

Діалог

Тадевосян Роберт Геворкович

Лужецький Володимир Андрійович

## КОМП'ЮТЕР

### короткий конспект

Вінниця 2003

ББК 32.973

T13

Головний редактор **В. І. Сачанюк**

*Охороняється законом про авторське право.*

*Жодна частина даного видання не може бути використана чи відтворена у будь-якому вигляді без дозволу авторів чи видавництва.*

T13

**Тадевосян Р. Г., Лужецький В. А.**

**Комп'ютер. Короткий конспект – Вінниця, 2003.**

**ISBN 966-96332-0-6**

Це видання є першим із серії конспектів „Діалог”, які видавництво ВАТ «Інфракон» пропонує до уваги користувачів персонального комп'ютера. В книгу «Діалог» увійшло п'ять частин-книжок, покликаних допомогти читачу навчитись самостійно працювати з комп'ютером в мережі Internet, Microsoft Word, Microsoft Excel.

Призначено для студентів, абітурієнтів, випускників середніх шкіл, гімназій та ліцеїв, школярів старших класів, а також всіх бажаючих освоїти комп'ютер.

ББК 32.973

ISBN 966-96332-0-6

© Тадевосян Р. Г., Лужецький В. А., 2003

© Навчальна книга – макет,

художнє оформлення Потапова Л. С., 2003

## ДО ЧИТАЧА

Враховуючи великий інтерес до персональних комп'ютерів (ПК) багато видавництв випускають величезну кількість літератури з комп'ютерної тематики. Автори більшості книг намагаються навчити всьому за короткий час. Проте навіть книги для «чайників», не говорячи вже про книги для професіоналів, вимагають спеціальної початкової підготовки. І всі вони мають одні і ті ж недоліки: дуже великий обсяг (не кожному вистачить терпіння все прочитати) і високу ціну (що не кожному по кишені).

Тому, шановний читачу, Вашій увазі пропонується книга під загальною назвою «Діалог», яка дозволить вам крок за кроком, без сторонньої допомоги й особливих зусиль освоїти спілкування з ПК для вирішення повсякденних задач і приємного проведення часу.

ПК «розмовляє» з людиною (користувачем) своєю штучною мовою, яка складається з різних графічних зображень, символів і слів різних мов (англійської, російської, української та ін.). Одна з цілей «Діалогу» – допомогти користувачу освоїти мову спілкування з ПК. Інша, не менш важлива мета – допомогти читачам позбутися страху, який виникає у більшості людей, що вирішили освоїти роботу на ПК. Персональний комп'ютер – майстерний співрозмовник, який на будь-яке Ваше неправильне звернення до нього миттєво реагує, коректно підказує помилки у Ваших діях і пропонує Вам варіанти для прийняття рішень.

Книга «Діалог» складається з п'яти частин-книжок.

**Персональний комп'ютер** – перша частина описує склад, характеристики та призначення основних пристроїв ПК і порядок роботи з ними.

**Microsoft Windows** – друга частина присвячена програмному забезпеченню (*операційна система*), яка здійснює безпосередній діалог користувача і ПК. Описує склад основних компонентів і способи здійснення діалогу.

**Microsoft Word** – третя частина описує прийоми і способи створення документів різного змісту.

**Internet** – четверта частина описує служби (WWW, електронну пошту, чат, «ICQ») і способи користування ними.

**Microsoft Excel** – п'ята частина описує прийоми, способи створення й обробки електронних таблиць.

## ВСТУП

Автори книги „Діалог” - доценти, к.ф.-м.н. Тадевосян Р.Г. і к.т.н. Лужецький В.А., Сачанюк В.І. – досвідчені педагоги, які протягом багатьох років викладали інформаційні технології та комп’ютерну інженерію. Цим досвідом і пояснюється обраний ними стиль викладення матеріалу: ясність, інформативність і методичність, що дозволяє книгам, не зважаючи на їх невеликий обсяг, містити необхідний матеріал відповідних тем.

Книга може використовуватися як оригінальний конспект та методичні вказівки для виконання практичних робіт на комп’ютері.

