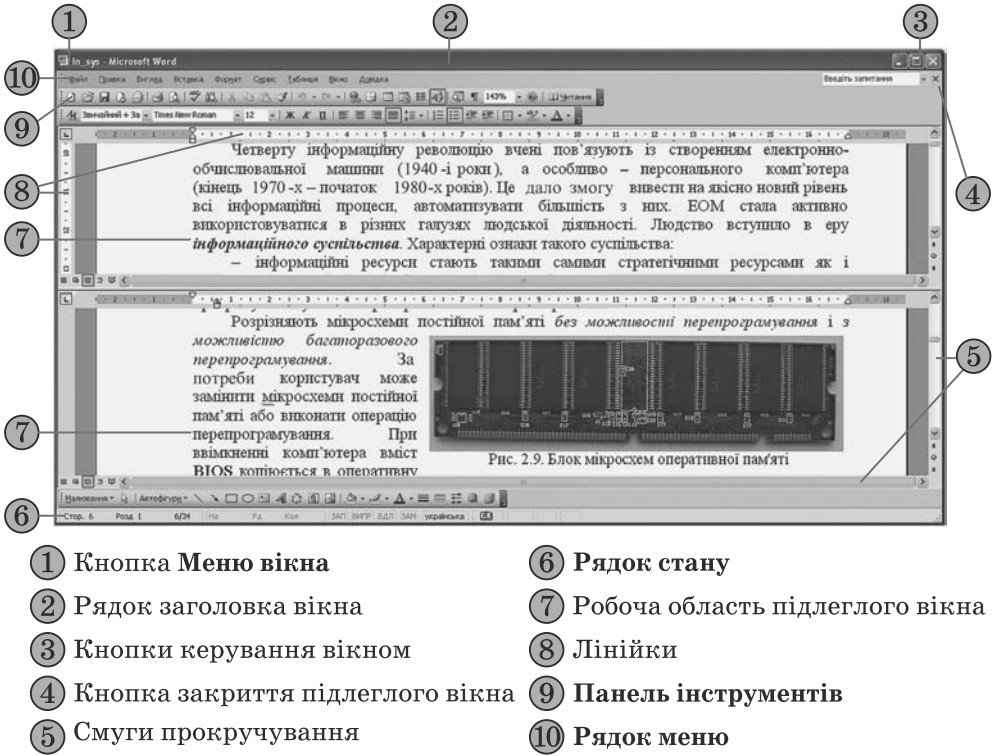
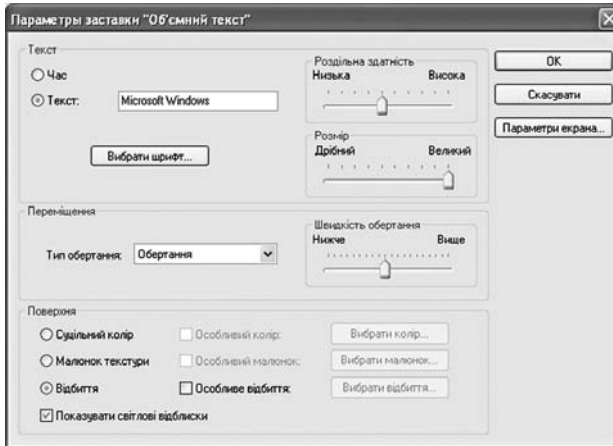
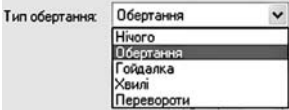





Рис. 3.12. Вікно прикладної програми **Microsoft Word 2003**

Рис. 3.13. Діалогове вікно

У таблиці 3.2 подані типові об'єкти (елементи керування) діалогових вікон, які можуть бути також об'єктами і програмних вікон. Їх використання дає змогу виконувати операції над об'єктами, встановлювати значення властивостей певних об'єктів тощо.

Таблиця 3.2. Об'єкти вікон (елементи керування)

| Назва | Зображення | Призначення | | | | | | | | |
|-----------------------|--|---|----------|------------------|---------------------|-----------------------|-------------|------------------|---------------------|---|
| Меню | | Для відкриття списку команд | | | | | | | | |
| Кнопка | | Для виконання необхідної команди, яке здійснюється вибором відповідної кнопки. Вибір кнопки з трьома крапками в кінці її назви відкриває діалогове або інформаційне вікно | | | | | | | | |
| Перемикач | | Для встановлення одного з можливих режимів. Можна вибрати <i>тільки один</i> перемикач з даної групи | | | | | | | | |
| Прапорець | | Для встановлення або відміни вказаних режимів. Наявність позначки всередині квадрата означає, що даний режим встановлено. Можна вибрати або відмінити вибір <i>кожного</i> прапорця | | | | | | | | |
| Повзунок | | Для зміни значення параметра, яке відбувається в результаті переміщення повзунка | | | | | | | | |
| Смуги прокручування | <p>Повзунки</p> <p>Список ресурсів:</p> <table><thead><tr><th>Тип ресурсу</th><th>Параметр</th></tr></thead><tbody><tr><td>Діапазон пам'яті</td><td>F0000000 - F7FFFFFF</td></tr><tr><td>Діапазон вводу/виводу</td><td>9000 - 90FF</td></tr><tr><td>Діапазон пам'яті</td><td>EC100000 - EC10FFFF</td></tr></tbody></table> | Тип ресурсу | Параметр | Діапазон пам'яті | F0000000 - F7FFFFFF | Діапазон вводу/виводу | 9000 - 90FF | Діапазон пам'яті | EC100000 - EC10FFFF | Для переміщення вмісту вікна. Можливі такі варіанти переміщення: 1. На один крок у відповідному напрямі – вибрати одну з кнопок зі стрілкою. 2. На віконну сторінку у відповідному напрямі – вибрати місце між повзунком і кнопкою зі стрілкою. 3. Неперервне переміщення – утримувати натиснутою кнопку зі стрілкою. 4. Швидке переміщення – перетягнути повзунок. Розмір повзунка обернено пропорційний обсягу даних у вікні |
| Тип ресурсу | Параметр | | | | | | | | | |
| Діапазон пам'яті | F0000000 - F7FFFFFF | | | | | | | | | |
| Діапазон вводу/виводу | 9000 - 90FF | | | | | | | | | |
| Діапазон пам'яті | EC100000 - EC10FFFF | | | | | | | | | |
| Поле | | Для введення текстових і числових даних | | | | | | | | |
| Поле зі списком | | Для введення текстових і числових даних або вибору елементів списку | | | | | | | | |

| Назва | Зображення | Призначення |
|-----------------------------------|---|--|
| Поле зі списком, що відкривається |  | Для введення текстових і числових даних або вибору одного з елементів списку, що відкривається вибором кнопки  |
| Лічильник |  | Для встановлення значення параметра. Вибір кнопки  збільшує, а кнопки  – зменшує значення на один крок. Значення параметра можна також увести в поле |
| Вкладка |  | Для відкриття вмісту однієї з вкладок діалогового вікна. Для цього потрібно вибрати заголовок вкладки |

Інформаційні вікна (рис. 3.14) містять повідомлення для користувача. Наприклад, повідомлення про успішне завершення операції, про помилку під час її виконання тощо. Інформаційні вікна, як і інші вікна, мають **Рядок заголовка**.

Інформаційні та діалогові вікна можуть мати не всі кнопки керування вікном.

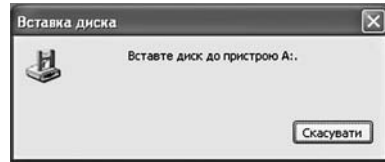






Рис. 3.14. Інформаційне вікно

Операції над вікнами

Вікна можна відкривати, закривати, переміщувати, змінювати їх розміри, згорнути у кнопки на **Панелі завдань** або розгорнути на весь екран.

Кнопка **Згорнути**  призначена для згортання вікна. Після її вибору вікно зникає з екрана, але його кнопка залишається на **Панелі завдань**. Для відновлення згорнутого вікна потрібно вибрати його кнопку на **Панелі завдань**.

Вибір кнопки **Розгорнути**  приводить до розгортання вікна на весь екран (**повноекранний режим**). При цьому кнопка змінює свій вигляд і назву – **Відновити після розгортання** . Вибір цієї кнопки повертає до **віконного режиму**. Якщо вибрати кнопку **Закрити** , то вікно закривається. При цьому воно зникає з екрана, а його кнопка – з **Панелі завдань**.

Windows дає змогу одночасно відкривати кілька вікон. Ці вікна можуть розміщуватися поруч або перекриватися. На рисунку 3.15 зображено вікна двох програм, які займають частину екрана і частково перекриваються.

Скільки б вікон не відкрив користувач, тільки одне з них є **поточним** – те, в якому користувач може вводити дані, встановлювати потрібні

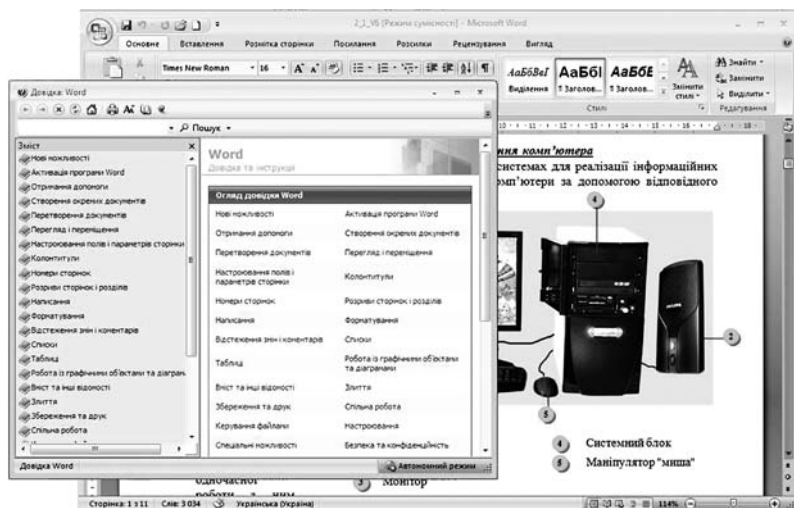


Рис. 3.15. Два відкритих вікна

режими роботи тощо. Так, на рисунку 3.15 поточним є вікно **Довідка: Word**. Поточне вікно, як правило, розташовується поверх інших, його заголовок виділяється іншим кольором, а на **Панелі завдань** кнопка поточного вікна має вигляд натиснутої. Для того щоб зробити вікно поточним, треба вибрати кнопку потрібного вікна на **Панелі завдань** або будь-яку точку цього вікна. Зміна поточного вікна може також здійснюватися вибором клавіші **Tab** при натиснутій клавіші **Alt**.

Те, що користувач одночасно може працювати тільки з одним вікном (поточним), не означає, що в інших вікнах виконання програм припиняється. Якщо їх виконання не вимагає безпосереднього втручання користувача, програми продовжують виконуватися. Наприклад, програвач музики може працювати в той час, коли користувач переглядає фотографії або вводить текст.

Під час роботи з кількома вікнами користувачу часто доводиться певним чином упорядковувати їх, змінюючи положення та розміри. Ці дії можливі лише над поточним вікном у віконному режимі.

Переміщення вікна на екрані можна здійснити його перетягуванням за **Рядок заголовка**. Зміну розмірів – перетягуванням меж вікна: ширини – бічних меж, а висоти – верхньої або нижньої (рис. 3.16). Перетягування кута вікна дає змогу одночасно змінювати висоту і ширину вікна (рис. 3.17).

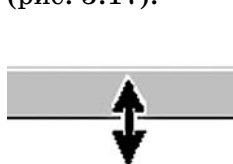


Рис. 3.16. Зміна висоти вікна перетягуванням нижньої межі



Рис. 3.17. Зміна розмірів вікна перетягуванням кута

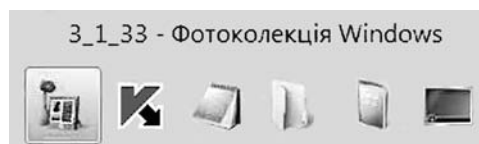



Рис. 3.18. Вікно **Переключення між вікнами**

Змінити взаємне розташування вікон (каскадом, згори донизу, зліва направо) можна за допомогою відповідних команд контекстного меню **Панелі завдань**.



В операційній системі **Windows Vista** на панелі **Швидкий запуск** є кнопка **Переключення між вікнами** , вибір якої відкриває перелік відкритих

програм у вигляді їх значків (рис. 3.18) або каскаду вікон. Переключення між вікнами здійснюється вибором значка відповідного вікна.



Перевірте себе

- 1°. Що є елементами графічного інтерфейсу **Windows**?
- 2°. Поясніть, що таке вікно в ОС **Windows**.
- 3°. В яких режимах можуть відкриватися вікна?
- 4°. Які види вікон ви знаєте?
- 5°. Для чого призначені діалогові й інформаційні вікна?
- 6°. Назвіть об'єкти діалогових вікон. Опишіть їх призначення та правила користування.
- 7°. Які кнопки керування вікнами ви знаєте? Назвіть їх призначення.
- 8°. Як змінити положення, розміри вікон?
- 9°. Яке вікно називають поточним, як його відрізнити від інших?
- 10°. Назвіть об'єкти вікна, позначені цифрами (рис. 3.19).
- 11°. Назвіть об'єкти вікна, позначені цифрами (рис. 3.20).

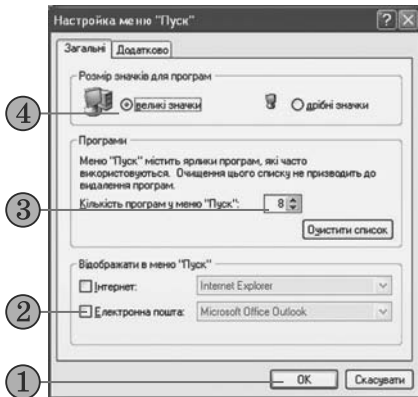


Рис. 3.19

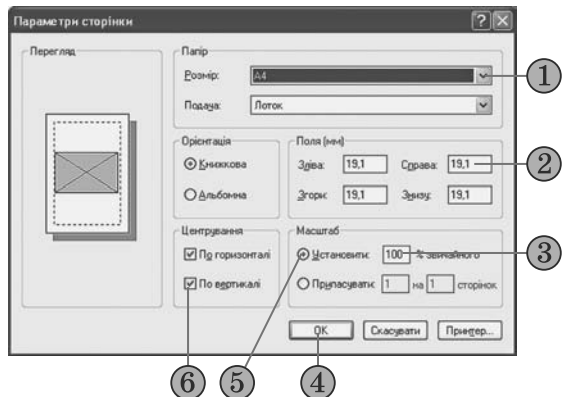


Рис. 3.20



Виконайте завдання

- 1°. Запустіть на виконання **Проигрыватель Windows Media** (**Пуск** ⇒ **Усі програми** ⇒ **Проигрыватель Windows Media**) та:
 - а) визначте, в якому з режимів (повноекранному чи віконному) відкрилося вікно програми, який вид цього вікна;
 - б) розмістіть вікно програми на 1/4 частину екрана у верхньому лівому куті (для цього використайте переміщення вікна і зміну його розмірів);
 - в) укажіть елементи керування вікна програми **Проигрыватель Windows Media**;
 - г) закрийте вікно програми.
- 2°. Відкрийте, використовуючи меню **Пуск**, чотири вікна програми **Internet Explorer** (**Пуск** ⇒ **Усі програми** ⇒ **Internet Explorer**) і два вікна програми **Paint** (**Пуск** ⇒ **Усі програми** ⇒ **Стандартні** ⇒ **Paint**) та:

- а) установіть віконний режим відображення цих вікон;
 - б) розмістіть вікна у два рядки, змінюючи їхні розміри: у верхньому чотирьох вікнах **Internet Explorer**, а в нижньому – два вікна **Paint**;
 - в) розмістіть відкриті вікна каскадом, а потім зверху донизу, використовуючи контекстне меню **Панелі завдань**;
 - г) закрийте усі вікна.
- 3*. Запустіть на виконання програму **Таблиця символів** (**Пуск** ⇒ **Усі програми** ⇒ **Стандартні** ⇒ **Службові** ⇒ **Таблиця символів**) та:
- а) укажіть елементи керування вікном;
 - б) спробуйте змінити висоту і ширину вікна, перевести вікно в повноекранний режим. Чи вдалося вам виконати ці операції?
 - в) закрийте вікно програми.
- 4*. Відкрийте контекстне меню **Робочого стола** та:
- а) виберіть команду **Властивості**;
 - б) виберіть вкладку **Заставка**;
 - в) виберіть у списку **Заставка** команду **Об'ємний текст**;
 - г) виберіть кнопку **Параметри**;
 - д) у вікні, що відкрилося, виберіть перемикач **Текст**;
 - е) уведіть у поле **Текст** слово *інформатика*;
 - є) виберіть у списку **Тип обертання** команду **Хвилі**;
 - ж) встановіть повзунок **Розмір** у середню позицію;
 - з) встановіть повзунок **Швидкість обертання** на третю позицію зліва;
 - и) зніміть позначку прапорця **Показувати світлові відблиски**;
 - і) установіть позначку прапорця **Особливе відбиття**;
 - ї) виберіть кнопку **ОК**;
 - й) установіть лічильник **Інтервал** на значення 3 хв;
 - к) виберіть кнопку **ОК**.
- 5*. Відкрийте вікна **Мої документи**, **Калькулятор**, **Paint** і **Блокнот** та розмістіть їх відповідно до зразка (рис. 3.21).
- 6*. Визначте, розміри яких вікон програм з меню **Стандартні** не можна змінювати. Дослідіть, до яких меж можна зменшувати розміри інших вікон.



