

# Будова комп'ютера

**Тема: Типи комп'ютерів**

# Настільні комп'ютери (*desktop*)



# Ноутбуки (лептопи)

---



- менші розміри і вага
- робота від акумуляторної батареї (до 3-5 год.) або від мережі
- мобільність



- висока вартість
- компактна клавіатура
- практично не модернізуються (upgrade)
- менша продуктивність
- гірша кольорова і звукова передача
- чутливість до ударів, вібрації, ...

# КПК, комунікатори, смартфони

**КПК** = кишеньковий ПК



**Мобільний навігатор**  
(КПК + **GPS**)



**комунікатор**  
(**КПК** + СОТОВИЙ ЗВ'ЯЗОК)



**смартфон**  
(**телефон** + КПК)



# Будова комп'ютера

## Тема 1. Системний блок

# Системний блок

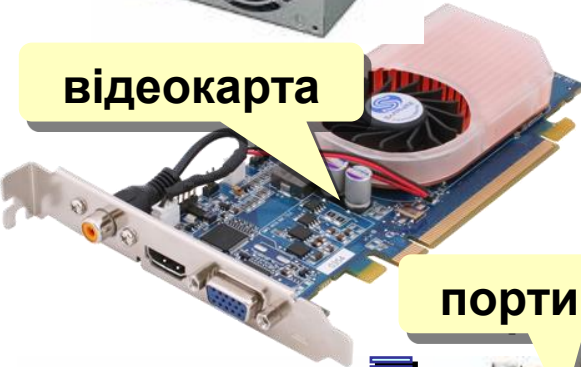
блок живлення



дисківід CD (DVD)



відеокарта



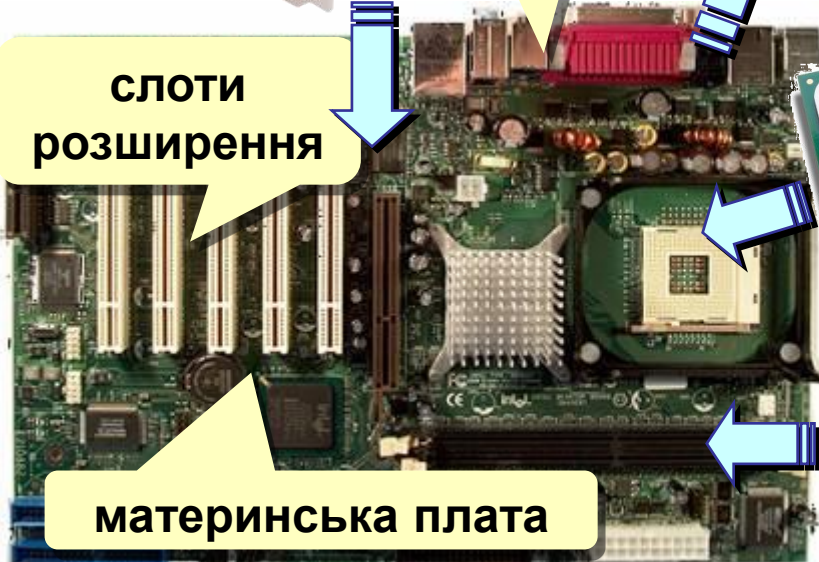
дисківід для дискет



порти

процесор

слоти розширення



материнська плата



вінчестер



оперативна пам'ять



# Системний блок: процесори



**Pentium, Pentium-II,**  
**Pentium-III, Pentium 4**  
**Celeron** (для дому)  
**Xeon** (для серверів)  
**Pentium M** (для ноутбуків)  
**Pentium D, Core 2 Duo** (2 ядра)  
**Core 2 Quad** (4 ядра)



**K7, Athlon XP, Duron**  
**Athlon 64**  
**Sempron** (для дому і ноутбуків)  
**Turion** (для ноутбуків)  
**Opteron** (для серверів)  
**Athlon 64 X2** (2 ядра)







Intel Pentium 4 3.0G 800MHz 1M

тактова частота  
3 ГГц

частота шини  
800 МГц

кеш-пам'ять  
1 Мб

# Пам'ять комп'ютера

внутрішня		зовнішня
оперативна	постійна	вінчестери
		
		дискети
		
		лазерні диски (CD, DVD)
		