## ЗМІСТ

ДО ЧИТАЧА .....	3
1. ПОНЯТТЯ КОМП'ЮТЕРА .....	6
2. СКЛАД ПК .....	8
3. МАТЕРИНСЬКА ПЛАТА .....	10
3.1. Процесори.....	10
3.2. Мікропроцесорний комплект (чипсет) .....	12
3.3. Шинні інтерфейси материнської плати .....	12
3.4. Оперативна пам'ять.....	13
3.5. Постійний запам'ятовуючий пристрій .....	14
4. ПЕРИФЕРІЙНІ ПРИСТРОЇ ПК.....	15
4.1. Монітор.....	16
4.2. Клавіатура.....	18
4.3. Миша.....	21
4.4. Пристрої зберігання даних .....	22
4.5. Принтери .....	23
4.6. Сканери.....	24
4.7. Звукова карта.....	24
4.8. Модем .....	25

# 1. ПОНЯТТЯ КОМП'ЮТЕРА

Слово «комп'ютер» в перекладі з англійської означає «обчислювач» або «обчислювальна машина». Проте технічні можливості сучасного комп'ютера дозволяють не тільки обчислювати, але й обробляти різну **інформацію** або керувати процесами.

Комп'ютер може приймати, обробляти, зберігати і видавати інформацію, а також може забезпечувати її передавання іншим комп'ютерам на будь-яку відстань по різних лініях зв'язку.



*Узагальнена структура комп'ютера*

**Процесор** виконує математичні і логічні операції з даними.

**Пам'ять** призначена для зберігання даних і програм.

**Периферійні пристрої** забезпечують введення, виведення і передавання інформації.

**Пристрій керування** забезпечує узгодження дій всіх пристроїв комп'ютера на підставі програм, наперед закладених у пам'ять.

Найбільшого поширення набули комп'ютери для одного користувача, які називають *персональними комп'ютерами*.

ПК широко використовуються для створення чи доступу до наукової, офісної, довідкової, учбової, культурної і розважальної інформації у всесвітній мережі Internet.

ПК є зручним засобом організації дистанційного навчання, автоматизації навчального процесу і організації дозвілля (ігри, перегляд фільмів, прослуховування музики і т.д.).

Існують такі **різновиди ПК**:

- масовий (Consumer PC);
- діловий (Office PC);
- робоча станція (Workstation PC);
- портативний (Mobile PC);
- розважальний (Entertainment PC).



Для ПК важливим поняттям є **сумісність**.

Розрізняють:

- апаратну сумісність (апаратні платформи).  
Поширеними є платформи IBM PC і Apple Macintosh;
- сумісність на рівні операційних систем;
- програмну сумісність;
- сумісність на рівні даних.

*Запам'ятайте! Сумісність необхідно враховувати у таких випадках:*

- створення мережі з декількох комп'ютерів;
- встановлення операційної системи;
- встановлення нових програм

## 2. СКЛАД ПК

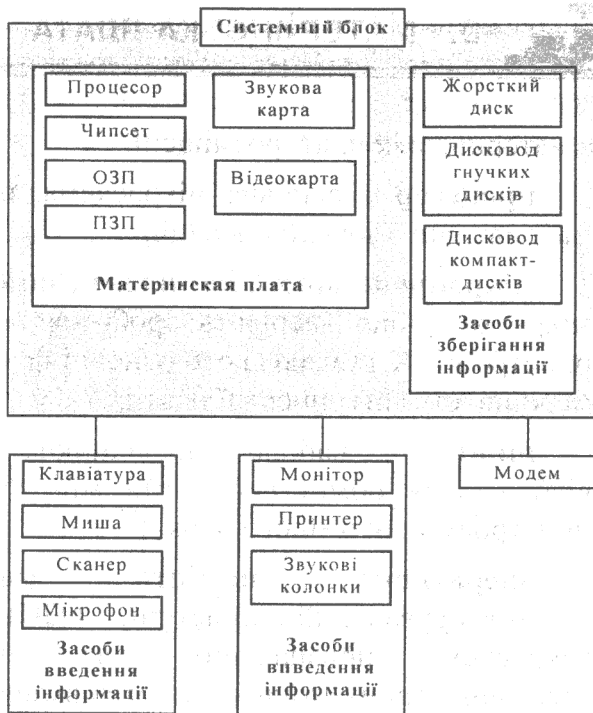
До складу сучасних ПК входять системний блок і різні периферійні пристрої, які визначають його конфігурацію.