Рис. 3.21



Перегляньте пункт **Вікна** розділу **Початкові відомості** навчально-довідкової програми **Знакомство с Windows XP**, яку можна запустити, виконавши **Пуск** ⇒ **Усі програми** ⇒ **Стандартні** ⇒ **Знакомство с Windows XP**.



Практична робота № 2. Робота з інтерфейсом користувача операційної системи

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

1. Запустіть на виконання програму **WordPad** (*Пуск ⇒ Усі програми ⇒ Стандартні ⇒ WordPad*). Визначте, в якому з режимів (повноекранно-му чи віконному) відкрилося вікно програми. Який вид цього вікна? Відповідь запишіть у зошит.
2. Визначте назви позначених на рисунку 3.22 елементів вікна програми **WordPad** і запишіть їх під цими номерами у зошит.
3. Установіть віконний режим для цієї програми, якщо він не встановлений.
4. Перемістіть вікно **WordPad** так, щоб його лівий верхній кут збігався з лівим верхнім кутом екрана.

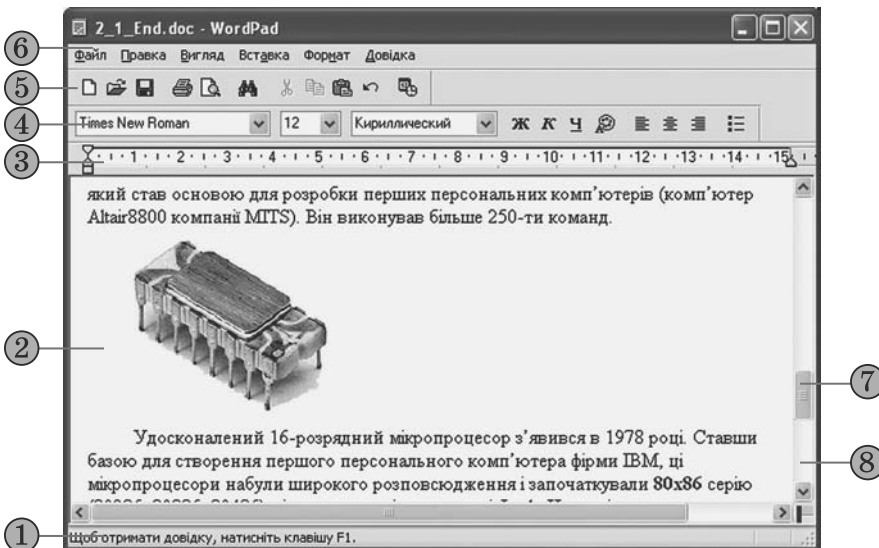


Рис. 3.22

5. Змініть розміри вікна так, щоб воно займало приблизно 1/4 частину екрана.
6. Згорніть вікно програми **WordPad**.
7. Запустіть на виконання програму **Блокнот** (*Пуск ⇒ Усі програми ⇒ Стандартні ⇒ Блокнот*). Визначте, в якому з режимів відкрилося вікно програми. Відповідь запишіть у зошит.
8. Установіть віконний режим для цієї програми, якщо він не встановлений. Який вид цього вікна? Відповідь запишіть у зошит.
9. Розмістіть вікно програми **Блокнот** на 1/4 частину екрана у нижньому правому куті.
10. Згорніть вікно програми **Блокнот**.
11. Запустіть на виконання програму **Калькулятор** (*Пуск ⇒ Усі програми ⇒ Стандартні ⇒ Калькулятор*). Який вид цього вікна? Визначте, в якому з режимів відкрилося вікно програми. Чи можна перейти в інший режим? Чи можна змінити розміри цього вікна? Відповідь запишіть у зошит.

12. Згорніть вікно програми **Калькулятор**.
13. Установіть за допомогою контекстного меню **Панелі завдань** розміщення вікон каскадом, згори донизу, зліва направо.
14. Зробіть поточним по черзі кожне з вікон вибором кнопки на **Панелі завдань**.
15. Закрийте усі відкриті раніше вікна.
16. Відкрийте контекстне меню **Робочого стола**. Виконайте такі дії:

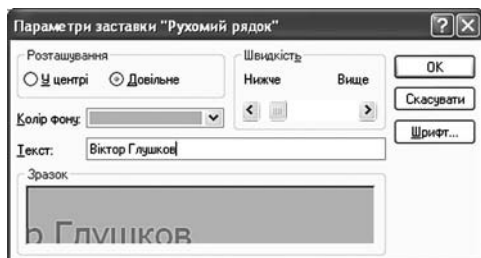


Рис. 3.23

1. Виберіть команду **Властивості**.
2. Виберіть вкладку **Заставка**.
3. Виберіть у списку **Заставка** команду **Рухомий рядок**.
4. Установіть, використовуючи відповідні елементи керування, значення властивостей відповідно до зразка (рис. 3.23).
5. Збережіть установлені налаштування послідовним натисненням кнопки **ОК**.

3.3. Файлова система. Диски, файли, папки, ярлики



1. Що треба знати для швидкого пошуку потрібного повідомлення серед інших?
2. Які способи впорядкування даних (назв книжок, номерів телефонів тощо) ви використовуєте?
3. Які об'єкти операційної системи **Windows** ви знаєте?
4. Що таке файлова система?
5. Які носії використовуються в комп'ютері для зберігання даних?

Поняття файлової системи

Як було зазначено раніше, інформаційні системи повинні забезпечувати збирання, передавання, зберігання, опрацювання повідомлень. Для реалізації цих процесів треба вміти відрізнати одне повідомлення від іншого. Це можливо, якщо кожному з них надати унікальне ім'я та визначити місце для його зберігання.

У бібліотечній справі є поняття «одиниці зберігання». Такою одиницею зберігання є книжка, журнал, газета тощо. Для того щоб можна було швидко знайти потрібний об'єкт, він при реєстрації отримує унікальний номер і в облікових документах фіксується місце його зберігання (назва книгосховища, номер стелажа, полиці тощо). Картка з даними про кожний об'єкт розміщується в каталозі. За даними цього каталогу і відбувається пошук потрібного об'єкта.

Аналогічний принцип зберігання даних використовується і в комп'ютерах. Найменшою одиницею зберігання даних на зовнішніх носіях є **файл**.



Файл – це впорядкована сукупність даних на зовнішньому носіїві, що має ім'я та яку операційна система опрацьовує як єдине ціле.

Як уже зазначалося, структура зберігання даних на зовнішніх носіях і сукупність програм, які забезпечують роботу з цією структурою, називається **файловою системою**.

У **Windows XP** і **Windows Vista** структура зберігання файлів на жорстких магнітних дисках і спосіб їх найменування визначається файловою системою **NTFS** (англ. *New Technology File System* – файлова система нової технології) або **FAT32** (англ. *File Allocation Table 32* – 32-бітна таблиця розміщення файлів). Файлова система **NTFS** має певні переваги перед файловою системою **FAT32**:

- максимальний розмір файлу становить 16 ексабайтів ($16 \cdot 2^{60}$ байти), а у **FAT32** – 4 гігабайти;
- максимальний розмір одного логічного диска становить 16 ексабайтів, а у **FAT32** – 8 терабайтів;
- ведеться запис власників файлів (користувачів, які створювали даний файл);
- перевіряються права користувача на виконання операцій над кожним з файлів;
- є можливість створення миттєвої копії файлової системи на певний момент часу;
- ведеться журнал змін у файловій системі тощо.

Для запису даних на гнучкі магнітні диски використовується файлова система **FAT12**, а для запису на компакт-диски – **CDFS** (англ. *Compact Disk File System* – файлова система компакт-дисків), яку ще позначають **ISO 9660**. Для оптичних дисків з можливістю перезапису використовуються варіанти файлової системи **UDF** (англ. *Universal Disk Format* – універсальний дисковий формат).

Диски та папки

Кожний зовнішній запам'ятовуючий пристрій в операційній системі **Windows** має ім'я, яке, як правило, складається з великої літери англійського алфавіту і двокрапки після неї. Наприклад, **A:**, **B:**, **C:**, **D:**. Літери **A** і **B** зарезервовані для позначення накопичувачів на гнучких магнітних дисках. Якщо комп'ютер не має одного чи обох цих накопичувачів, то відповідні літери не використовуються. На рисунку 3.24 наведено приклади значків, які позначають зовнішні запам'ятовуючі пристрої різних видів.



Рис. 3.24. Значки зовнішніх запам'ятовуючих пристроїв у **Windows XP**




В операційній системі **Windows Vista** значки зовнішніх запам'ятовуючих пристроїв мають дещо інший вигляд (рис. 3.25). Зображення логотипа **Windows** на одному з дисків (диск **C:**) указує, який з дисків є системним.



Рис. 3.25. Значки зовнішніх запам'ятовуючих пристроїв у **Windows Vista**

адреса на диску, час створення, час останньої зміни, значення спеціальних властивостей – **атрибутивів** (лат. *attributum* – невід’ємна властивість об’єкта) тощо. Такий процес називається **реєстрацією** файлу в папці.

Але зберігати дані про велику кількість файлів в одній **кореневій папці** незручно, оскільки це значно уповільнює пошук потрібних файлів. Уявіть собі, що десятки тисяч карток каталогу бібліотеки знаходяться не в окремих ящичках за абеткою, а складені в одному великому ящику. Очевидно, що пошук потрібної книжки в цьому разі відбуватиметься значно довше.

Тому для впорядкування файлів користувач створює додаткові об’єкти – **папки** (стандартний значок – ) , кожна з яких має ім’я. У них заносяться дані про файли, як правило, однієї тематики, спільного призначення, які належать певному користувачеві, однакового типу тощо. Ці папки реєструються в **кореневій папці**.

Папки можна реєструвати не тільки в кореневій папці, а й у будь-якій уже створеній. Папки, що зареєстровані в кореневій, називають папками **першого рівня**. У них, у свою чергу, можуть бути зареєстровані папки **другого рівня** і так далі. Така структура упорядкування папок і файлів називається **ієрархічною**, або **деревовидною**.

Розглянемо структуру упорядкування папок і файлів на прикладі, поданому на рисунку 3.26. У кореневій папці диска **C:** зареєстровані папки першого рівня: **002**, **compaq**, **Documents and Settings**, **Program Files**, **temp**, **WINDOWS** і файли **Log.txt**, **Pollog.txt**, **PollSt.txt**. У папці першого рівня **compaq** зареєстрована папка другого рівня **sp23680**, у якій, у свою чергу, зареєстровані папки третього рівня **BIN**, **CPanel**, **Driver**, **FGLMax**, **FGLPanel** і файли **ver_ht_ini.txt**, **vlad.rar**.

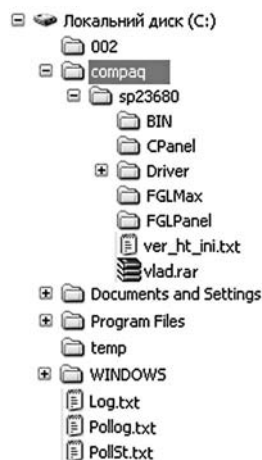


Рис. 3.26. Приклад упорядкування файлів і папок



Якщо в деякій папці зареєстровано файли і папки, то кажуть, що ці файли і папки зберігаються в цій папці.



В операційній системі **Windows Vista** значки папок мають вигляд, поданий на рисунку 3.27.

У **Windows** є спеціальні папки **Мої документи**, **Мій комп’ютер**, **Мережне оточення**, **Кошик**. Їх значки та властивості відрізняються від стандартних папок (рис. 3.28). Ці папки призначені:



Рис. 3.27. Значки папок у **Windows Vista**

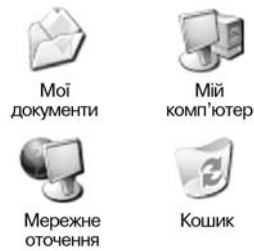


Рис. 3.28. Значки спеціальних папок

- **Мої документи** – для забезпечення доступу до документів, фотографій, малюнків, відеофільмів тощо певного користувача.
- **Мій комп'ютер** – для забезпечення доступу до зовнішніх запам'ятовуючих пристроїв, папок з файлами різних користувачів.
- **Мережне оточення** – для забезпечення доступу до ресурсів комп'ютерних мереж.
- **Кошик** – для тимчасового зберігання видалених файлів і папок.

В операційній системі **Windows Vista** значки спеціальних папок мають вигляд, поданий на рисунку 3.29. Папка **Мої документи** замінена на папку, яка носить ім'я конкретного користувача. Наприклад, на зазначеному рисунку папка з документами користувача **Автор** має ім'я **Автор**.



Рис. 3.29. Значки спеціальних папок у **Windows Vista**

Імена файлів і папок, шаблони імен

Файл має ім'я – довільний набір символів, що може містити літери українського, англійського та інших алфавітів, цифри та інші символи, за винятком \ / : * ? " < > |. Наприклад, **Pollog.txt**, **vlad.rar**, **ribbon**, **документ**, **фотографія.gif**, **Домашня сторінка.html** тощо. Такі імена файлів, як **?klotor.ty**, **картина"Весна".bmp**, **y>x**, є неприпустимими.

Ім'я файлу надає користувач, який створює цей файл, або прикладна програма при створенні файлу пропонує деяке стандартне ім'я за замовчуванням. Бажано, щоб ім'я певним чином відображало вміст або призначення файлу.

Оскільки кожний файл реєструється в певній папці, яка (крім кореневої), у свою чергу, зареєстрована в папці вищого рівня, то для кожного файлу можна вказати шлях до нього у файловій структурі. **Шлях до файлу** складається з імені запам'ятовуючого пристрою і послідовності імен папок від кореневої до папки, в якій файл зареєстрований, розділених символом \ (обернена похила риска). Наприклад, **C:**, **C:\WINDOWS**, **C:\compaq\sp23680** тощо. Символ \, який стоїть після імені запам'ятовуючого пристрою, вказує на кореневу папку цього пристрою.

Повне ім'я файлу складається зі шляху до файлу та імені файлу, які розділені символом \. Кількість символів у повному імені файлу для ОС **Windows** не повинна перевищувати 258. Наприклад, повне ім'я файлу **vlad.rar** (див. рис. 3.26) таке: **C:\compaq\sp23680\vlad.rar**, а файлу **log.txt** – **C:\log.txt**.