		стрімери
		



# Системний блок: пам'ять

## Оперативна пам'ять

**ОЗП** = оперативний запам'ятовуючий пристрій

**RAM** = *random access memory* (з довільним доступом)

понад **128 Мб**



**SIMM, DIMM SDRAM,  
DDR, DDR2, DDR3**

## Постійна пам'ять



**ПЗП** = постійний запам'ятовуючий пристрій

**ROM** = *read only memory* (тільки для читання)

**64 Кб** – мікросхема **BIOS** (налаштування комп'ютера)



# Системний блок: пам'ять

	Оперативна пам'ять	Постійна пам'ять
 при відключенні живлення	<b>інформація пропадає</b>	інформація зберігається
 чи можна змінювати інформацію?	читання і запис (RAM)	<b>тільки читання (ROM)</b>
швидкість передачі даних	висока	низька

# Системний блок: дисководи



дисковод для гнучких магнітних дисків

- швидкість обертання **300 об/хв**
- швидкість передачі даних **63 Кб/с**



дисковод CD-RW 52 × 32 × 52

- читання CD-ROM до **52x** (52x**150 Кб/с**)
- запис CD-RW до **32x**
- запис CD-R до **52x**



комбо-привід

- читання і запис CD-ROM, CD-R, CD-RW
- читання DVD-ROM



дисковод DVD-RW

- читання і запис CD до **52x**
- запис DVD-RW, DVD+RW до **8x**  
(8 × **9** × **150 Кб/с**)
- запис DVD-R, DVD+R до **18x**



# Системний блок: порти

порти  
PS/2

живлення  
220 В

послідовний порт

вкл/викл  
блоку  
живлення

порт VGA

паралельний  
порт

порти  
USB

лінійний  
вхід

мережа  
RJ-45

# Будова комп'ютера

## Тема 2. Зовнішня пам'ять

# Дискети

**ГМД** = гнучкий магнітний диск, *floppy disk*

5,25" (дюйми)



3,5"



1,44 Мб  
300 об/хв



дозвіл запису

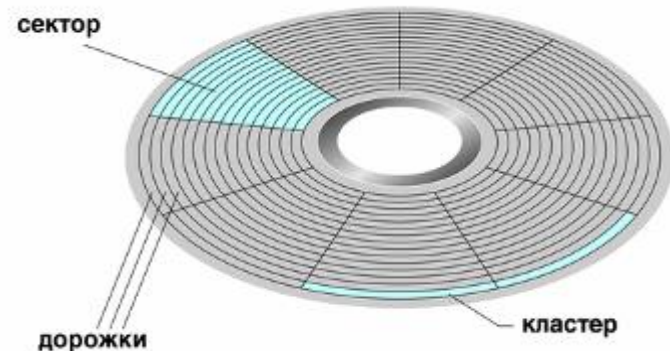


МОЖНА



НЕ МОЖНА

**Форматування** – розмітка, нанесення секторів та доріжок.



# Флеш-пам'ять

## Флеш-диски (до 16 Гб)



## Флеш-карти (до 8 Гб)



- не вимагають **живлення** для зберігання
- **ВИСОКА ШВИДКІСТЬ**
- **КОМПАКТНІСТЬ**



- зношування при стиранні та записі (**100000** циклів)



- **Фото: повністю заповнювати, потім все стирати.**
- **Не редагуйте файли на флеш-диску!**