Базову апаратну конфігурацію складають:

- системний блок;
- монітор;
- клавіатура;
- миша.







### Склад ПК

**Системний блок.** Це основний блок ПК, всередині якого встановлені найважливіші компоненти: материнська плата, жорсткий диск, дисковод гнучких дисків, дисковод компакт-дисків, відеокарта і звукова карта. Він розташований в спеціальному корпусі. Окрім форми для корпусу важливим є параметр **форм-фактор**, від якого залежать вимоги до розміщуваних пристроїв. В даний час використовуються корпуси двох форм-факторів: АТ і АТХ.

*Запам'ятайте! Форм-фактор корпусу повинен бути обов'язково узгоджений із форм-фактором материнської плати.*

### 3. МАТЕРИНСЬКА ПЛАТА

---

На материнській платі розміщені:

- **процесор** – основна мікросхема, що виконує математичні і логічні операції;
- **мікропроцесорний комплект (чипсет)** – набір мікросхем, що керують роботою внутрішніх пристроїв ПК і визначають основні функціональні можливості материнської плати;
- **шини** – набори провідників, по яких відбувається обмін сигналами між внутрішніми пристроями системного блоку;
- **оперативна пам'ять** (оперативний запам'ятовувальний пристрій, ОЗП) – набір мікросхем, призначених для тимчасового зберігання даних, коли комп'ютер включений;
- **постійний запам'ятовувальний пристрій (ПЗП)** – мікросхема, що призначена для тривалого зберігання даних незалежно від того, включений комп'ютер чи ні;
- **слоти** – з'єднувачі для підключення додаткових пристроїв.

#### 3.1. Процесори

Важливою особливістю материнської плати є те, що на неї може бути встановлений процесор того або іншого типу. Це дає можливість модернізувати ПК, не змінюючи його конфігурацію. Проте при цьому необхідно враховувати сумісність процесорів і їх основні параметри.

**Сумісність процесорів.** Якщо два процесори мають однакову систему команд, то вони повністю сумісні на програмному рівні. Це означає, що програма, написана для одного процесора, може виконуватися іншим процесором.

Процесори, можуть мати неповну сумісність, і тоді вони складають *сімейство процесорів*.

Прикладом неповної сумісності є сумісність „зверху-донизу”, коли кожний новий процесор сімейства «розуміє» всі команди своїх попередників, але не навпаки.

Завдяки такій сумісності на сучасному ПК можна виконувати будь-які програми, створені в останні десятиріччя для будь-якого з попередніх ПК, що належать тій же апаратній платформі.

Основними параметрами процесорів є такі:

- робоча напруга;
- розрядність;
- робоча тактова частота;
- розмір кеш-пам'яті.

Робочу напругу процесора забезпечує материнська плата, тому різним маркам процесорів відповідають різні марки материнських плат.

*Запам'ятайте! Вибираючи процесор і материнську плату необхідно враховувати відповідність їх марок.*

**Розрядність процесора** показує, скільки біт даних він може прийняти й обробити за один такт.

**Робоча тактова частота** визначає продуктивність ПК. Чим вона вища, тим вища його продуктивність.

**Кеш-пам'ять** – це надоперативна пам'ять, яка

забезпечує підвищення продуктивності ПК за рахунок зменшення кількості обмінів даними між процесором і ОЗП. Обмін даними всередині процесора відбувається у декілька разів швидше ніж з ОЗП, тому, коли процесору потрібні дані, він звертається спочатку до кеш-пам'яті, якщо там потрібних даних там немає – в ОЗП. Приймаючи блок даних з оперативної пам'яті, процесор заносить його одночасно і до кеш-пам'яті. Чим більший розмір кеш-пам'яті, тим вища продуктивність ПК.