Ім'я файлу може містити **розширення імені файлу** – набір символів після останньої крапки в імені. Якщо крапка відсутня, то ім'я файлу не має розширення. Наприклад, текстовому документу надано ім'я: **Доповідь. Січень 2009 року.doc**. В імені цього файлу **doc** є розширенням імені файлу. Як правило, розширення імені файлу містить до трьох символів: **vc.com**, **INF001.SWP**, **Photoshop.dll**, **WMSysPrx.prx** тощо. Однак **Windows** може опрацьовувати і файли з розширенням імені, що містить більшу кількість символів. Наприклад, **kanji_1.jpeg**, **INKED.MPEG**, **net.help**, **index.html** тощо.

Зазначимо, що *вимоги до імен папок такі самі, як і вимоги до імен файлів*.





Однією з властивостей файлу є його тип. **Тип (формат) файлу** визначає структуру даних у файлі. Наприклад, є кілька типів текстових, графічних, аудіофайлів. Причому різні типи, наприклад аудіофайлів, мають різну структуру даних у файлі та відповідно різні алгоритми їх опрацювання прикладними комп'ютерними програмами.



І хоча користувач може надавати файлу довільне розширення імені, за певними типами файлів закріплені стандартні розширення імен файлів. Їх використовують для того, щоб допомогти користувачам і комп'ютерним програмам розпізнати тип файлу. Кожному зареєстрованому в операційній системі типу файлу відповідає певний значок. У таблиці 3.3 наведено перелік деяких типів файлів, відповідні їм стандартні розширення імен та їхні стандартні значки.

Таблиця 3.3. Типи файлів, відповідні їм стандартні розширення імен та їхні стандартні значки

| Тип файлу | Розширення імені | Значок Windows | |
|--|------------------|---|---|
| | | XP | Vista |
| Простий текстовий документ | txt |  |  |
| Документ Microsoft Word 1997–2003 | doc |  |  |
| Програма для виконання ОС Windows | exe, com | різні | різні |
| Програма для виконання ОС MS DOS | exe, com |  |  |
| Файл довідки | hlp |  |  |
| Гіпертекстовий документ (текст, графіка, мультимедіа з гіперпосиланнями) | htm, html |  |  |
| Точковий малюнок | bmp |  |  |
| Малюнок у форматі JPEG | jpeg, jpg |  |  |
| Звук у форматі MP3 | mp3 |  |  |

Продовження таблиці 3.3

| Тип файлу | Розширення імені | Значок Windows | |
|---------------------|------------------|---|--|
| | | XP | Vista |
| Відеозапис | avi |  |  |
| Невідомий тип файлу | різні |  |  |

Зазначимо, що значки виконуваних програм створюються розробниками і для кожної з них вони, як правило, різні. Так, наприклад, для програми **Калькулятор** (ім'я файлу **calc.exe**) значок має вигляд , для програми **Блокнот** (файл **notepad.exe**) – .

Під час роботи з групами файлів і папок часто застосовують **шаблони (маски)** імен. Вони використовуються для пошуку потрібних файлів і папок, коли відома тільки частина їх імені, або для виділення групи файлів і папок для подальших операцій над цією групою. Для запису шаблонів імен використовуються спеціальні символи – зірочка (*) і знак питання (?). Зірочка позначає будь-яку кількість довільних символів, а знак питання – один довільний символ. Наприклад, шаблон імен *.txt задовольняють імена будь-яких файлів і папок, що мають розширення txt, а шаблон ?.txt – імена тільки тих файлів і папок, що мають розширення txt і лише один символ перед розширенням імені.

Приклади шаблонів імен:

- або *.* , або * – усі файли і папки;
- ?.? – файли і папки, що мають один символ в імені та один символ у розширенні імені, наприклад **6.2**, **к.т**, **8.n**;
- g* – файли і папки, імена яких починаються з літери g, наприклад **gates.doc**, **govern**, **gt.jpg**;
- або *том*, або *том, або том – файли і папки, що містять в імені сполучення символів том, наприклад **Перший том.doc**, **Томи видання 1897 року.html**, **Клас23.атом**.

Ярлик

Розглянемо ще один об'єкт **Windows** – **ярлик**. **Ярлик** – це посилання на інший об'єкт операційної системи, що знаходиться в зовнішній пам'яті даного комп'ютера або в мережі. Таким об'єктом може бути файл, папка, принтер, зовнішній запам'ятовуючий пристрій (диск), сторінка в Інтернеті тощо. Ярлик призначений для забезпечення швидкого доступу до цього об'єкта.

Ви знаєте, що кожний об'єкт реєструється в певній папці. Тому, щоб отримати доступ до об'єкта, потрібно відкрити відповідну папку, шлях до якої може бути доволі довгим через папки більш високих рівнів. Натомість можна, наприклад, розмістити ярлик об'єкта на **Робочому столі** і за його допомогою отримати доступ до потрібного об'єкта значно швидше, для цього потрібно двічі клацнути на ярлику.

Ярлики можуть розміщуватись на **Робочому столі**, у меню **Пуск**, на **Панелі швидкого запуску**, у будь-якій папці. Значок ярлика відповідає

значку об'єкта, на який він посилається, і, як правило, має у лівому нижньому куті спеціальну позначку – квадрат зі стрілкою. На рисунку 3.30 подані значки об'єктів папки **фото** і диска **С:** та відповідні їм значки ярликів цих об'єктів.

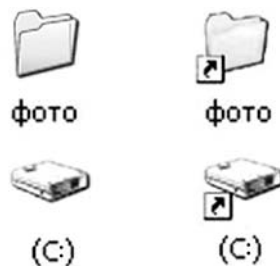


Рис. 3.30. Значки об'єктів та їх ярликів

Використання зареєстрованих в операційній системі типів файлів для запуску програм

Ми вже розглядали кілька можливих варіантів запуску програм на виконання:

- використовуючи меню **Пуск**;
- використовуючи панель **Швидкого запуску**;
- використовуючи ярлик файлу цієї програми.

Ще одним способом запуску програм на виконання є використання файлів, типи яких зареєстровані в ОС. При інсталяції програми відбувається закріплення певних типів файлів (і відповідних розширень імен файлів) за програмою, що інсталюється. Якщо двічі клацнути на значку такого файлу, то запуститься програма, за якою закріплений цей файл, і у вікні програми відкриється сам файл. Наприклад, якщо двічі клацнути на значку файлу, що має розширення імені **txt**, то запуститься програма **Блокнот** і в її вікні відкриється вибраний файл, а якщо двічі клацнути на файлі з розширенням імені **avi**, то запуститься програма **Програвач Windows Media** і почнеться відтворення цього відеофільму.

Переглянути список типів файлів і їх закріплення за певною програмою можна, виконавши **Пуск ⇒ Панель керування ⇒ Властивості папки**, і у вікні, що відкрилося, вибрати вкладку **Типи файлів**. Якщо вибрати у списку **Зареєстровані типи файлів** одне з розширень, наприклад **ASF**, то внизу вікна з'явиться пояснення, за якою з програм закріплене це розширення (у нашому прикладі – **Програвач Windows Media** і який тип цього файлу. Якщо користувач хоче змінити закріплену програму, то слід вибрати кнопку **Змінити**. Відкриється відповідне вікно і в списку програм необхідно обрати назву потрібної програми та вибрати кнопку **ОК**.

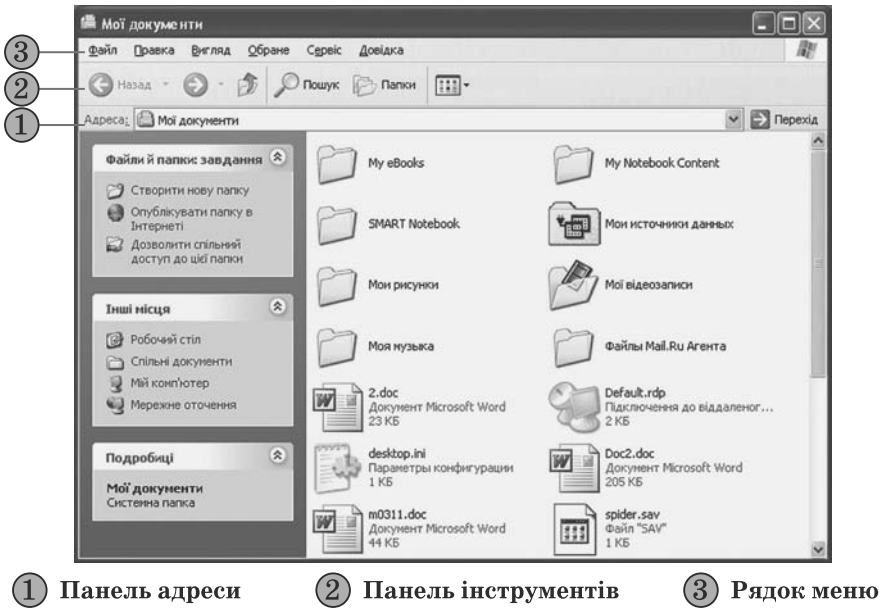


В операційній системі **Windows Vista** для перегляду і внесення змін у список типів файлів і закріплених за ними програм треба виконати **Запуск ⇒ Панель керування ⇒ Програми за промовчанням ⇒ Зв'язати тип файлу або протокол з програмою**.

Програма Провідник



Для перегляду вмісту зовнішніх запам'ятовуючих пристроїв у **Windows XP** існує кілька засобів. Одним з них є програма **Провідник**. Для запуску цієї програми слід виконати **Пуск ⇒ Усі програми ⇒ Стандартні ⇒ Провідник**. Цю програму можна також запустити, відкривши вікно будь-якої папки, наприклад папки **Мій комп'ютер** чи зовнішнього запам'ятовуючого пристрою.

Вікно програми **Провідник** (рис. 3.31) містить **Рядок заголовка**, **Рядок меню**, **Панель інструментів**, **Панель адреси**. Робоча область вікна цієї програми розділена на ліву і праву частини.

Рис. 3.31. Вікно програми **Провідник**

У лівій частині, якщо кнопки **Пошук** або **Папки** на **Панелі інструментів** не вибрані, відображається список завдань для файлів і папок, а у правій частині – об'єкти, що зареєстровані в даній папці. Залежно від того, який об'єкт є вибраним, змінюється і список завдань. Наприклад, якщо не вибрано у правій частині жодного об'єкта, то список завдань для файлів і папок містить всього три команди: **Створити нову папку**, **Опублікувати папку в Інтернеті** і **Дозволити спільний доступ до цієї папки**. Список завдань для вибраного файлу містить команди перейменування, переміщення, копіювання та інших операцій над даним об'єктом.

Нижче списку завдань для файлів і папок розміщено список інших місць комп'ютера: **Робочий стіл**, **Спільні документи**, **Мій комп'ютер** та **Мережне оточення**. Ще нижче – список подробиць – значень властивостей вибраного об'єкта.

Кожний з трьох списків можна згорнути вибором кнопки  у заголовку списку, а відновити (розгорнути) – вибором цієї самої кнопки, що набуде вигляду – .




Якщо на **Панелі інструментів** вибрати кнопку **Папки**, то у лівій частині **Робочої області** вікна відоб-


Рис. 3.32. Відображення дерева папок у вікні програми **Провідник**

разиться дерево папок. Вибравши в лівій частині об'єкт **Мої документи**, отримаємо в правій частині **Робочої області** вікна перелік усіх об'єктів папки **Мої документи** (рис. 3.32).

Вибраний у дереві папок об'єкт підсвічується в списку іншим кольором, а його повне ім'я відображається на **Панелі адреси**. Біля імен окремих об'єктів, наприклад **Мій комп'ютер**, знаходиться кнопка **+**, яка означає, що даний об'єкт містить вкладені папки. Якщо вибрати цю кнопку, то відкриється список вкладених об'єктів, а зображення кнопки зміниться на **-**. Для закриття списку вкладених папок треба вибрати кнопку **-**.

Навігація деревом папок і файлів можлива з використанням як лівої, так і правої частини вікна. Відкриття вмісту папок виконується: у лівій частині вікна – вибором певної папки, у правій частині – стандартною операцією відкриття вікна об'єкта. В обох випадках у правій частині вікна відображатиметься вміст обраної папки, а в лівій, на дереві папок, виділиться ім'я обраної папки.

Для переходу до папки вищого рівня потрібно вибрати кнопку  на **Панелі інструментів**. Кнопки цієї самої панелі  **Назад**  дають змогу перейти на крок назад або вперед, тобто відобразити вміст папок, до яких користувач уже звертався під час поточного сеансу роботи з програмою **Провідник**.

Перехід до певної папки можливий з використанням **Панелі адреси**. Для цього слід увести в поле **Адреса** повне ім'я папки і вибрати кнопку  **Перехід** або натиснути клавішу **Enter**. Наприклад, після введення в це поле **D:\ФОТО\NEW** в правій частині вікна **Провідника** відображатиметься вміст папки **NEW**, що зареєстрована в папці **ФОТО** кореневої папки диска **D:**. Перейти до об'єкта можна, використавши список поля **Адреса**.

Елементи керування **Провідника** надають користувачу можливість установлювати різні види подання значків об'єктів у вікні. Для цього використовуються відповідні команди меню **Вигляд**. Змінити вид подання

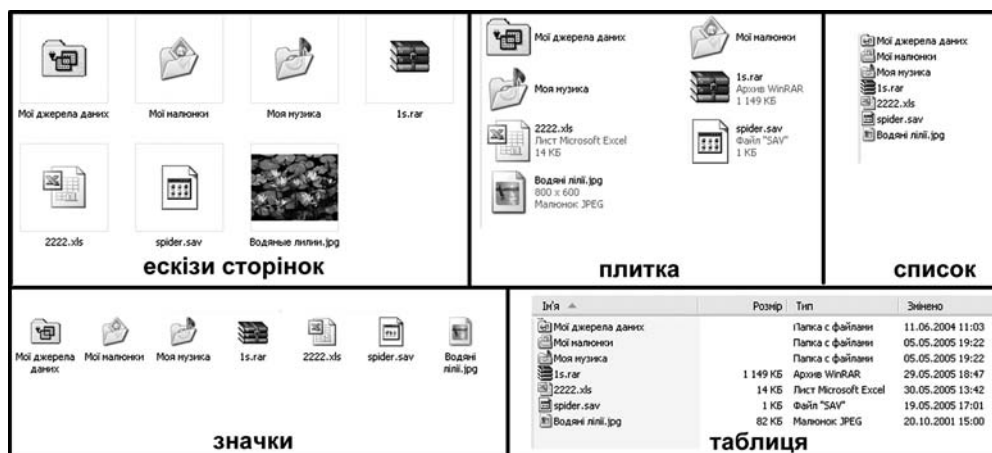



Рис. 3.33. Види подання значків об'єктів у вікні **Провідника**

можна також, використовуючи кнопку

Подання  на **Панелі інструментів**

або команду **Вигляд** контекстного меню правої частини **Робочої області** вікна папки. На рисунку 3.33 подано вміст папки **Мої документи** в кожному з можливих видів подання.

Користувач може змінювати порядок розміщення значків об'єктів, використовуючи команди упорядкування значків об'єктів. Для відкриття списку команд упорядкування (рис. 3.34) потрібно виконати **Вигляд** ⇒ **Упорядкувати значки**, а потім у списку, що відкрився, вибрати потрібну команду.