# Вінчестери

---

**ЖМД** = жорсткий магнітний диск

**HDD** = *hard disk drive*



зовнішні вінчестери



**Ємність:** до 1000 Гб

**Частота обертання:** 7200 об/хв, 10000 об/хв

**Виробники:**

Seagate, Maxtor, Western Digital, Hitachi, Samsung

**Підключення:** IDE, SATA, SCSI



# Лазерні CD-диски



## Звукові CD (*compact disk*)

діаметр **12 см**

**74-80** хвилин звуку

## CD-ROM, CD-R, CD-RW:

**650-700 Мб**

**CD-ROM** – лише читання

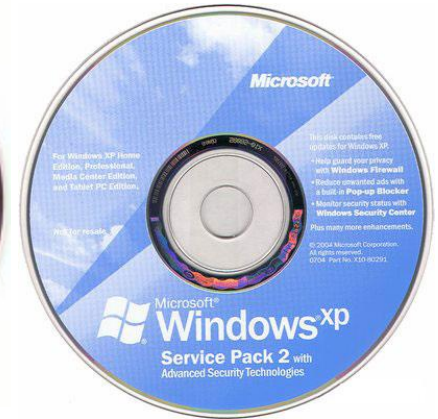
**CD-R** (болванка) – однократний запис

**CD-RW** – багатократний запис

## міні-CD (-R, -RW)

діаметр **8 см**

**24** хвилини звуку, **210 Мб**



- надійність, довговічність
- низька вартість



- швидкість читання і запису нижча, ніж у вінчестерів

# DVD-диски

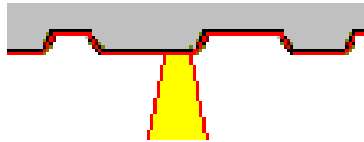


**DVD** = *Digital Versatile Disk* чи *Digital Video Disk*

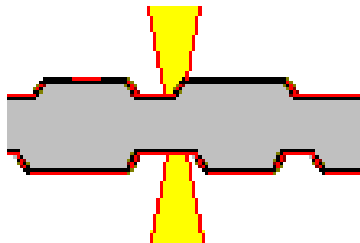
лазер с меншою довжиною хвилі

## одношарові

односторонні 4,7 Гб

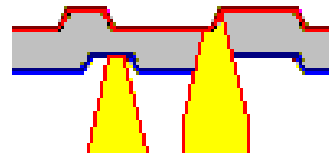


двухсторонні 9,4 Гб

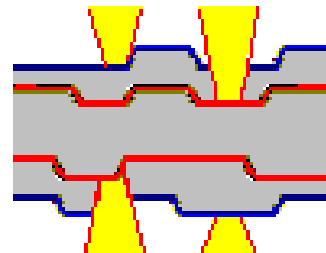


## двошарові

односторонні 8,5 Гб



двухсторонні 17,1 Гб



**DVD-ROM** – лише читання

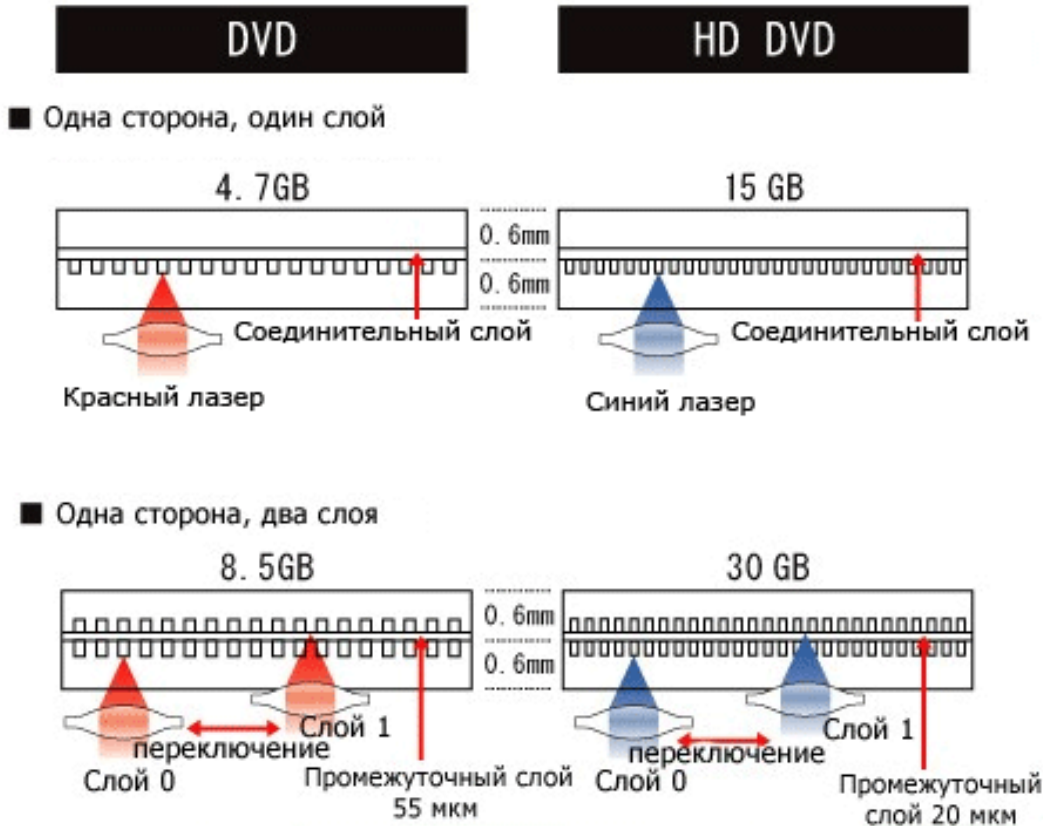
**DVD-R, DVD+R** – однократний запис

**DVD-RW, DVD+RW** – багатократний запис (**1000** циклів)

**DVD-RAM** – багатократний запис (**100000** циклів)

# HD DVD-диски

HD DVD = *High Definition DVD* (високої чіткості)