### **3.2. Мікропроцесорний комплект (чипсет)**

Функції чипсету найбільшою мірою визначають властивості і функції материнської плати. Більшість чипсетів материнських плат випускається на базі двох мікросхем під назвою «північний міст» і «південний міст».

«Північний міст» керує взаємодією процесора, ОЗП, порту відеоадаптера і шини PCI.

«Південний міст» виконує функції контролера (пристрою керування) жорстких і гнучких дисків, контролера клавіатури, шини USB і т.д.

### **3.3. Шинні інтерфейси материнської плати**

Шини материнської плати і логічні пристрої, розміщені в чипсеті, утворюють шинні інтерфейси, від організації яких залежить продуктивність ПК.

*Інтерфейс PCI* (стандарт підключення зовнішніх компонентів). Важливою особливістю цього інтерфейсу є підтримка режиму «plug-and-play», суть якого така: після підключення зовнішнього пристрою до з'єднувача шини PCI відбувається обмін даними між пристроєм і

материнською платою, внаслідок чого операційною системою розпізнаються функції пристрою і порт, до якого його підключено. Інакше кажучи, новий пристрій вважається «своїм» у конфігурації ПК.

**Інтерфейс USB** (універсальна послідовна шина). Цей стандарт визначає спосіб взаємодії основних пристроїв ПК з периферійним обладнанням. Він дозволяє підключити до 256-ти різних пристроїв, що мають послідовний інтерфейс. Пристрої можуть включатися ланцюжками (кожний наступний пристрій підключається до попереднього). До цієї шини можуть підключатися клавіатура, миша, джойстик, модем, принтер, сканер і т.п.

Зручність шини полягає в тому, що вона дозволяє:

- 1) підключати і відключати пристрої в «гарячому режимі» (не вимикаючи комп'ютер);
- 2) об'єднувати декілька комп'ютерів у найпростішу локальну мережу без використання спеціального обладнання і програмного забезпечення.

### **3.4. Оперативна пам'ять**

Розрізняють два види оперативної пам'яті (RAM – Random Access Memory):

- динамічну (DRAM);
- статичну (SRAM).

Мікросхеми DRAM використовуються як основна оперативна пам'ять, а мікросхеми SRAM – як кеш-пам'ять.

Кожний елемент пам'яті має свою адресу у вигляді числа. В даний час прийнята 32-розрядна адресація. Це означає, що кількість різних адрес може бути близько 4,3 млрд. Якщо кожна комірка пам'яті зберігає один байт даних, то об'єм пам'яті складає 4,3 Гбайт.

Проте це не означає, що саме стільки оперативної пам'яті повинно бути в ПК. Граничний об'єм пам'яті визначається чипсетом материнської плати і звичайно складає декілька сотень Мбайт.

Типовим об'ємом ОЗП вважається 64-512 Мбайт.

Оперативна пам'ять розміщується на материнській платі у вигляді стандартних панелей, які називають *модулями*. Їх можна вставляти у відповідні з'єднувачі (слоти) власноруч.

Конструктивно модулі пам'яті мають два виконання:

- однорядні (SIMM-модулі). Застосовуються тільки парами (кількість з'єднувачів для їх встановлення на материнській платі завжди парна). Типовий об'єм – 4, 8, 16, 32 Мбайт.
- дворядні (DIMM-модулі). Можна встановлювати поодиноці. Типовий об'єм – 16, 32, 64, 128 Мбайт і більш.

Багато типів материнських плат мають з'єднувачі для встановлення обох типів модулів.

*Запам'ятайте! Не можна комбінувати на одній платі модулі різних типів.*

### **3.5. Постійний запам'ятовуючий пристрій**

Комп'ютер працює відповідно до закладеної в оперативній пам'яті програми. Процесор прочитує команду за командою цієї програми, розпізнає їх і реалізує. Проте у момент включення комп'ютера оперативна пам'ять порожня. Виникає питання: звідки процесор одержує свою першу команду, щоб почати роботу, що “вдихає життя” у нього.