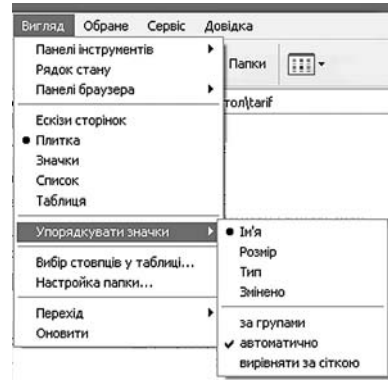




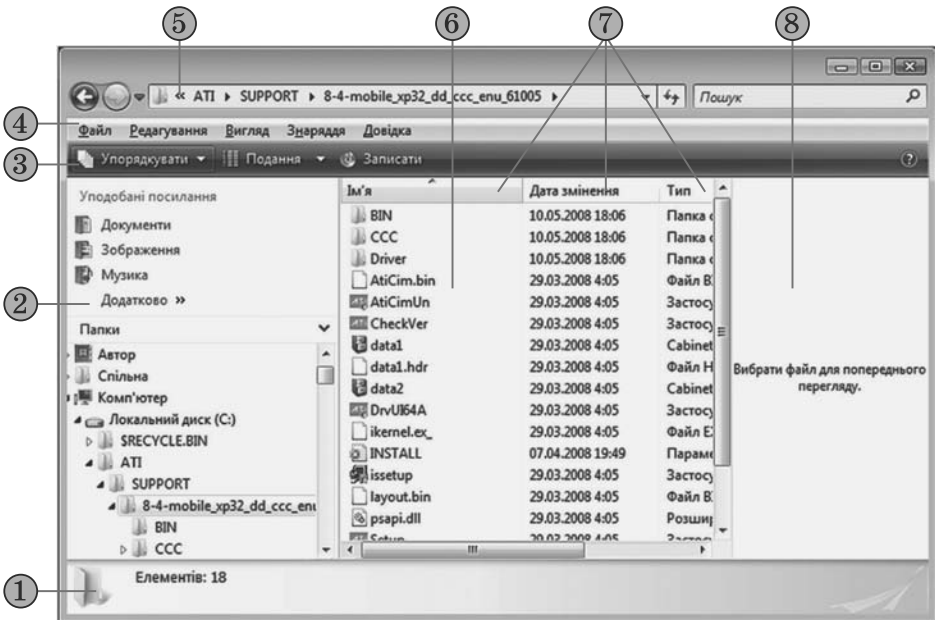


Рис. 3.34. Команди упорядкування значків




В операційній системі **Windows Vista** оформлення вікна **Провідника** зазнало значних змін. В основному це стосується верхньої частини вікна. Вона тепер має вигляд, поданий на рисунку 3.35.

Використовуючи **Область навігації**, як і у **Windows XP**, можна переглядати вміст папок зовнішніх запам'ятовуючих пристроїв. Тільки біля папок, що містять вкладені папки, замість значка  використовується значок , а замість значка  – значок . Якщо в **Області навігації** не відображається дерево папок, то слід вибрати команду **Папки** внизу цієї області.



- | | | |
|-----------------------|------------------|---|
| ① Область відомостей | ④ Рядок меню | ⑦ Кнопки для встановлення режимів упорядкування |
| ② Область навігації | ⑤ Панель адреси | ⑧ Область перегляду |
| ③ Панель інструментів | ⑥ Робоча область | |

Рис. 3.35. Вікно програми **Провідник** у **Windows Vista**

Для швидкого переходу до папки більш високого рівня можна вибрати її ім'я на панелі **Адреса**. Установлення порядку розміщення об'єктів здійснюється вибором відповідних кнопок (рис. 3.35, 7), а зміна вигляду подання здійснюється вибором кнопки  **Подання** на панелі інструментів. Її вибір відкриває список можливих режимів.

За замовчуванням у вікні **Провідника** не відображається **Рядок меню** і **Область перегляду**. Відображення цих або інших елементів вікна можна встановити або зняти, виконавши **Упорядкувати** \Rightarrow **Розкладка**, і далі вибрати потрібний елемент.



Перевірте себе

- 1°. Що є найменшою одиницею зберігання даних на зовнішніх запам'ятовуючих пристроях?
- 2°. Що таке файл? Що таке папка?
- 3°. Наведіть приклади імен зовнішніх запам'ятовуючих пристроїв.
- 4°. Які вимоги до імен файлів і папок в ОС Windows?
- 5°. Що таке повне ім'я файлу? Укажіть повне ім'я файлів **Pollog.txt** і **ver_ht_ini.txt** (див. рис. 3.26).
- 6°. Що таке тип файлу? Як користувач в ОС Windows може визначити тип файлу?
- 7°. Що таке шаблон імен файлів і папок? Для чого він використовується?
- 8°. Які символи використовуються в шаблонах імен файлів і папок? Поясніть їх призначення.
- 9°. Опишіть структуру зберігання файлів і папок на дисках, що використовується в ОС Windows.
- 10°. Наведіть приклади спеціальних папок Windows.
- 11°. Для чого призначена папка **Кошик**?
- 12°. Що таке ярлик? Для чого він призначений?
- 13°. Як відрізнити значок ярлика від значка самого об'єкта?
- 14°. Як запустити програму, використовуючи файл, тип якого зареєстрований в ОС?
- 15°. Для чого призначена програма **Провідник**? Як її запустити?
- 16°. Які режими подання об'єктів у вікні програми **Провідник** можна встановити? Як це можна зробити?
- 17°. Для чого призначена **Панель адреси** вікна **Провідник**? Як з її використанням відкрити вікно папки, розташування якої відоме?
- 18*. Поясніть, чи можуть бути у папці два файли з однаковими іменами; у різних папках два файли з однаковими іменами; папка і файл у ній з однаковими іменами.



Виконайте завдання

- 1°. Запишіть назви зовнішніх запам'ятовуючих пристроїв в ОС Windows XP:



- 2°. Відкрийте вікно папки **Мої малюнки**, використовуючи меню **Пуск**, а потім вікно **Зразки малюнків**. Двічі клацніть на значку одного з файлів типу **jpg**. Яка програма була при цьому запущена? Закрийте усі вікна.
- 3°. Відкрийте вікно папки **Мої малюнки**:
 - а) визначте, скільки всього об'єктів є в цій папці;
 - б) установіть вид подання об'єктів – *Список*, упорядкування – *за розміром*;

- в) визначте три найбільших за розміром файли в цій папці;
- г) визначте, файли яких типів містяться в цій папці та кількість файлів кожного типу;
- д) визначте, чи є в цій папці файли, типи яких не зареєстровані в операційній системі.

4°. Запишіть шаблон для пошуку файлів, імена яких:

- а) **name**, а розширення імені файлу довільне;
- б) починаються з літери **t** і мають останній символ імені літеру **k**;
- в) довільні, а розширення імені файлу має лише один символ;
- г) починаються з літери **n** і мають у розширенні імені файлу передостанню літеру **o**;
- д) містять в імені файлу слово **задача** і розширення імені файлу **doc**;
- е) містять три символи, починаються з літери **g** і мають в розширенні імені файлу два довільних символи;
- є) мають останню літеру в імені **w** і в розширенні імені файлу з трьох символів середню літеру **t**.

5°. Наведіть приклади імен файлів, які задовольняють шаблон імен:

- а) *.c;
- б) boo?.tmp;
- в) RT??.BAS;
- г) SD*.*;
- д) b*t.t?p;
- е) abc*;
- є) ab.c*;
- ж) *ae?a*.cpp;
- з) ??abc.?
- и) *a?.*b???

6°. За наведеним фрагментом структури розміщення файлів і папок (рис. 3.36) визначте:

- а) яка з папок є вибраною;
- б) скільки папок зареєстровано в папці **composers**; в папці **fscommand**;
- в) шлях до файлу **composers.exe**;
- г) чи містить підпорядковані папки папка **data**; папка **KAV**;
- д) тип об'єкта **unins000.exe**;
- е) повне ім'я файлу **main.dat**.

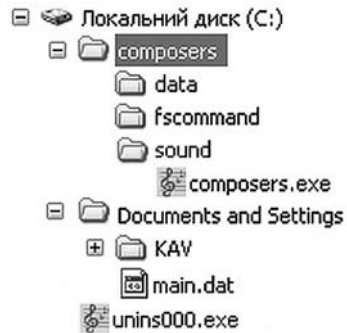


Рис. 3.36

7°. Запустіть програму **Провідник** та:

- а) відобразіть у лівій частині вікна структуру об'єктів вашого комп'ютера;
- б) зробіть поточною папку **Мої документи**;
- в) визначте, скільки папок зареєстровано в цій папці;
- г) установіть режим подання списку об'єктів – **Значки**;
- д) установіть упорядкування об'єктів за іменами і за групами;
- е) визначте, яка з літер найчастіше зустрічається на початку імен файлів і папок.

8. Підготуйте повідомлення про особливості файлової системи **FAT12** порівняно з **FAT32**.

9. Підготуйте повідомлення про особливості файлової системи **CDFS** порівняно з **FAT32**.



Перегляньте пункт **Файли і папки** розділу **Початкові відомості** навчально-довідкової програми **Знакомство с Windows XP**, яку можна запустити, виконавши **Пуск** ⇒ **Усі програми** ⇒ **Стандартні** ⇒ **Знакомство с Windows XP**.

3.4. Робота з об'єктами файлової системи



1. Назвіть об'єкти операційної системи.
2. Що таке файл? Назвіть його властивості.
3. Які вимоги до імені файлу? Що таке повне ім'я файлу?
4. Що таке папка?

Операції над файлами, папками та ярликами

Над папками, файлами та ярликами можна виконувати такі операції: створення; зміна імені; копіювання; переміщення; видалення; відновлення; перегляд і зміна значень властивостей (атрибутів).

Розглянемо алгоритми виконання деяких операцій над об'єктами (табл. 3.4).

Таблиця 3.4. Виконання операцій над об'єктами

| Операція | Об'єкт | Алгоритм |
|-----------|----------------|--|
| Створення | Папка або файл | <ol style="list-style-type: none"> 1. Відкрити вікно папки, в якій створюватиметься об'єкт. 2. Виконати Файл \Rightarrow Створити. 3. Вибрати у списку можливих об'єктів створення Папку або тип створюваного файлу, наприклад Текстовий документ (рис. 3.37). 4. Увести замість імені об'єкта, що пропонує операційна система (Нова папка, Текстовий документ тощо), інше ім'я, яке відповідає вмісту або призначенню об'єкта. 5. Вибрати точку поза об'єктом |
| | Ярлик | <ol style="list-style-type: none"> 1. Відкрити вікно папки, в якій створюватиметься ярлик. 2. Виконати Файл \Rightarrow Створити. |

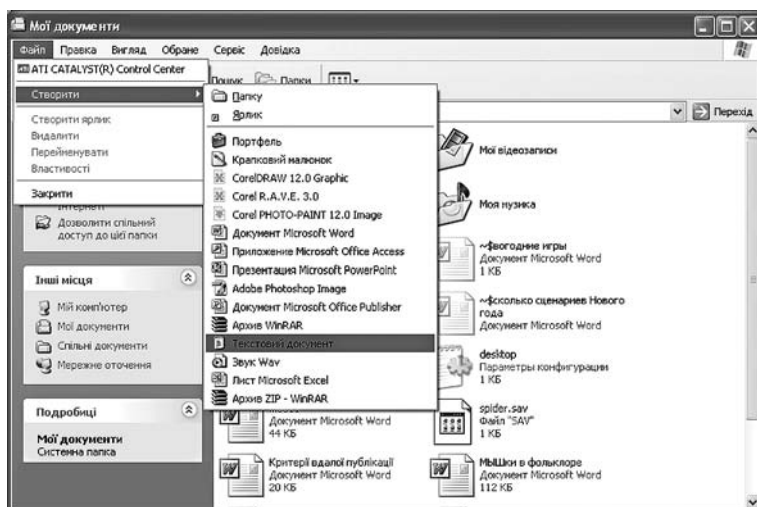


Рис. 3.37. Створення текстового документа в папці **Мій документи**

| Операція | Об'єкт | Алгоритм |
|----------------|-----------------------|---|
| Створення | Ярлик | <ol style="list-style-type: none"> 3. Вибрати у списку можливих об'єктів створення Ярлик. 4. Увести у поле Укажіть розташування об'єкта повне ім'я об'єкта, ярлик якого створюється, або, скориставшись кнопкою Огляд, знайти і вибрати цей об'єкт. 5. Вибрати кнопку Далі. 6. Увести ім'я ярлика. 7. Вибрати кнопку Готово |
| Перейменування | Папка, файл або ярлик | <ol style="list-style-type: none"> 1. Вибрати об'єкт. 2. Виконати Файл ⇒ Перейменувати. 3. Увести нове ім'я об'єкта замість старого. 4. Натиснути клавішу Enter або вибрати точку поза цим об'єктом |
| Копіювання | Папка, файл або ярлик | <ol style="list-style-type: none"> 1. Вибрати об'єкт, копію якого потрібно створити. 2. Виконати Правка ⇒ Копіювати. 3. Відкрити вікно папки, в яку потрібно скопіювати цей об'єкт. 4. Виконати Правка ⇒ Вставити. Папка копіюватиметься разом з її вмістом, у тому числі і з зареєстрованими в ній папками. При копіюванні об'єкт залишається на своєму місці, а в іншому місці створюється його копія, яка реєструється у відповідній папці |
| Переміщення | Папка, файл або ярлик | <ol style="list-style-type: none"> 1. Вибрати об'єкт, який потрібно перемістити. 2. Виконати Правка ⇒ Вирізати. 3. Відкрити вікно папки, в яку потрібно перемістити обраний об'єкт. 4. Виконати Правка ⇒ Вставити. При переміщенні об'єкт видаляється з попереднього місця і реєструється в іншій папці |
| Видалення | Папка, файл або ярлик | <ol style="list-style-type: none"> 1. Вибрати об'єкт, який потрібно видалити. 2. Виконати Правка ⇒ Видалити або натиснути клавішу Delete. 3. Підтвердити видалення об'єкта вибором кнопки Так у діалоговому вікні. Видалений об'єкт потрапляє до папки Кошик, з якої за потреби його можна відновити. Для остаточного видалення об'єктів необхідно виконати команду Очистити кошик з меню Файл вікна папки Кошик |
| Відновлення | Папка, файл або ярлик | <ol style="list-style-type: none"> 1. Відкрити папку Кошик. 2. Вибрати об'єкт, що був раніше видалений. 3. Виконати Файл ⇒ Відновити. Об'єкт буде відновлений у тому місці, звідки він був видалений. Об'єкти, видалені зі змінних носіїв, до Кошика не потрапляють і не можуть бути відновлені зазначеним способом |

При виконанні операцій копіювання і переміщення використовується **Буфер обміну** операційної системи – частина оперативної пам'яті комп'ютера, призначена для зберігання об'єктів операційної системи при виконанні команд **Копіювати** або **Вирізати**. У **Буфері обміну** операційної системи може одночасно зберігатися тільки один об'єкт. Після вибору команди **Вставити** об'єкт з **Буфера обміну** буде вставлено до вибраної папки або до папки, вікно якої відкрито.

Якщо об'єкт поміщено до **Буфера обміну** після виконання команди **Копіювати**, то його можна вставляти в папки необмежену кількість разів. Якщо вставка здійснюється в ту саму папку, де знаходиться оригінал об'єкта, то до імені об'єкта буде додано слово **Копія**, а для подальших копій у дужках дописуватиметься ще й номер копії, наприклад **Копія (2)**.

Після виконання команди **Вирізати** операцію вставки об'єкта з **Буфера обміну** можна здійснити тільки один раз. При повторному виконанні команд **Копіювати** або **Вирізати** вміст **Буфера обміну** замінюється новим об'єктом.



Створити ярлик об'єкта на **Робочому столі** можна ще й так: вибрати цей об'єкт у папці, де він зареєстрований, і виконати **Файл ⇒ Надіслати ⇒ Робочий стіл (створити ярлик)** (рис. 3.38).

Більшість операцій над об'єктами можна виконати, використовуючи контекстне меню цих об'єктів. Об'єкти різних видів мають різні набори команд контекстного меню. На рисунку 3.39 наведено контекстне меню одного з файлів. Контекстне меню однієї з папок зображено на рисунку 3.40. Але майже всі вони містять команди **Копіювати**, **Вирізати**, **Вставити**, **Перейменувати**, **Видалити**, **Властивості**, **Створити ярлик** та інші. Для виконання операцій над об'єктом необхідно вибрати зі списку потрібну команду.