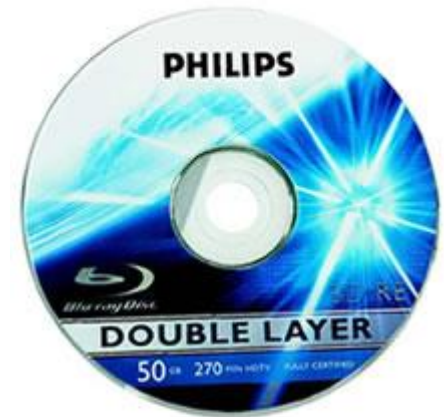
розробка: **Toshiba** разом з **NEC** і **Sanyo**  
підтримують: **Microsoft**, **Intel**

# Blu-ray диски високої густини

Blu-ray Disc = *Blue ray Disc*, *BD*

BD-ROM, BD-R, BD-RE (перезаписуючі)

шарів	ємність, Гб	
	HD-DVD	BD
1	15	23,3 – 33
2	30	46,6 – 54
4	–	100
8	–	200



⊘ Вища ціна за HD-DVD

розробка: **Sony, TDK**

підтримують: **Panasonic, Samsung, Dell, Apple, HP, Disney, Warner Brothers**

поширення: **BD – близько 70%, HD-DVD – коло 30%**

# Порівняння типів зовнішньої пам'яті

---

## За максимальною ємністю:

дискети	1,44 Мб
CD-диски	650-700 Мб
флеш-пам'ять	до 8 Гб
DVD-диски	до 50 Гб
вінчестери	до 1 000 Гб
стрімери (магнітна стрічка)	до 1 600 Гб

## За максимальною швидкістю читання:

дискети	до 63 Кб/с
CD-диски	до 8 Мб/с
DVD-диски	до 24 Мб/с
флеш-пам'ять	до 60 Мб/с
вінчестери	до 100 Мб/с
стрімери (магнітна стрічка)	до 120 Мб/с

# Будова комп'ютера

## Тема 3. Пристрої введення

© К.Ю. Поляков

Переклад: В.Семенюк

# Пристрої введення: клавіатури

---



Мультимедійна



- гучність звуку
- добути/прийняти CD-диск;
- аудіопрогравач
- Інтернет: поштова програма, броузер, пошук
- калькулятор, Провідник
- дія з вікнами
- чекаючий/сплячий режим, вимкнути комп'ютер