Реалізацію такої важливої функції забезпечує ПЗП. Після включення комп'ютера апаратно (без участі програми) на адресній шині процесора виставляється стартова адреса. За цією адресою процесор звертається до відповідної комірки ПЗП, одержує звідти свою першу команду і далі починає працювати за програмами.

Комплект програм, що знаходяться в ПЗП утворює *базову систему ведення-виведення (BIOS)*. Основне призначення програм BIOS полягає в тому, щоб перевірити склад і працездатність ПК і забезпечити взаємодію з клавіатурою, монітором, жорстким диском і дисководом гнучких дисків.

Програми, що входять до BIOS, дозволяють користувачу спостерігати на екрані діагностичні повідомлення, які супроводжують запускання ПК, і навіть втручатися в хід запускання за допомогою клавіатури.



## 4. ПЕРИФЕРІЙНІ ПРИСТРОЇ ПК

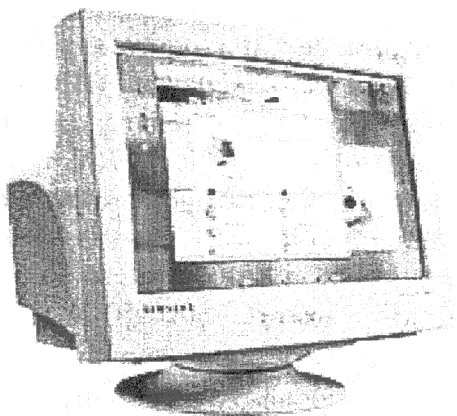
---

Периферійні пристрої підключаються до інтерфейсів ПК. За призначенням вони поділяються на пристрої:

- введення даних (клавіатура, миша, сканери, цифрові фотокамери);
- виведення даних (монітор, принтер);
- зберігання даних (жорсткий диск, дисковод гнучких дисків, дисковод компакт-дисків і накопичувачі різних типів);
- обміну даними (модеми).

## 4.1. Монітор

Монітор – пристрій візуального представлення даних. Його основні параметри:



- розмір екрану;
- розмір пікселя;
- максимальна частота регенерування зображення;
- клас захисту.

*Розмір екрану* – це довжина діагоналі екрану в дюймах (1 дюйм = 1" = 2,54 см). Стандартні розміри 14", 15", 17", 19", 20", 21".

*Запам'ятайте! Рекомендуються монітори з такими розмірами екрану:*

- для роботи з текстами - 15" і 17";
- для операцій з графікою - 19"-21".

Будь-яке зображення на екрані представляється у вигляді безлічі крапок (пікселів). Чим менший розмір



пікселя, тим якісніше зображення. Типові розміри пікселя 0,22-0,27 мм.

Для кожного розміру екрану існує оптимальна *роздільна здатність екрану* (кількість крапок по горизонталі і вертикалі), яку повинен забезпечувати відеоадаптер.

<i>Розмір екрану</i>	<i>Оптимальна роздільна здатність</i>
14"	640 x 480
15"	800 x 600
17"	1024 x 768
19"	1280 x 1 024

**Частота регенерування (відновлення) зображення** показує, скільки разів протягом секунди монітор може повністю змінити зображення.

☞ Мінімально допустима частота регенерування 75 Гц, нормативна – 85 Гц, комфортна – 100 Гц і більше.