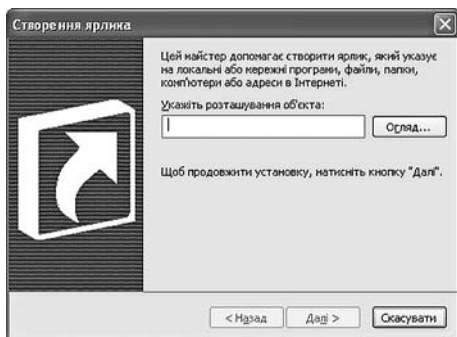


Рис. 3.38. Вікно майстра створення ярликів



Рис. 3.39. Контекстне меню файлу

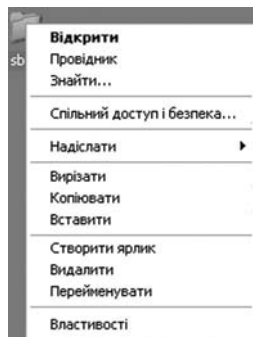


Рис. 3.40. Контекстне меню папки

Зручним способом виконання копіювання і переміщення об'єкта є його перетягування з вікна однієї папки до вікна іншої, використовуючи ліву кнопку миші. При цьому якщо обидві папки знаходяться на різних дисках, то відбувається операція копіювання (біля вказівника з'являється позначка **+**, рис. 3.41), а якщо на одному диску – переміщення (біля вказівника немає позначки). Незалежно від розміщення папок на дисках, операція перетягування приводить:

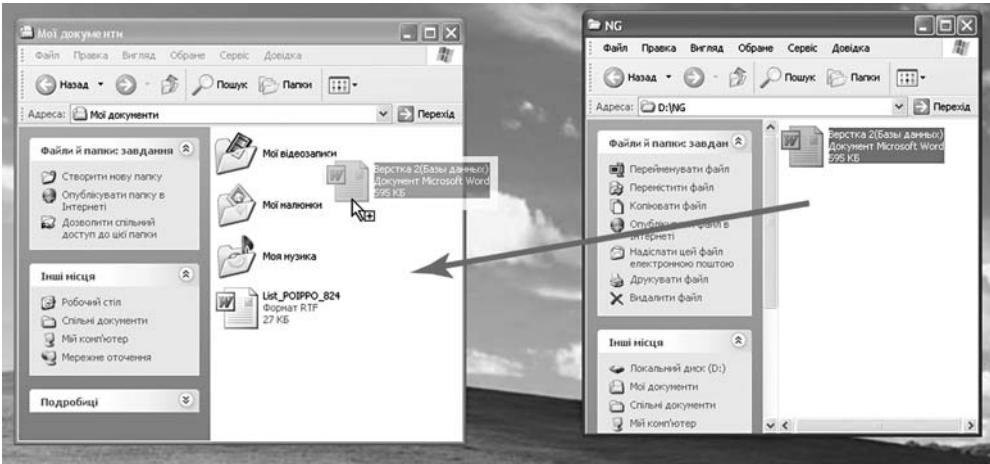



Рис. 3.41. Копіювання файлу шляхом перетягування з вікна у вікно

- при натиснутій клавіші **Ctrl** – до копіювання;
- при натиснутій клавіші **Shift** – до переміщення;
- при натиснутій клавіші **Alt** – до створення ярлика (біля вказівника з'являється позначка .

Перетягування об'єкта можливе і з вікна папки **на значок** іншої папки чи зовнішнього запам'ятовуючого пристрою (рис. 3.42). Воно відбувається аналогічно до перетягування з одного вікна до іншого.

При виконанні копіювання і переміщення об'єкта шляхом перетягування **Буфер обміну** операційної системи не використовується. Для копіювання у такий спосіб одного і того самого об'єкта кілька разів у різні місця потрібно повністю повторювати всю операцію.

Перетягування об'єкта на значок **Кошика** приводить до видалення цього об'єкта.



Рис. 3.42. Переміщення файлу шляхом перетягування з вікна на значок папки



Перетягування можна виконувати і з використанням **правої кнопки** миші. При цьому, як тільки ми відпускаємо кнопку, на екран виводиться меню з переліком команд, які можна виконати над цим об'єктом (рис. 3.43).

Ще одним способом виконання операцій над об'єктом є використання сполучення клавіш. Перелік команд, які можна виконати за допомогою сполучень клавіш, наведений у таблиці 3.5. Слід враховувати, що літери C, X, V, Z, A в сполученнях – це літери англійського алфавіту і познач-

| |
|------------------|
| Копіювати |
| Перемістити |
| Створити ярлики |
| Скасувати |

Рис. 3.43. Меню операції перетягування

чають відповідну клавішу. Ці клавіші використовуються незалежно від встановленої мови введення тексту.

Таблиця 3.5. Сполучення клавіш для операцій над об'єктами ОС

| Команда | Сполучення клавіш |
|---------------|---|
| Копіювати | Ctrl + C або Ctrl + Insert |
| Вирізати | Ctrl + X або Shift + Delete |
| Вставити | Ctrl + V або Shift + Insert |
| Скасувати дію | Ctrl + Z |
| Видалити | Delete або Backspace |

Перегляд і зміна значень властивостей об'єктів

Для визначення дати створення об'єктів, розміру окремого файлу чи групи файлів, зареєстрованих у певній папці, та інших даних про об'єкти використовують перегляд значень властивостей об'єктів. Серед властивостей файлів і папок, як уже зазначалося, є кілька спеціальних, які називаються атрибутами. Такими властивостями є атрибути *лише читання*, *прихований* та інші. Атрибут *лише читання* накладає заборону на зміну файлів і папок. При встановленому атрибуті *прихований* файли і папки не відображаються у вікні **Провідника**. Користувач може переглядати та змінювати значення атрибутів файлів і папок.

Для перегляду та зміни значень властивостей (атрибутів) папок, файлів або ярликів потрібно:

1. Вибрати об'єкт.
2. Виконати **Файл ⇒ Властивості**.
3. У вікні, що відкрилося, переглянути значення властивостей об'єкта.
4. Встановити чи зняти, за потреби, позначку прапорця для атрибутів **Лише читання** і **Прихований**.
5. Вибрати кнопку **ОК**.

Для ярликів і папок у діалоговому вікні властивостей доступна кнопка **Змінити значок**, вибір якої відкриває вікно з набором значків (рис. 3.44). Зазначимо, що ця операція недоступна для папок **Windows**, **Program Files**.

Виділення групи об'єктів

Операції копіювання, переміщення, перегляду значень властивостей і встановлення значень атрибутів, видалення і відновлення можна виконувати не тільки над окремим об'єктом, а й над групою об'єктів. Для цього групу об'єктів треба попередньо виділити, використовуючи мишу або клавіатуру.

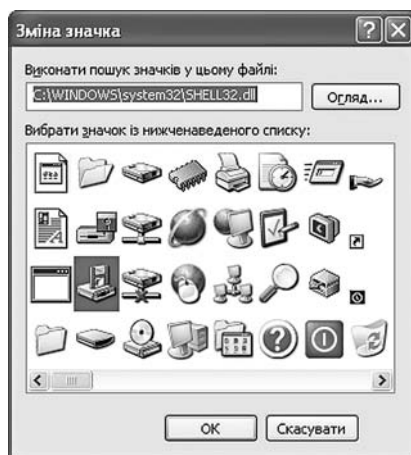


Рис. 3.44. Вікно зміни значка

Виділення групи об'єктів з використанням миші виконується аналогічно до виділення прямокутної області екрана, в яку повинні потрапити потрібні об'єкти. Інші способи передбачають такі алгоритми (табл. 3.6).

Таблиця 3.6. Алгоритми виділення груп об'єктів ОС

| Об'єкти для виділення | Алгоритм виділення |
|---|---|
| Група об'єктів з довільним розміщенням | <ol style="list-style-type: none"> 1. Вибрати один з тих об'єктів, які потрібно виділити. 2. Натиснути і не відпускати клавішу Ctrl. 3. Вибрати по черзі потрібні об'єкти. 4. Відпустити клавішу Ctrl |
| Група об'єктів, які розміщені у списку підряд | <ol style="list-style-type: none"> 1. Вибрати перший з потрібних об'єктів. 2. Натиснути і не відпускати клавішу Shift. 3. Вибрати останній з потрібних об'єктів. 4. Відпустити клавішу Shift |

Усі об'єкти папки можна виділити, виконавши *Правка* \Rightarrow *Виділити все* або натиснувши сполучення клавіш **Ctrl** + **A**.







Перевірте себе

- 1°. Які операції можна виконати над папками, файлами, ярликами?
- 2°. Як скопіювати файл?
- 3°. Як перемістити папку?
- 4°. Чим відрізняється операція копіювання від переміщення?
- 5°. Наведіть алгоритм, який потрібно виконати для копіювання об'єктів за допомогою команд меню вікна папки. Як виконати цю операцію, використовуючи перетягування об'єктів; сполучення клавіш?
- 6°. Наведіть алгоритм, який потрібно виконати для переміщення об'єктів з однієї папки до іншої? Як перемістити одразу кілька об'єктів?
- 7°. Як створити папку; файл; ярлик?
- 8*. Чим відрізняються дії під час створення ярликів та інших об'єктів?
- 9°. Що таке **Буфер обміну**?
- 10°. При виконанні яких операцій використовується **Буфер обміну**? Наведіть алгоритм їх виконання.
- 11°. Як переглянути значення властивостей об'єкта?
- 12°. Які основні властивості файлів відображаються у вікні властивостей файлів? Як установити для файлу атрибут **Лише читання**?
- 13°. Як виділити групу об'єктів?
- 14°. Як змінити значок ярлика?
- 15°. З диска видалили файли до **Кошика**, а відновити їх неможливо. Яке можливе ім'я цього диска?



Виконайте завдання

- 1°. Запишіть алгоритм, який потрібно виконати для створення нової папки з іменем **Мої фотографії**.
- 2°. Створіть у папці **Мої документи** папку **Вправа1** та:
 - а) створіть у папці **Вправа1** текстовий файл **Реферат.txt**;
 - б) створіть ярлик папки **Вправа1** на **Робочому столі**;

- в) перегляньте значення властивостей ярлика папки **Вправа1**. Визначте шлях до папки, на яку він посилається;
 - г) створіть у папці **Мої документи** папку **Вправа2**;
 - д) скопіюйте файл **Реферат.txt** з папки **Вправа1** до папки **Вправа2**;
 - е) перейменуйте файл **Реферат.txt** з папки **Вправа2** на файл **Нове повідомлення.txt**;
 - є) перемістіть папку **Вправа1** на **Робочий стіл**;
 - ж) видаліть ярлик папки **Вправа1**;
 - з) перегляньте вміст **Кошика**. З'ясуйте, чи поміщені до нього об'єкти, видалені в попередньому завданні;
 - и) відновіть ярлик папки **Вправа1** і закрийте усі вікна.
-  **3*.** Створіть у папці **Мої документи** папку **Завдання01** та:
- а) створіть у папці **Завдання01** текстовий файл **Твір.txt**;
 - б) двічі клацніть на значку файлу **Твір.txt**. У вікні, що відкрилося, введіть власне прізвище та ім'я;
 - в) закрийте вікно програми вибором кнопки . Виберіть кнопку **Так** на запит про необхідність збереження змін у файлі;
 - г) створіть ярлик файлу **Твір.txt** на **Робочому столі**;
 - д) перегляньте значення властивостей ярлика файлу **Твір.txt**. Визначте шлях до файлу, на який він посилається;
 - е) перейменуйте ярлик файлу **Твір.txt**, залишивши в його імені тільки ім'я файлу **Твір.txt**;
 - є) перемістіть папку **Завдання01** на **Робочий стіл**;
 - ж) скопіюйте файл **Твір.txt** на **Робочий стіл**;
 - з) видаліть папку **Завдання01** та ярлик файлу **Твір.txt**;
 - и) перегляньте вміст **Кошика**. З'ясуйте, чи поміщені до нього об'єкти, видалені в попередньому завданні;
 - і) очистіть вміст **Кошика** та закрийте усі вікна.
- 4*.** Створіть у папці **Мої документи** папку **Завдання02** та:
- а) створіть у папці **Завдання02** текстовий файл **Лист.txt**; файл крапкового малюнка **Картина01.bmp**; документ **Microsoft Word Доповідь.doc**;
 - б) створіть у папці **Мої малюнки** ярлик файлу **Картина01.bmp**;
 - в) створіть на **Робочому столі** папку **Завдання03**;
 - г) перемістіть усі файли з папки **Завдання02** в папку **Завдання03**, використовуючи виділення групи об'єктів;
 - д) перегляньте значення властивостей ярлика файлу **Картина01.bmp** з папки **Мої малюнки**. Де розміщено файл, на який посилається ярлик? Чому це так?
 - е) видаліть папку **Завдання03**;
 - є) перегляньте вміст **Кошика**. Чи поміщені до нього об'єкти, видалені в попередньому завданні? Чи можна відновити один файл **Доповідь.doc**, що був зареєстрований у видаленій папці **Завдання03**?
 - ж) закрийте усі вікна.
-  **5*.** Використовуючи команду **Властивості** меню вікна **Кошик**, визначте:
- а) як зарезервувати для видалених об'єктів різні граничні розміри місця на диску для кожного з дисків вашого комп'ютера;
 - б) який розмір у гігабайтах відведено для **Кошика** кожного з дисків.
-  **6*.** Створіть текстовий документ **Властивості.txt** (наприклад, в папці **Мої документи**) та:
- а) установіть для нього атрибут **Лише читання**;
 - б) відкрийте вікно текстового файлу **Властивості.txt**;
 - в) уведіть текст: *Цей файл має атрибут «Лише читання»*;
 - г) спробуйте закрити вікно файлу;



д) визначте, як реагує операційна система на намагання зберегти зміни у файлі. Поясніть чому.

- Знайдіть, використовуючи довідку операційної системи та інші джерела, додаткову інформацію про різні способи виконання операції копіювання, переміщення.

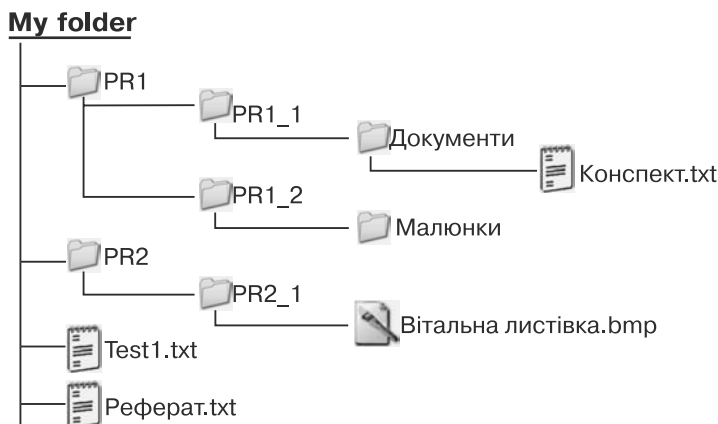


Практична робота № 3. Робота з об'єктами файлової системи

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

- Запустіть програму **Провідник**.
- Створіть у папці, вказаній учителем, папку **My folder**.
- Створіть фрагмент файлової структури згідно зі зразком.

Зразок



- Перейменуйте файл **Test1.txt** на файл **Завдання1.txt**.
- Скопіюйте файл **Реферат.txt** у папку **Документи**.
- Визначте та запишіть у зошит значення таких властивостей файлу **Реферат.txt** з папки **Документи**:
 - розмір;
 - дата і час створення;
 - значення атрибута *лише читання*.
- Перемістіть файл **Конспект.txt** у папку **PR2_1**.
- Створіть у папці **My folder** ярлик файлу **Конспект.txt**.
- Змініть значок ярлика файлу **Конспект.txt** на такий
- Скопіюйте створений ярлик у папку **Документи** та в папку **Мої документи**.
- Видаліть ярлик файлу **Конспект.txt** з папки **Мої документи**.
- Виділіть файл **Завдання1.txt** та ярлик файлу **Конспект.txt**, які містяться в папці **My folder**, і перемістіть їх в папку **PR2**.
- Скопіюйте два файли, наприклад **Феденко.jpg** та **Костенко.jpg** з папки **Тема 3\Фото_кращих_учнів**, до папки **Малюнки**.
- Видаліть папку **Малюнки**.
- Перегляньте вміст **Кошика** вашого комп'ютера. Які зі щойно видалених об'єктів знаходяться в **Кошику**?
- Відновіть видалені об'єкти.
- Закрийте усі відкриті вікна.