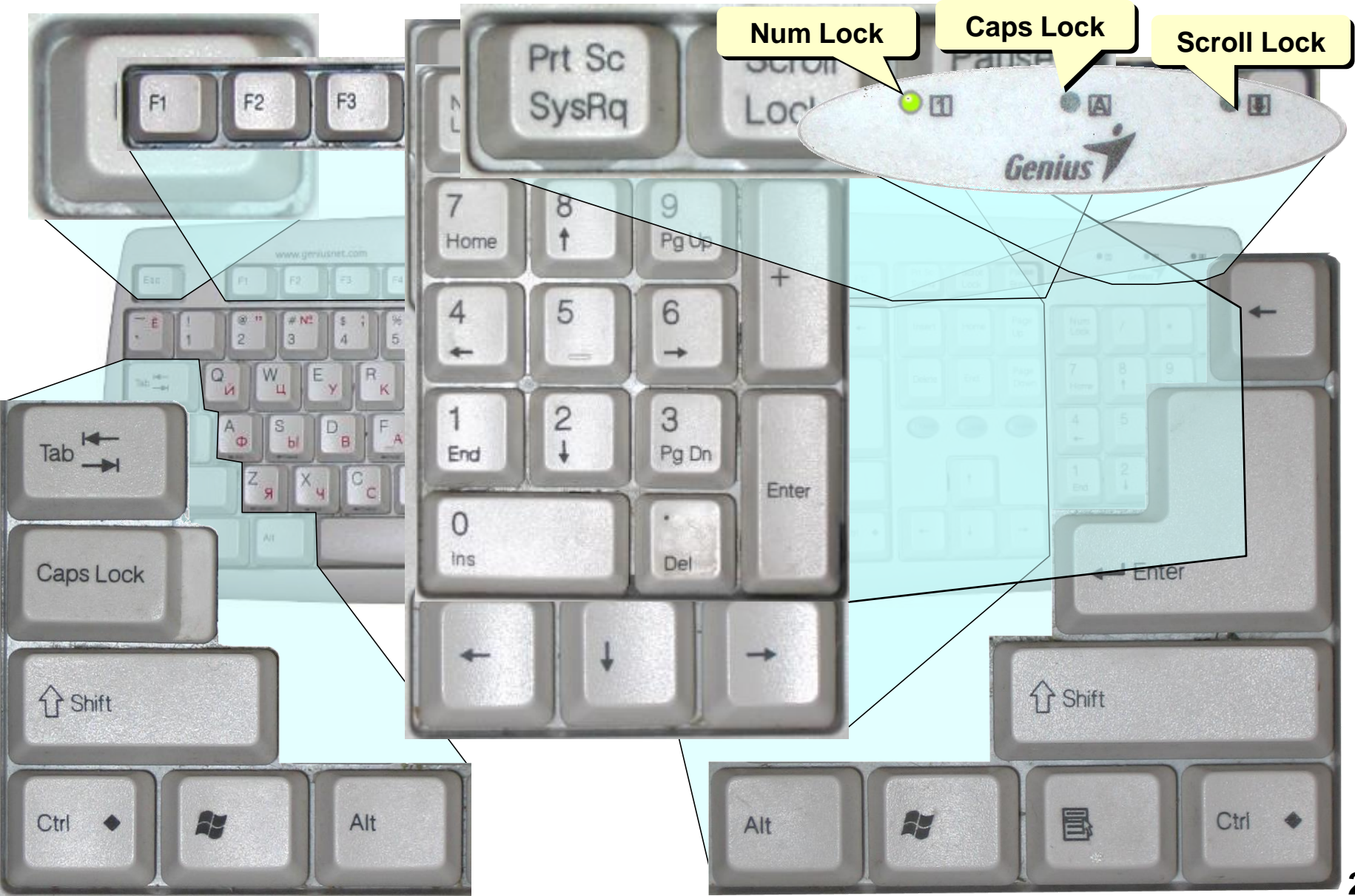
Ергономічна



MIDI-клавіатури



# Клавіатура





# Пристрої введення: оптичні мишки

## Світлодіодні мишки



## Лазерні (точність у 20 разів вища)



# Безпроводні пристрої введення

пристрій приймач  
(ресівер, USB)

підзарядка  
акумуляторів



**Беспровідний комплект**

- клавіатура
- миша
- ресівер

# Трекбол

---



- якщо мало місця або є вібрація
- не стомлюється рука (кисті на місці)