**Клас захисту** монітора визначається стандартом, якому відповідає монітор згідно з вимогами техніки безпеки.

**Запам'ятайте!** Для ПК бажано вибрати монітор, який відповідає стандарту ТСО-99.

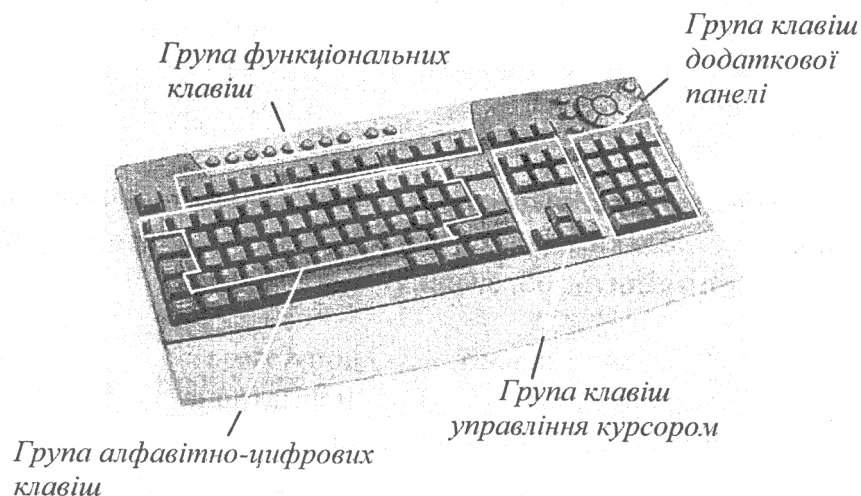
Більшість параметрів зображення, яке формується на екрані монітора, можна настроїти програмно.

Виведення зображень на екран монітора здійснюється за допомогою відеокарти (відеоадаптера),

яка виконує функції відеоконтролера, відеопроцесора і відеопам'яті.

## 4.2. Клавіатура

*Клавіатура* – клавішний пристрій, який служить для введення алфавітно-цифрових даних, а також команд керування ПК. Комбінація монітора і клавіатури забезпечує найпростіший інтерфейс користувача.



**Склад клавіатури.** Стандартна клавіатура має більше ста клавіш, функціонально розподілених на декілька груп.

**Група алфавітно-цифрових клавіш** призначена для введення знакової інформації і команд. Кожна клавіша може працювати в декількох режимах (регістрах) і відповідно може використовуватися для введення декількох символів.

**Клавіша Enter.** При введенні даних абзац закривається натисненням клавіші **Enter** і подальше введення тексту продовжується з нового рядка. Коли

клавіатура використовується для введення команд, натиснення клавіші **Enter** означає завершення введення команди і початок її виконання.

**Вибір мови.** Для різних мов існують різні схеми закріплення символів національних алфавітів за конкретними алфавітно-цифровими клавішами. Такі схеми називаються розкладками клавіатури. Переходи між ними виконуються програмним шляхом. Користувач має можливість встановити свою розкладку клавіатури і свої команди вибору мови (це питання детально розглядається в брошурі «Microsoft Windows»).

*Запам'ятайте! Часто для вибору мови використовується одночасне натиснення клавіш **Alt** (зліва) і **Shift** або **Ctrl** і **Shift**.*

Мову також можна вибрати за допомогою миші з меню в правому нижньому кутку екрану.

**Група функціональних клавіш** містить клавіші від F1 до F12. Функції, що закріплені за цими клавішами, залежать від програми, яка працює даний момент. F1-довідка.

*Запам'ятайте!*

*Введення рядкових символів – нижній регістр.*

*Введення прописних символів – верхній регістр.*

*Початковий режим клавіатури – нижній регістр.*

*Нефіксований верхній регістр – утримування клавіші **Shift**.*

*Фіксований верхній регістр – натиснення клавіші **Caps Lock**.*

Група клавiш додаткової панелі дублює дії цифрових і деяких знакових клавiш основної панелі