3.5. Робота з довідкою. Пошук даних у зовнішній пам'яті комп'ютера і мережі



1. Як знайти тлумачення певного слова в словнику?
2. Як ви дізнаєтеся про послідовність виконання певних дій, наприклад про те, як приготувати млинці?
3. Як ви знаходите потрібну пісню у вашій фонотеці?
4. Як знайти потрібну книжку в шкільній бібліотеці? Що потрібно знати, щоб пошук відбувся швидше?
5. Що таке шаблон імен файлів і папок? Які символи використовуються в шаблонах? Які їх значення?

Робота з довідкою

Доволі часто користувачі-початківці потрапляють у ситуацію, коли подальші дії в операційній системі їм невідомі. Це може статися при відмові ОС виконувати певні операції, при некоректній роботі певних програм, коли хтось вніс зміни в налаштування ОС, а як повернутися до попереднього стану, користувач не знає тощо. У таких випадках слід звернутися до програми **Довідка та підтримка** операційної системи **Windows**.

Використовуючи цю програму, можна отримати довідку про виконання певних операцій над об'єктами ОС, про можливості і термінологію ОС тощо. Відкриття вікна програми **Довідка та підтримка** можна здійснити:

- натисненням клавіші **F1**, коли всі вікна згорнуті або закриті;
- виконанням **Пуск** \Rightarrow **Довідка та підтримка**.

Початковий вигляд вікна **Центр справки и поддержки** (рос. *центр справки и поддержки* – центр довідки та підтримки) показано на рисунку 3.45. Призначення елементів керування описано в таблиці 3.7.

Робоче поле вікна умовно поділене на дві частини. У лівій розміщено перелік основних розділів довідки, до яких найчастіше звертаються користувачі. Права частина містить посилання, які дають змогу, використовуючи комп'ютерну мережу, звернутися до свого товариша за відповіддю на запитання або по допомогу, а також увійти до форумів в Інтер-

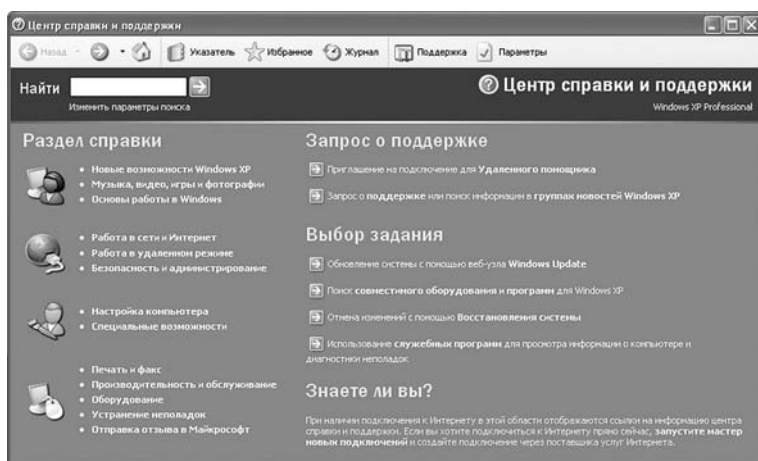


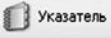



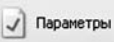



Рис. 3.45. Вікно **Центр справки и поддержки**


Таблиця 3.7. Елементи керування панелі інструментів вікна Центр справки и поддержки

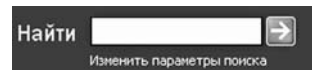
| Елемент керування | Назва | Дії |
|---|----------------|---|
|  | Назад і вперед | Повернення на крок назад або вперед, тобто перехід на сторінки довідки, до яких користувач уже звертався під час поточного сеансу роботи |
|  | Додому | Перехід до початкової сторінки довідкової системи |
|  | Показчик | Перехід до режиму пошуку за допомогою показчика, що містить ключові слова і словосполучення, впорядковані за алфавітом |
|  | Обране | Перехід до списку сторінок, занесених в Обране (список сторінок, які користувач обрав для себе як найбільш потрібні) |
|  | Журнал | Перехід до списку сторінок, що були переглянуті під час поточного сеансу роботи з програмою Довідка та підтримка |
|  | Підтримка | Звернення за підтримкою до віддаленого помічника (досвідченого користувача, вашого знайомого) або до користувачів Windows , використовуючи мережу Інтернет |
|  | Параметри | Відкриття діалогового вікна зміни значень параметрів роботи програми Довідка та підтримка |

неті, на яких обговорюються проблеми використання ОС **Windows**, а також виконати стандартні операції по діагностуванню комп'ютера, оновленню ОС тощо.

Нижче **Панелі інструментів** розміщено поле **Найти** (рос. *найти* – знайти) (рис. 3.46). Для пошуку потрібно в це поле ввести слово або словосполучення і вибрати кнопку  або натиснути клавішу **Enter**.

Результат пошуку – перелік розділів довідки, що містять шукані слова або словосполучення, буде виведено у лівій частині вікна. При виборі одного зі знайдених розділів у правій частині вікна відображатиметься його зміст. В україномовній версії **Windows XP**, на жаль, використовується довідка тільки російською мовою. Тому слова і словосполучення для пошуку потрібно вводити російською мовою.

Для пошуку потрібної довідки зручно використовувати **Указатель** (рос. *указатель* – показчик). При виборі кнопки  ліва частина вікна довідки набуває вигляду, показаного на рисунку 3.47. У ній в алфавітному порядку розміщено ключові слова і словосполучення. Для перегляду їх списку використовують смугу прокручування. Для прискорення пошуку необхідно в поле над списком ввести ключове слово або

Рис. 3.46. Поле **Найти**

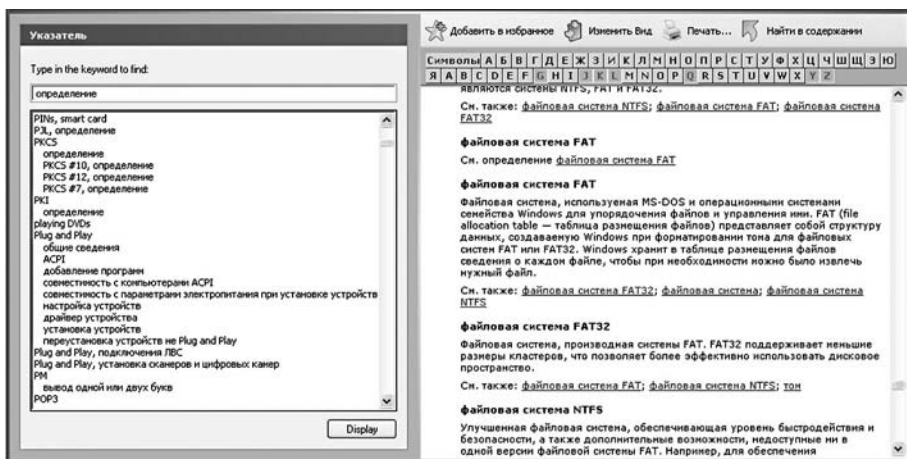


Рис. 3.47. Вікно **Центр справки и поддержки** в режимі **Указатель**

словосполучення. Для того щоб зміст обраного розділу відобразився в правій частині вікна, потрібно вибрати кнопку **Display** (англ. *display* – відображати) або натиснути клавішу **Enter**.

Пошук означень і пояснень термінів зручно здійснювати, використовуючи тлумачний словник. Для його відкриття необхідно у лівій частині вікна у режимі **Указатель** вибрати для певного терміна **определение** (рос. *определение* – означення), а потім вибрати кнопку **Display**. У правій частині вікна відкриється відповідна сторінка тлумачного словника і панель з кнопками літер алфавіту. Використовуючи ці кнопки, можна швидко перейти до сторінки термінів, що починаються з певної літери. Подальший перегляд списку термінів відбувається за допомогою смуги прокручування.

Пошук даних у зовнішній пам'яті комп'ютера і мережі

При значних обсягах роботи з різноманітними прикладними програмами користувач створює велику кількість файлів і папок. Більшість користувачів намагається упорядковано зберігати дані. Однак після перенесення даних з одного диска на інший, з одного комп'ютера на інший, внесення змін у структуру папок, значного збільшення кількості об'єктів користувач перестає пам'ятати місцезнаходження всіх даних і для їх пошуку може використати засоби операційної системи.

Виконання **Пуск** ⇒ **Знайти** відкриває вікно пошуку. У лівій частині вікна з'являється панель **Помічник із пошуку** зі списком **Що ви бажаєте знайти?** Аналогічна панель відкриється при виконанні у вікні **Провідника Вигляд** ⇒ **Панелі браузера** ⇒ **Пошук** або при виборі кнопки **Пошук** на панелі інструментів (рис. 3.48). У списку наведені команди для пошуку об'єктів у зовнішній пам'яті комп'ютера або в мережі за певними значеннями їх властивостей:

- **Малюнки, музику або відео** – для пошуку файлів відповідних типів. Наприклад, точкові малюнки, малюнки у форматі JPEG, GIF, PNG, WMF тощо, звукові файли форматів MP3, WMA, MIDI тощо.
- **Документи (текстові файли, електронні таблиці тощо)** – для пошуку файлів, що створені в прикладних програмах, крім файлів малюнків,

музичних і звукових. Наприклад, файли форматів DOC, TXT, PPT, DBF тощо.

- **Усі файли й папки** – для пошуку будь-яких файлів і папок.
- **Комп'ютери або людей** – для пошуку комп'ютерів у мережі або записів про певних людей, про організації або установи у комп'ютерній адресній книзі, яку створює користувач.

Інші команди цього діалогового вікна забезпечують виконання пошуку даних в Інтернеті, отримання довідки в **Центрі довідки та підтримки корпорації Microsoft**, налаштування параметрів роботи помічника або вимкнення анімованого персонажа.

Вибір кожної з названих команд приводить до появи елементів керування для встановлення значень додаткових параметрів пошуку (рис. 3.49). Серед цих параметрів: використання шаблонів імен файлів і папок, часу їх створення, пошук об'єктів у певних місцях (на дисках, у вказаному місці мережі, у папках тощо), пошук за розмірами (малий розмір – менше 100 Кбайт, середній – менше 1 Мбайт, великий – більше 1 Мбайт або за вказаним конкретним розміром файлу) тощо.

Для файлів може бути заданий параметр пошуку в прихованих або системних папках, пошук у вкладених папках, пошук з урахуванням реєстру тощо.

Наприклад, для знаходження файлу з розширенням імені **doc**, що містить слово **інформатика**, може зберігатися *на одному з жорстких дисків* комп'ютера, а дата його створення *невідомо*, слід установити значення властивостей пошуку, які відображені на рисунку 3.49.

У результаті пошуку користувач у правій частині вікна отримує список об'єктів, які відповідають умовам пошуку. Для переходу до папки, що містить знайдений об'єкт, потрібно вибрати його у списку і виконати **Файл ⇒ Відкрити папку, що містить об'єкт**. Якщо ж потрібно відкрити вікно знайденого об'єкта, то об'єкт необхідно вибрати і натиснути клавішу **Enter** або двічі клацнути на ньому.



Пошук об'єктів у зовнішній пам'яті комп'ютера або в мережі в операційній системі **Windows Vista** можна здійснювати кількома способами. Після вибору кнопки **Запуск** у меню стає доступним поле **Розпочати пошук** (рис. 3.50). У це поле потрібно ввести слово або словосполучення для пошуку. Цим словом або словосполученням може бути ім'я або частина імені (шаблон) об'єкта

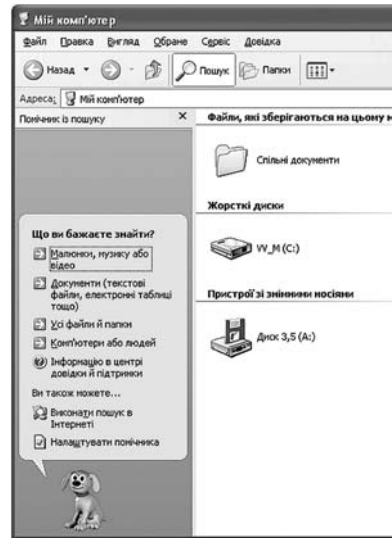


Рис. 3.48. Панель Помічник із пошуку

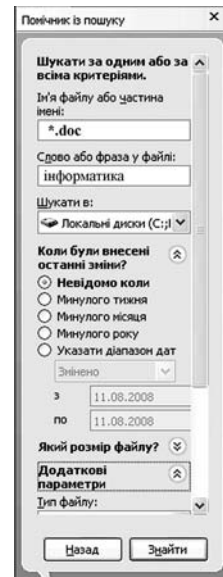


Рис. 3.49. Вибір значень параметрів пошуку



Рис. 3.50. Поле **Розпочати пошук** в меню **Запуск**

Windows. Пошук розпочинається автоматично з початком введення перших символів. Він здійснюється серед уже відомих операційній системі (так званих **проіндексованих**) об'єктів. Результати пошуку будуть відображені у вигляді списку у вікні над полем **Розпочати пошук** і змінюватимуться відповідно до зміни вмісту поля пошуку.

Якщо потрібний об'єкт не знайдено, слід вибрати кнопку **Пошук усюди** або **Пошук в Інтернеті**. У першому випадку буде відкрито вікно результатів пошуку (рис. 3.51), в якому ви можете уточнити умови пошуку, використавши **Навігаційну панель**, **Панель адреси** чи інструменти панелі **Розширений пошук**.

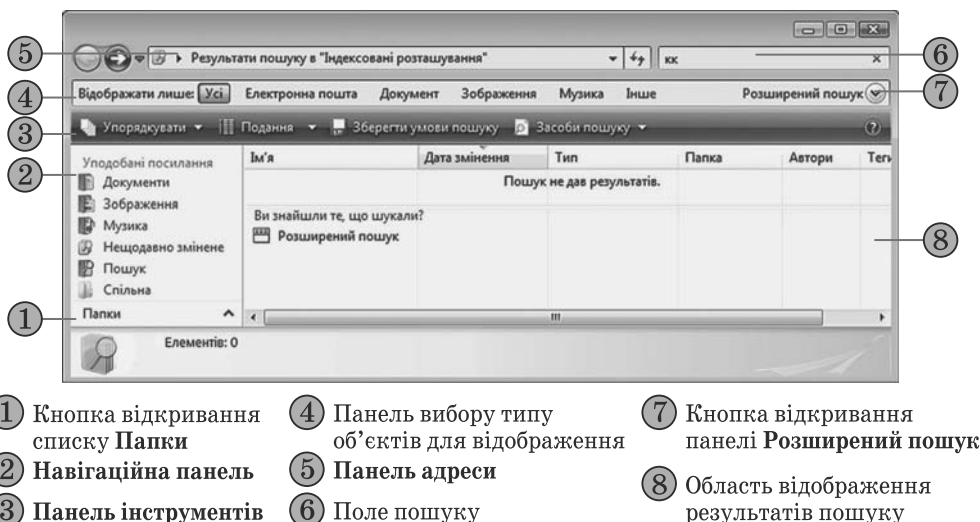


Рис. 3.51. Вікно результатів пошуку

Вид подання результатів пошуку можна змінити вибором відповідної команди у списку **Подання** панелі інструментів.



Перевірте себе

- 1°. Як запустити програму **Довідка та підтримка**?
- 2°. Опишіть структуру вікна програми **Довідка та підтримка**.
- 3°. Для чого призначені списки **Обране** і **Журнал** у програмі **Довідка та підтримка**?
- 4°. Як відкрити діалогове вікно пошуку, використовуючи меню **Пуск**?
- 5°. Як у програмі **Провідник** перейти до режиму пошуку?
- 6°. Пошук яких об'єктів можна виконати засобами операційної системи **Windows**?
- 7°. Чим відрізняється пошук зі значенням параметра **Документи** від пошуку **Усі файли й папки**?