- складно звикнути

# Тачпед і трек-пойнт

---

## Тачпед (*touch-pad*)



## Трекпойнт (*trackpoint*)



# Ігрові маніпулятори

---

**Джойстик**



**Ігровий пульт (геймпад)**



**Руль**



**Педалі для авіасимулятора**



# Сканери

**Сканер** – пристрій для введення зображень.

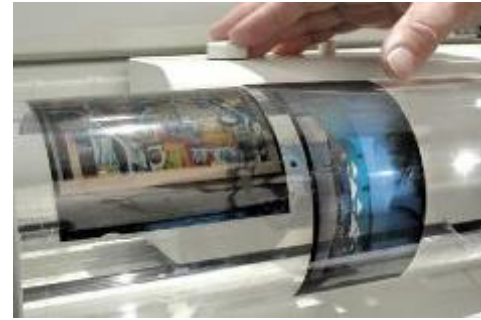
**ручні**



**планшетні**



**барабанні**



**із слайд-модулем**



**рулонні**



# Мікрофони

---

## Проводні



## Безпроводні



# Будова комп'ютера

## Тема 4. Пристрої виводу



# Монітори

---

електронно-променеві



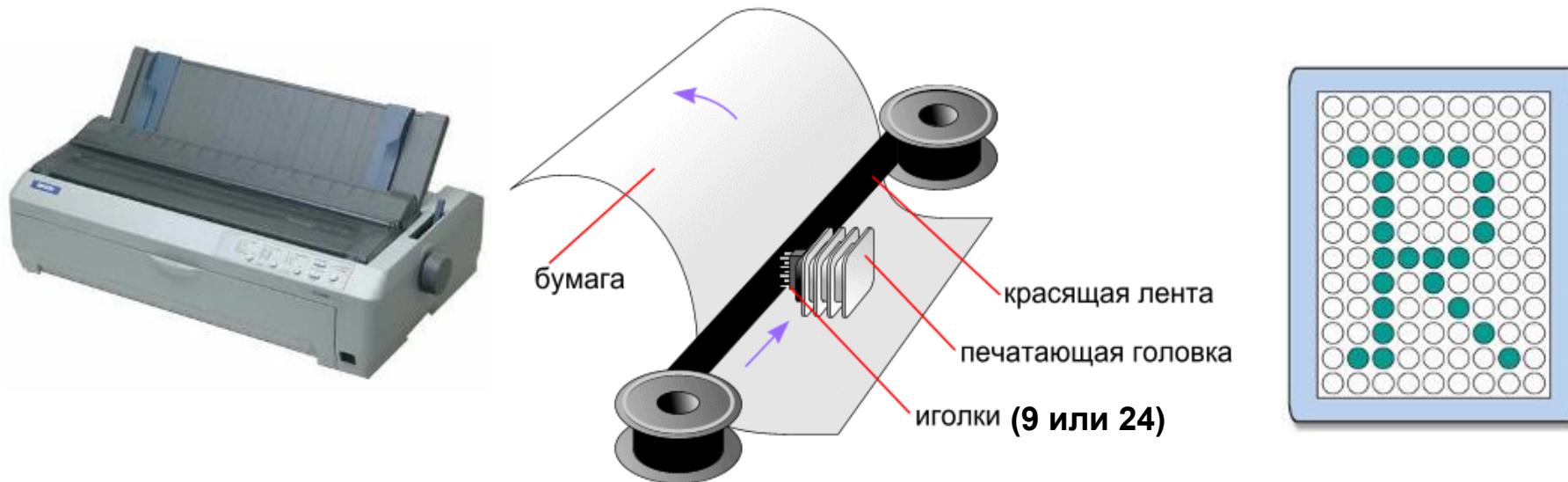
- **дешеві**
  - малий час **відклику**
  - краща **кольоропередача**
- шкідливе електромагнітне **випромінювання**
  - вага до **25 кг**
  - споживають до **110 Вт**

рідкокристалічні (РК)



- практично відсутнє **випромінювання**
  - малі **розміри і вага**
  - споживають мало електроенергії (**40 Вт**)
- **дорожчі**
  - **змазування зображення**
  - спотворення **кольорів**

# Матричні принтери



**Якість друку:**  
**72...300 dpi**

**текст:** до **337** символів в  
хвилину

**графіка:** до 5 хв на  
сторінку!!!

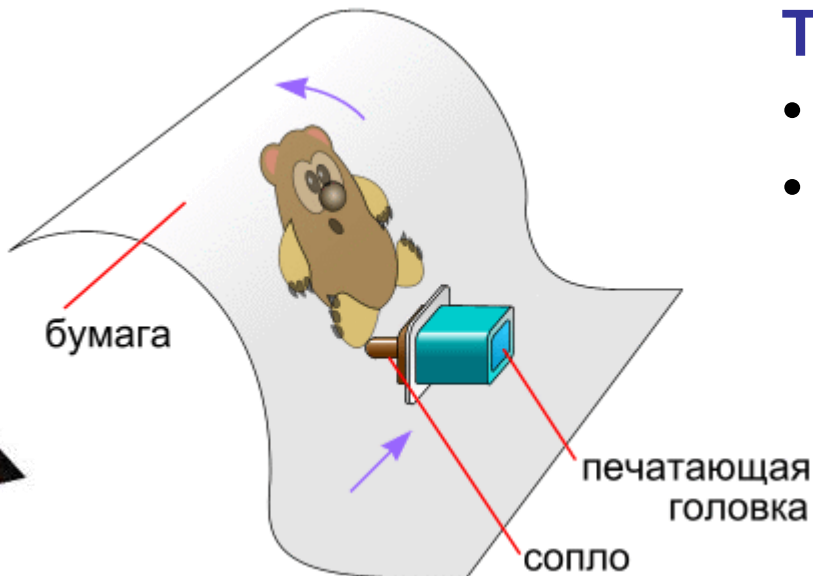


- **дешеві** принтери та стрічки
- друк під копірку до **5 копій**
- невибагливі до паперу