### Таблиця призначення клавiш

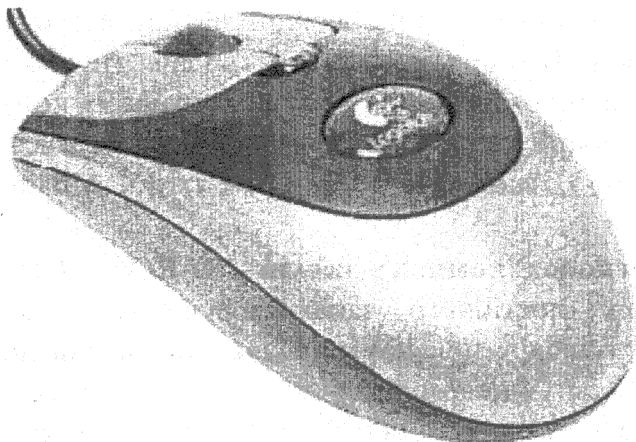
Клавiші	Дія
<i>Службові клавiші</i>	
Shift	нефіксований перехід між регістрами
Alt, Ctrl	використовуються в комбінації з іншими клавiшами для формування команд
Tab	для введення позицій табуляції коли набирається текст
Esc	відмова від виконання останньої введеної команди
Backspace (або ← над Enter)	видалення щойно введених знаків
Print Screen	друк поточного стану екрану на принтері (для MS-DOS) або збереження його в буфері обміну (для Windows)
Pause/Break	припинення поточного процесу
<i>Клавiші управління курсором</i>	
←, ↑, →, ↓	переміщення курсору за вказаним напрямом
Page Up/Page Down	переміщення курсору на одну сторінку (видима частина екрану) вверх/вниз
Home/End	переміщення курсору на початок/ в кінець рядка
Insert	перехід між режимами вставка/заміна символу
Delete	видалення знаків, що знаходяться праворуч від положення курсору

### 4.3. Миша

Миша – пристрій, призначений для керування роботою операційної системи та інших програм.

Переміщення миші по плоскій поверхні є синхронізованим із переміщенням графічного об'єкту (покажчика миші) на екрані монітора.

Конструктивно миша є коробочкою з двома-трьома кнопками.



Переміщення миші по площині і короточасні натиснення правої або лівої кнопки керують роботою ПК. Ці натиснення називаються *клацанням*. Переміщення миші і клацання її кнопок є діями, які визначають команду, що задається користувачем для виконання.

Стандартна миша має тільки дві кнопки, хоча існують нестандартні миші з трьома кнопками або з двома кнопками й одним регулятором, що обертається. Функції нестандартних органів керування визначаються програмним забезпеченням, з яким вони використовуються.

#### 4.4. Пристрої зберігання даних

**Жорсткий диск (вінчестер)** – основний пристрій для довготривалого зберігання великих обсягів даних і програм. Його основними параметрами є об'єм пам'яті і продуктивність.

**Дисковод гнучких дисків** – це пристрій, призначений для запису невеликих обсягів інформації на гнучкі магнітні диски (дискети) та читання з них.

Для виконання цих операцій дискети вставляються в дисковод. Правильний напрям подачі гнучкого диска відзначений стрілкою на його пластиковому кожусі.

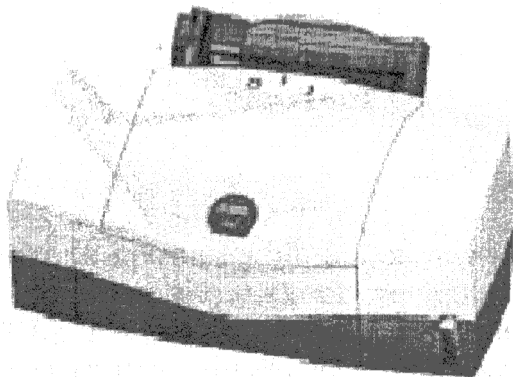
В даний час стандартними вважаються диски розміром 3,5 дюйми і об'ємом пам'яті 1,4 Мбайт.

**Дисковод компакт-дисків CD-ROM.** CD-ROM – пристрій постійного запам'ятовування на основі компакт-дисків, призначений для зчитування цифрових даних за допомогою лазерного променя, що відблискується від поверхні диска. Великий об'єм пам'яті CD-ROM (700 Мбайт) дозволяє використовувати їх в основному для зберігання мультимедійної інформації (графіка, музика, відео).

Основним недоліком стандартних дисководів CD-ROM є неможливість записувати дані. Останнім часом з'явилися пристрої однократного запису (CD-R) і багатократного запису (CD-RW).