Виконайте завдання

- 1°. Складіть алгоритм для отримання довідки з використанням ключових слів.
- 2°. Знайдіть, використовуючи програму **Довідка та підтримка**, довідку про нові можливості **Windows XP (Windows Vista)**.
- 3°. Знайдіть, використовуючи програму **Довідка та підтримка**, довідку про спеціальні можливості **Windows XP (Windows Vista)**.
4. Виконайте, використовуючи програму **Довідка та підтримка**, пошук даних про пристрої сучасного персонального комп'ютера.

- 5°. Знайдіть, використовуючи **Показчик** програми **Довідка та підтримка**, дані про адаптер, контролер, драйвер.
- 6*. Виконайте, використовуючи програму **Довідка та підтримка**, пошук даних про налаштування **Робочого стола**, **Панелі завдань** і меню **Пуск**.
- 7°. Знайдіть усі звукові файли на диску **C:** вашого комп'ютера.
- 8°. Знайдіть усі відеофайли, розміщені в папці **Мої документи**.
- 9°. Виконайте пошук документів, що створені протягом минулого тижня і мають в імені файлу літеру **д**.
- 10°. Виконайте пошук документів, що мають розмір файлу понад 10 Кбайт і розширення імені файлу **doc**.
- 11°. Виконайте на диску **C:**, включаючи приховані та системні папки, пошук файлів, що мають розмір менше 1 Кбайт.
12. Складіть алгоритм пошуку файлів, що були створені протягом минулого року, мають розширення імені **xml** і розмір до 1 Мбайт.



Практична робота № 4. Пошук даних у довідці та зовнішній пам'яті комп'ютера

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

1. Відкрийте вікно програми **Довідка та підтримка**.
2. Знайдіть довідку про виконання таких операцій в ОС **Windows**:
 - запуск програм;
 - переміщення файлів і папок.

Вказівка: довідка про ці операції розміщена в розділі «*Основы работы в Windows*» (рос. *основы работы* – основи роботи).
3. Прочитайте знайдені повідомлення та занотуйте їх у зошиті. Виконавши завдання, поверніться на початкову сторінку довідкової системи.
4. За допомогою **Показчика** знайдіть довідку про службу «Відновлення системи» (ключові слова «Восстановление системы»). Виконавши завдання, поверніться на початкову сторінку довідкової системи.
5. За допомогою тлумачного словника термінів знайдіть, що таке: диск, базова система введення/виведення, біт.
6. Прочитайте знайдені повідомлення та занотуйте їх у зошиті.
7. Закрийте вікно програми **Довідка та підтримка**.
8. Здійсніть пошук у зовнішній пам'яті комп'ютера звукових файлів, які створені впродовж двох останніх років.
9. Здійсніть пошук документів у папці **Мої документи**, які створені за останній місяць і мають в імені файлу літеру **е** (українська абетка).
10. Закрийте усі відкриті вікна.

3.6. Встановлення й видалення програм.

Робота з дисками. Контрольні точки відновлення операційної системи



1. Що таке програмне забезпечення комп'ютера? Назвіть види ПЗ.
2. Як називається процес встановлення операційної системи на комп'ютер? У чому він полягає?
3. Які ви знаєте зовнішні запам'ятовуючі пристрої? Опишіть основні властивості магнітних та оптичних дисків.
4. Що таке файлова система? Назвіть її основні об'єкти.

Встановлення й видалення програм

Будь-яке програмне забезпечення, що використовується в сучасних комп'ютерах, працює під управлінням операційної системи. Кожна з програм створюється для певної операційної системи і не може працювати з іншою, не сумісною. Перед початком використання комп'ютерної програми має відбутися процес її узгодження з операційною системою.



Процес узгодження комп'ютерної програми з операційною системою та розміщення її складових у певному місці зовнішньої пам'яті комп'ютера (як правило, на жорсткому магнітному диску) називається *інсталяцією*, або *встановленням програми*.

Процес інсталяції відбувається під керуванням спеціальної програми, яка міститься у файлах інсталяції: **setup.exe**, **install.exe** або інших. Ці файли входять до інсталяційного пакета програми – **дистрибутиву** (англ. *distribute* – розподіляти).

Правильне виконання інсталяції забезпечує спеціальна програма, яка входить до складу **Windows**. Її запуск здійснюється виконанням **Пуск ⇒ Панель керування ⇒ Установка й видалення програм**. Загальний вигляд вікна цієї програми подано на рисунку 3.52. Для інсталяції програми потрібно вибрати кнопку **Установка програм**, і програма-помічник запропонує вказати місцезнаходження файлу інсталяції цієї програми. У подальшому потрібно дотримуватися вказівок програми інсталяції. Якщо інсталяція пройшла успішно, то команда для запуску програми буде включена до меню **Пуск** (як правило, у розділ **Усі програми**) і до списку вже встановлених програм.



Рис. 3.52. Вікно програми **Установка й видалення програм**




Для встановлення більшості програм достатньо запустити файл інсталяції з дистрибутива і не запускати програму *Установка й видалення програм*.

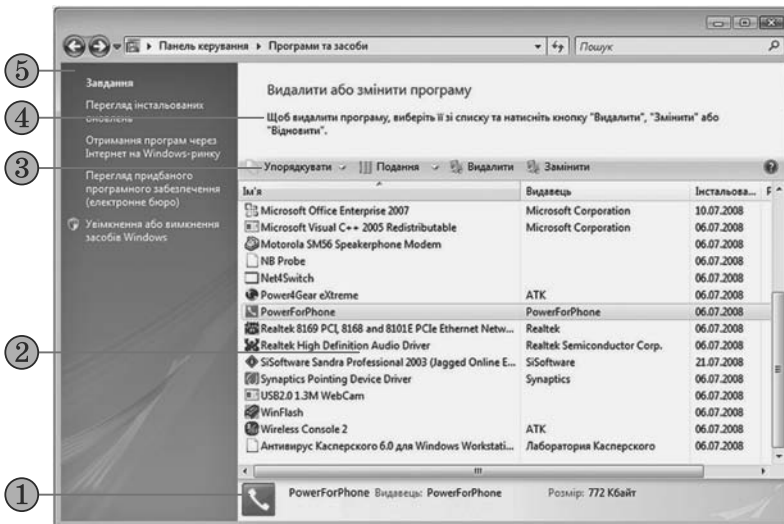
Видалення програм проводиться також з використанням програми **Установка й видалення програм**. У списку **Установлені програми** користувачу потрібно вибрати програму, яку збирається видалити або змінити її налаштування, після чого – кнопку **Замінити/Видалити**. При виборі деяких програм, наприклад **Microsoft Office**, з'являються дві окремі кнопки **Замінити** та **Видалити**, а для інших, наприклад **Windows Ukrainian Interface Pack**, тільки одна – **Видалити**. Вибір режиму видалення (*деінсталяції*) запускає програму, яка коректно видаляє всі компоненти програми з комп'ютера.



Не видаляйте встановлені програми простим знищенням файлів програми або ярлика програми з меню *Пуск* чи з *Робочого стола*. Під час інсталяції дані про програму додаються до спеціального файлу (реєстру) операційної системи і до інших системних файлів, окремі компоненти програми копіюються до різних системних папок. Некоректне видалення програм може призвести до збоїв у роботі операційної системи, накопичення файлів, що не використовуються.



 В операційній системі **Windows Vista** для встановлення програм необхідно запустити файл інсталяції програми з її дистрибутиву. Для видалення програми потрібно відкрити вікно **Програми та засоби**, виконавши **Запуск** ⇒ **Панель керування** ⇒ **Програми та засоби** (рис. 3.53).



- ① Область відомостей
- ② Список інсталюваних програм
- ③ Панель інструментів
- ④ Область підказок
- ⑤ Панель зі списком завдань

Рис. 3.53. Вікно Програми та засоби

Видалення встановлених програм відбувається за таким алгоритмом:

1. Вибрати у списку інсталюваних програм програму, яку потрібно видалити (деінсталювати).

2. Вибрати на **Панелі інструментів** кнопку **Видалити**.
3. Підтвердити бажання видалити програму вибором кнопки **Продовжити**.
4. Слідувати вказівкам програми деінсталяції.

Установлення і видалення компонентів **Windows Vista** відбувається аналогічно до дій в **Windows XP** після відкриття вікна **Засоби Windows** (вибрати команду **Увімкнення або вимкнення засобів Windows** на панелі завдань). Відмінність полягає у способі доступу до складових певного компонента: у **Windows XP** список складових стає доступним після вибору кнопки **Склад**, а у **Windows Vista** – після вибору кнопки **+** біля назви компонента.

Структура магнітних дисків

Сучасні жорсткі магнітні диски – це доволі надійні пристрої для довготривалого зберігання даних. Однак і вони потребують регулярного діагностування й обслуговування.

У ході **форматування** – підготовки дисків до роботи – на їх поверхні, як правило, з обох сторін, розмічаються **доріжки**, уздовж яких і записуватимуться дані. Кожна доріжка має номер починаючи з нульового від зовнішнього краю диска (рис. 3.54).

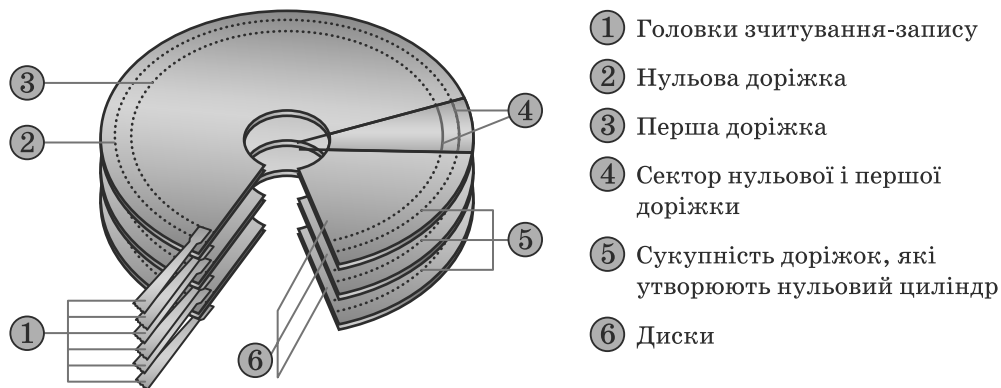


Рис. 3.54. Схема розмітки жорсткого диска

Доріжки – це концентричні кола, кожне з яких розділяється на окремі ділянки – **сектори**. Сектор може містити до 512 байтів даних.



Сукупність доріжок з однаковими номерами на всіх поверхнях магнітних дисків одного пристрою називається **циліндром**. На початку кожної доріжки і кожного сектора під час форматування диска записуються службові дані, які дають змогу розпізнавати (ідентифікувати) цю доріжку і цей сектор.

У ході підготовки жорсткого магнітного диска до роботи створюються також **розділи і логічні диски**. Простір диска можна розділити на кілька частин, які називаються **розділами**, або залишити неподільним. Розділів може бути не більше чотирьох. Кожний з розділів, у свою чергу, можна поділити на кілька логічних дисків. **Логічний диск** – це частина простору диска, з яким операційна система працює як з окремим диском. Користувач за допомогою спеціальної програми, наприклад **fdisk**, визначає, на скільки розділів і логічних дисків поділятиметься простір жорсткого магнітного диска.

Один з розділів диска позначають як **активний**. Дані про розділи диска і логічні диски зберігаються в **таблиці розділів диска** (англ. *partition table*), яка міститься в першому секторі нульової доріжки в складі так званого **головного завантажувального запису** (англ. *master boot record*).

Також на кожному диску створюються **таблиця розміщення файлів – FAT** для файлової системи **FAT32** або **MFT** (англ. *Master File Table* – головна таблиця файлів) для файлової системи **NTFS**, а також **коренева папка**.

При роботі з магнітними дисками операційна система записує і зчитує дані **кластерами**. **Кластер** – це сукупність секторів диска, яка має унікальну адресу і є найменшим за розміром блоком даних, якими операційна система обмінюється з диском. Для різних дисків кластер може мати різний розмір. Наприклад, у гнучких магнітних дисках до кластера входить один сектор, і відповідно його розмір дорівнює 512 байтів. У жорстких магнітних дисках кластер складається з кількох секторів, і його розмір може бути 1, 4 або 16 Кбайт, залежно від файлової системи, яку використовує операційна система. Якщо розмір файлу не кратний розміру кластера, то останній кластер, в який записано файл, частково не заповнений.

Перевірка дисків

Однією з операцій діагностування магнітних дисків є перевірка їхньої логічної структури та фізичного стану поверхні. Її можна здійснити, використовуючи програму перевірки дисків. Для запуску програми потрібно відкрити вікно **Мій комп'ютер** і, вибравши один з дисків, виконати **Файл ⇒ Властивості ⇒ Сервіс ⇒ Виконати перевірку**. У вікні програми (рис. 3.55) можна встановити або відмінити два режими перевірки. При встановленому режимі **Автоматично виправляти помилки файлової системи** програма самостійно виправляє помилки у логічній структурі диска.

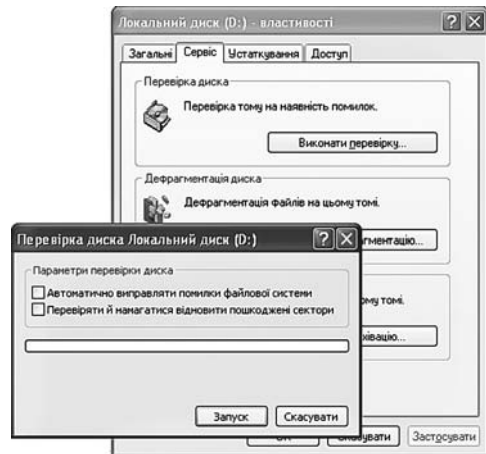


Рис. 3.55. Вікно програми перевірки дисків



У ході перевірки логічної структури диска виконуються такі операції:

- перевірка правильності та цілісності сектора головного завантажувального запису;
- перевірка таблиці розбиття диска на розділи;
- перевірка таблиць розміщення файлів на диску;
- перевірка структури папок;
- пошук втрачених і спільних кластерів диска і деякі інші.

У режимі **Перевіряти й намагатися відновити пошкоджені сектори** після перевірки логічної структури диска здійснюється перевірка фізичного стану секторів. При цьому програма самостійно буде намагатися відновити дані з пошкоджених секторів і переміщувати їх до вільних неушкоджених секторів. Цей режим передбачає також, що виправлення помилок у логічній структурі диска буде здійснюватись автоматично, незалежно від того, чи встановлена позначка прапорця попереднього режиму.



В операційній системі **Windows Vista** для запуску програми перевірки диска потрібно відкрити вікно **Комп'ютер**, вибрати один з дисків і потім кнопку **Властивості**. Після цього на вкладці **Знаряддя** вибрати кнопку **Виконати перевірку**.

Очищення дисків

При інсталяції ОС **Windows** на диск встановлюється також набір **службових програм**, які використовуються для перевірки дисків, дефрагментації, відновлення системи та ін.

Використання програми **Очищення диска** дає змогу зменшити кількість непотрібних файлів на жорсткому диску, які накопичуються під час тривалої експлуатації. Ця програма очищує **Кошик**, видаляє тимчасові файли, файли, що були необхідні як проміжні при інсталяції програм, та інші об'єкти, які стали непотрібними.

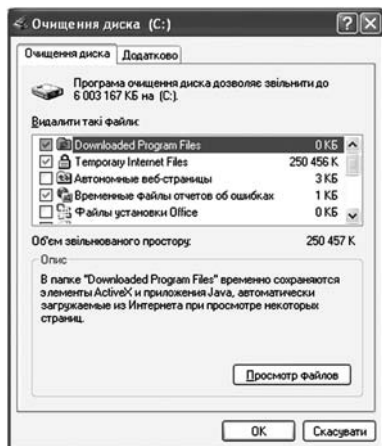


Рис. 3.56. Вікно програми **Очищення диска** після аналізу стану диска

Для запуску програми **Очищення диска** потрібно виконати **Пуск** \Rightarrow **Усі програми** \Rightarrow **Стандартні** \Rightarrow **Службові** \Rightarrow **Очищення диска**. У вікні, що відкриється, необхідно вибрати диск для очищення і потім кнопку **ОК**. На наступному кроці програма:

- аналізує, від яких об'єктів можна звільнити диск, який розмір цих об'єктів;
- виводить список груп файлів, які можна видалити або стиснути без порушення роботи операційної системи (рис. 3.56).

Користувач переглядає список **Видалити такі файли** і за потреби встановлює (або залишає встановленою) позначку прапорця біля тих груп файлів, які можна знищувати або стискати. Для виконання операції очищення диска необхідно вибрати кнопку **ОК**.



В операційній системі **Windows Vista** для запуску програми **Очищення диска** необхідно виконати **Запуск** \Rightarrow **Усі програми** \Rightarrow **Стандартні** \Rightarrow **Системні інструменти** \Rightarrow **Очищення диска**. Відкриється вікно **Параметри очищення диска** (рис. 3.57), в якому можна обрати файли, від яких буде очища-

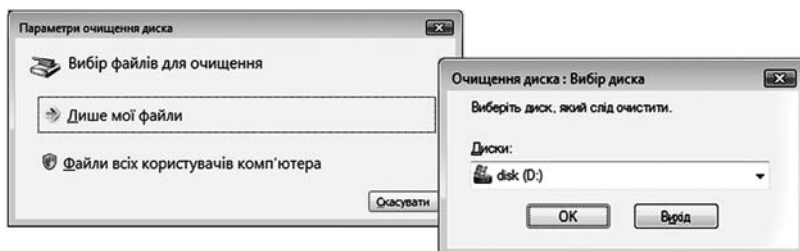


Рис. 3.57. Вікна встановлення значень параметрів очищення диска

тися диск, – лише файли цього користувача чи файли всіх користувачів цього комп'ютера. Наступний крок – вибір диска для очищення. Інші дії проводяться аналогічно до дій в ОС **Windows XP**.

Дефрагментація дисків

Більшість файлових систем передбачають, що кожний файл під час запису на диск розбивається на окремі частини – фрагменти. Розмір фрагментів дорівнює розміру кластера диска (512 байтів і більше).

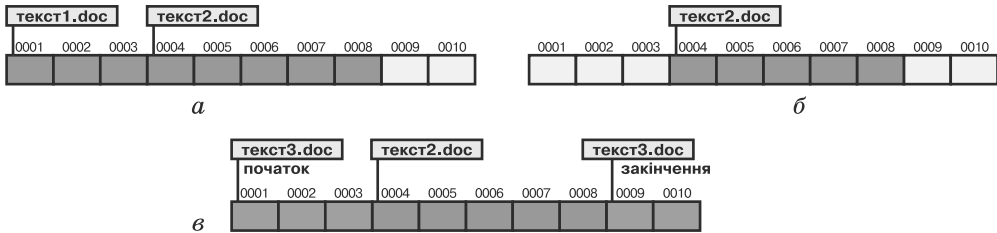


Рис. 3.58. Послідовність операцій запису і видалення файлів

При початковому заповненні диска, коли файли тільки записуються на диск, вони розміщуються послідовно один за одним у сусідніх кластерах. Однак при частих операціях запису і видалення файлів виникає ситуація, коли файли розбиваються на фрагменти, які записані не в сусідніх кластерах.

Наприклад, спочатку був записаний файл **текст1.doc**, який розміщувався у трьох кластерах, потім був записаний ще один файл **текст2.doc**, який розміщувався у п'яти наступних кластерах (рис. 3.58, а). Згодом перший файл було видалено і звільнено три перші кластери (рис. 3.58, б). Далі було записано файл **текст3.doc**, що мав розмір п'яти кластерів. Для запису цей файл було розбито на дві частини (фрагменти). Перша частина розміром у три кластери була записана у кластери, що звільнилися після видалення першого файлу, а друга (два кластери) – записана у вільні кластери після другого файлу (рис. 3.58, в). Чим частіше виконуються операції запису та видалення файлів, тим більшою стає кількість фрагментів файлів, які знаходяться у несусідніх кластерах.



Процес розбиття файлу на кілька частин, які записуються не в сусідні кластери диска, називається *фрагментацією файлу*. А процес збільшення кількості фрагментованих файлів на диску називається *фрагментацією диска*.

Фрагментація файлів призводить до зниження продуктивності роботи комп'ютера, оскільки для зчитування таких файлів потрібно переміщувати пристрої зчитування до різних ділянок диска.

Для усунення такої ситуації та прискорення обміну даними з дисками потрібно періодично виконувати **дефрагментацію дисків**. У ході дефрагментації спеціальна програма намагається розмістити кожний з файлів у сусідніх кластерах диска. Запустити цю програму можна, виконавши **Пуск ⇒ Усі програми ⇒ Стандартні ⇒ Службові ⇒ Дефрагментація диска**.

У вікні програми необхідно вибрати диск, для якого буде проводитися дефрагментація. Потім слід вибрати операцію, яка буде проведена, –

аналіз потреби в дефрагментації диска (кнопка **Аналіз**) або виконання дефрагментації (кнопка **Дефрагментація**). Після здійснення аналізу необхідності проведення дефрагментації на екран буде виведено відповідне повідомлення (рис. 3.59) і заповнена діаграма **Приблизна ступінь використання диска до дефрагментації**.

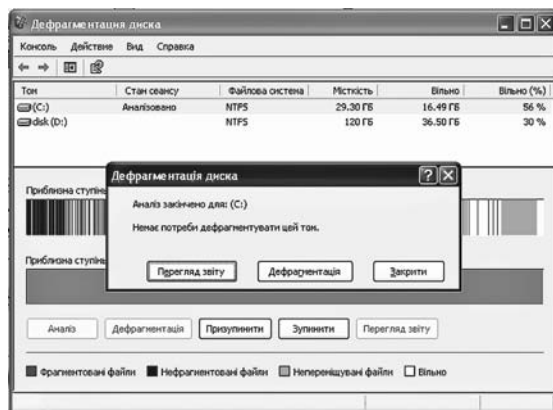


Рис. 3.59. Вікно програми **Дефрагментація диска** і повідомлення про результати аналізу стану фрагментації

Користувач може також переглянути звіт про стан фрагментації диска (кнопка **Перегляд звіту**). Якщо користувач прийме рішення про проведення дефрагментації, то він повинен вибрати кнопку **Дефрагментація**. Хід дефрагментації відображається на діаграмі **Приблизна ступінь використання диска після дефрагментації**.



В операційній системі **Windows Vista** для запуску програми дефрагментації диска потрібно:

1. Відкрити вікно **Комп'ютер**.
2. Вибрати один із дисків.
3. Вибрати кнопку **Властивості**.
4. Вибрати кнопку **Виконати дефрагментацію** на вкладці **Знаряддя**.
5. Вибрати кнопку **Дефрагментувати** у вікні **Програма дефрагментації диска** (рис. 3.60).

У **Windows Vista** не виводиться додаткова інформація про хід дефрагментації.

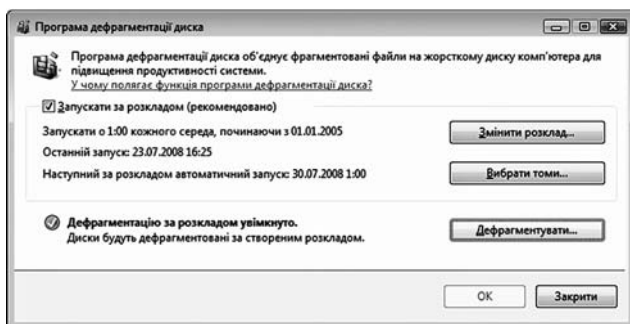


Рис. 3.60. Вікно **Програма дефрагментації диска**

Контрольні точки відновлення операційної системи

Під час роботи користувач може вносити зміни в налаштування операційної системи або проводити інсталяцію програм. В окремих випадках це може призвести до порушення стабільності в роботі операційної системи. У **Windows XP** є спеціальна програма, яка забезпечує повернення до тих налаштувань системи, які були за стабільної роботи комп'ютера.

Ця програма має назву **Відновлення системи**, і вона автоматично створює копію налаштувань операційної системи, яка називається **контрольна точка відновлення операційної системи**. Контрольні точки відновлення, які створюються без участі користувача, називаються **системними**. Користувач може додатково створити контрольну точку відновлення перед внесенням змін до налаштувань операційної системи, оновлення операційної системи або встановлення іншого програмного забезпечення. Для цього потрібно виконати такий алгоритм:

1. Запустити на виконання програму **Відновлення системи** (*Пуск ⇒ Усі програми ⇒ Стандартні ⇒ Службові ⇒ Відновлення системи*).
2. Вибрати перемикач **Створити точку відновлення** у вікні програми **Відновлення системи**.
3. Вибрати кнопку **Далі**.
4. Увести в поле **Опис контрольної точки відновлення** текст опису (наприклад, «До інсталяції нового драйвера системної плати»).
5. Вибрати кнопку **Створити**.
6. Дочекатися повідомлення про створення точки відновлення і вибрати кнопку **Закрити**.

Якщо виникла потреба скасувати зміни налаштувань операційної системи, то необхідно виконати відновлення попереднього стану ОС, тобто виконати дії за таким алгоритмом:

1. Закрити усі відкриті програми.
2. Запустити на виконання програму **Відновлення системи** (*Пуск ⇒ Усі програми ⇒ Стандартні ⇒ Службові ⇒ Відновлення системи*).
3. Вибрати перемикач **Відновлення попереднього стану комп'ютера** у вікні програми **Відновлення системи**.

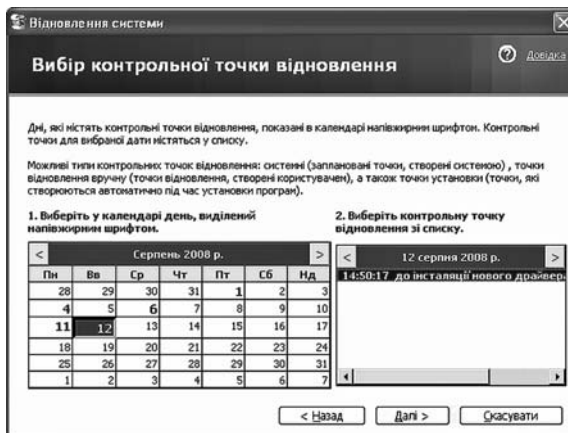


Рис. 3.61. Вибір контрольної точки відновлення у вікні програми **Відновлення системи**

4. Вибрати кнопку **Далі**.
5. Вибрати у календарі (рис. 3.61) дату потрібної контрольної точки відновлення (вони виділені напівжирним шрифтом).
6. Вибрати у списку назву контрольної точки відновлення.
7. Вибрати кнопку **Далі**.
8. Переглянути застереження про особливості операції відновлення системи.
9. Підтвердити виконання процедури відновлення системи вибором кнопки **Далі**.
10. Дочекатися повідомлення про завершення відновлення і перезавантаження операційної системи.



Відновлення системи не впливає на збережені дані користувачів (файли документів, електронні повідомлення тощо).



В операційній системі **Windows Vista** для створення контрольної точки відновлення потрібно виконати такий алгоритм:

1. Запустити програму **Відновлення системи** (**Запуск** ⇒ **Усі програми** ⇒ **Стандартні** ⇒ **Системні інструменти** ⇒ **Відновлення системи**).
2. Вибрати **Захист системи**.
3. Вибрати кнопку **Створити** вкладки **Захист системи** вікна **Властивості системи** (рис. 3.62).
4. Увести в поле опис контрольної точки відновлення.
5. Вибрати кнопку **Створити**.
6. Дочекатися повідомлення про створення точки відновлення і вибрати кнопку **ОК**.

Для відновлення системи потрібно відкрити закладку **Захист системи** вікна **Властивості системи** описаним вище способом і вибрати кнопку **Відновлення системи**. Подальші дії аналогічні до дій в операційній системі **Windows XP**.

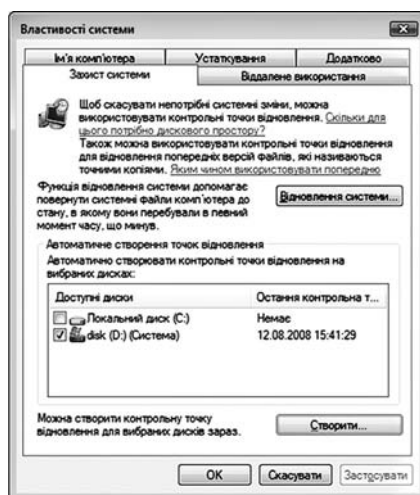


Рис. 3.62. Закладка **Захист системи** вікна **Властивості системи**



Перевірте себе

- 1°. Як називається процес установлення програм на комп'ютер?
- 2°. Яка програма в операційній системі **Windows** дає змогу правильно встановити або видалити програму?
- 3°. У чому полягає процес інсталяції програм?
- 4°. Як називається процес коректного видалення програм?
- 5°. Для чого проводиться деінсталяція програм? Чому цей процес не можна замінити простим видаленням файлів програми з диска?
- 6°. Що таке доріжка диска?
- 7°. Який розмір сектора диска?
- 8°. Що таке кластер?
- 9°. Опишіть процес розмітки диска під час його форматування.

- 10°. Чому виникає фрагментація файлів? Як вона впливає на швидкість обміну даними з диском?
- 11°. Опишіть, які дії виконуються при перевірці дисків.
- 12°. За допомогою якої програми здійснюється очищення диска від непотрібних файлів?
- 13°. Опишіть процес створення точки відновлення системи.



Виконайте завдання

- 1°. Кількість секторів у кластері – 32. Кількість кластерів на диску – 2^{28} . Визначте ємність диска.
- 2°. Розмір одного кластера диска 1024 байти. На диск записали файли розміром 2750 байтів і 324 Кбайт. Скільки кластерів займуть ці файли?
- 3*. Визначте, використовуючи службову програму **Відомості про систему**:
 - а) ємність жорстких дисків вашого комп'ютера;
 - б) файлову систему, яка встановлена на жорстких дисках вашого комп'ютера;
 - в) кількість секторів.
- 4°. Запустіть на виконання програму перевірки диска. Виконайте перевірку диска, вказаного вчителем, без установлених додаткових режимів роботи програми.
- 5°. Виконайте перевірку вказаного вчителем диска із встановленим режимом *Перевіряти й намагатися відновити пошкоджені сектори*.
- 6°. Відкрийте вікно програми **Очищення диска**. Визначте, в яких групах об'єктів відбувається пошук непотрібних файлів. Який загальний розмір файлів, від яких програма пропонує очистити диски?
- 7*. Установіть розклад проведення **Очищення диска** у службовій програмі **Призначені завдання**:
 - а) один раз на місяць;
 - б) першого понеділка місяця;
 - в) початок о 9-00.
- 8°. Проведіть дефрагментацію одного з дисків вашого комп'ютера. Скільки часу тривала дефрагментація?
- 9°. Проведіть аналіз стану фрагментації диска вашого домашнього комп'ютера. Визначте:
 - а) ємність цього диска;
 - б) ємність і відсоток вільного місця на диску;
 - в) розмір кластера на диску;
 - г) кількість фрагментованих файлів; який відсоток від загальної кількості файлів на диску це становить;
 - д) скільки папок на диску; скільки з них фрагментовано.
- 10°. Створіть контрольну точку відновлення системи, вказавши в описі точки відновлення своє прізвище.
- 11*. Визначте, скільки контрольних точок відновлення системи встановлено за два останні місяці на вашому комп'ютері.
12. Визначте, використовуючи вкладку **Додатково** вікна **Очищення диска** та довідку по роботі з програмою **Очищення диска**, яким чином можна звільнити місце на диску.