Основним параметром дисководів CD-ROM є швидкість читання даних, за одиницю якої прийнята швидкість 150 Кбайт/с. Наприклад, 4-швидкісний CD-ROM має швидкість читання 150x4 Кбайт/с.

## 4.5. Принтери

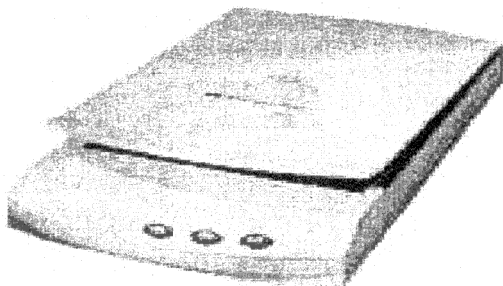


**Матричні принтери** є найдешевшими принтерами. Вони мають якість друку, близьку до якості друкарської машинки і забезпечують тільки чорно-білий друк. Швидкість друкування у них найменша.

**Струменеві принтери** відрізняються високою надійністю, низькою вартістю, забезпечують чорно-білий і кольоровий друк з високою якістю. Вартість друкування сторінки висока через високу вартість витратних матеріалів.

**Лазерні принтери** забезпечують високу якість друку, у багатьох випадках навіть вищу за поліграфічну. Вони відрізняються високою швидкістю друку (декілька сторінок за хвилину), проте вони найдорожчі. Вартість друкування сторінки у них найнижча.

## 4.6. Сканери



**Сканери** – пристрої, призначені для введення текстів, графічної інформації, фотографій і т.п. з листового матеріалу.

Основними параметрами сканерів є такі:

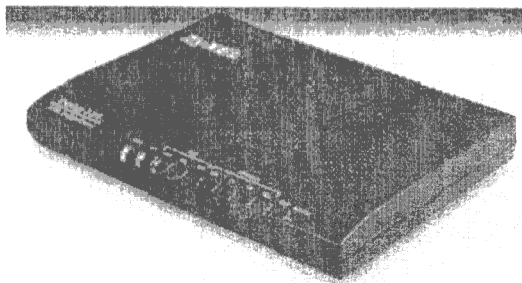
- роздільна здатність (кількість точок зображення на дюйм, dpi);
- продуктивність (визначається тривалістю сканування одного листа);
- максимальний розмір сканованого листа (найпоширеніший розмір листа – формат А4).

## 4.7. Звукова карта

Звукова карта призначена для оброблення звуку, мови і музики, і підключається до одного із слотів материнської плати. Звук відтворюється зовнішніми звуковими колонками, що підключаються до виходу звукової карти. Існує також з'єднувач для підключення мікрофону, що дозволяє записувати мову або музику і зберігати їх на жорсткому диску для подальшого оброблення і використання.



## 4.8. Модем



Цей пристрій призначений для обміну інформацією між віддаленими комп'ютерами по каналах зв'язку. Модем є необхідним для підключення до мережі Internet.

Основним параметром модему є продуктивність обміну, яка визначається обсягом даних, що передаються за одиницю часу.



## ДЛЯ ЗАМІТОК

**ТАДЕВОСЯН Роберт Геворкович**  
**ЛУЖЕЦЬКИЙ Володимир Андрійович**

**КОМП'ЮТЕР**  
Короткий конспект

Головний редактор *В. І. Сачанюк*  
Технічний редактор *Л. С. Потапова*  
Коректор *І. В. Дунаєва*  
Комп'ютерна верстка *В. І. Сачанюк*  
Художник *Л. С. Потапова*

*Підписано до друку 14.04.2003 р. Формат 84×60/16.  
Папір офсетний, друк офсетний. Гарнітура Тип Times.  
Умовн. друк. арк. 2,00. Умовн. фарбо-відб. 2,13.  
Тираж 2000 прим.*

Видавництво ВАТ „Інфракон”  
21032, м. Вінниця, вул. Київська, 16  
тел./факс (0432) 27-46-22  
e-mail: *inis@sovamua.com*