- невисока **якість** до 300 dpi
- низька **швидкість** друку графіки
- **шумні**
- **чорно-білі** (майже всі)

# Струменеві принтери



## Типи

- ч/б
- колір: CMYK

Cyan

Magenta

Yellow

black

## Якість друку:

300...4800 dpi

ч/б: до 30 стр/хв

колір: до 30 стр/хв

фото 10×15:

от 10 сек

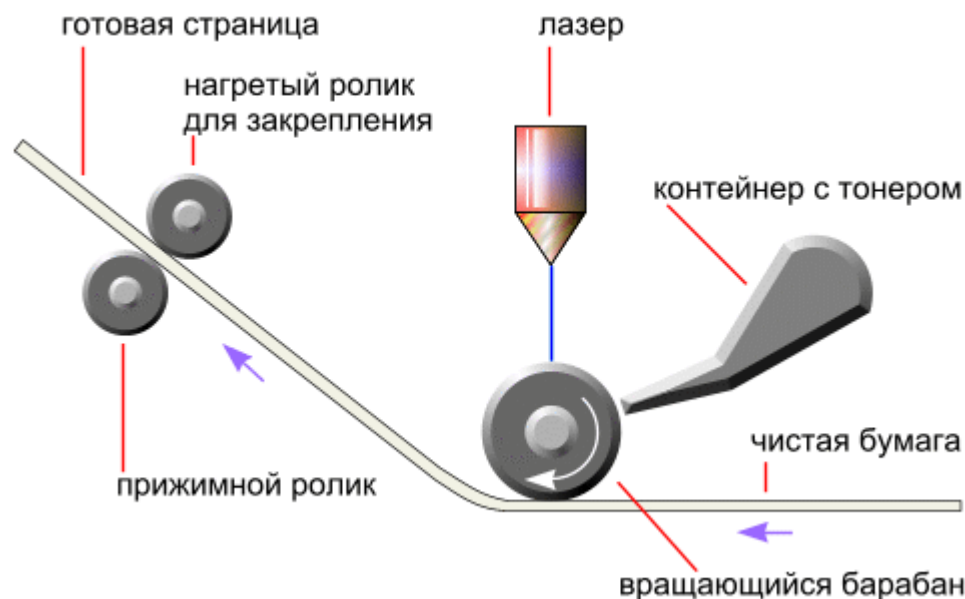


- відносно **дешеві**
- **якісний** друк
- **мало шумлять**
- більшість – **кольорові**



- вимогливі до **паперу**
- **дорогі** катриджі
- чорнила розпливаються **від води**

# Лазерні принтери



**Якість друку:**  
**600...1200 dpi**

**ч/б:** до **50** стр/хв

**колір:** до **25** стр/хв



- стають все дешевші
- дуже якісний друк
- мало шумлять
- є кольорові



- вимогливі до паперу
- дорогі катриджі
- споживають багато електроенергії
- кольорові дорогі

# Сублімаційні принтери

**Сублімація** – швидкий перехід речовини з твердого стану в газоподібний.



- **тверді** барвники:

Сяан

Маgenta

Yellow

- **256 відтінків** кожного кольору, всього 16,7 млн. кольорів
- друк при **нагріві**
- верхній **захисний шар**

**Якість друку:**

**300 dpi**

(= 4800 dpi)



- дуже якісний друк фото
- не вигорає 100 років
- друк прямо з фотоапарату

**фото 10×15:**

около **1 хв**



- спеціальний папір і плівки з фарбами

# МногоФункциональные Устройства (МФУ)

---

МФУ = принтер + копёр + сканер + факс

струменеві



лазерні



- «все в одному»
- займають менше місця



- якість гірша, ніж в окремих пристроїв
- несправність однієї частини може призвести до непрацездатності всього апарату

# Плотер

**Плотер** – пристрій для друку великих зображень.

перові



лазерні



струменеві



ріжучі



# Навушники і звукові колонки

---



до 30 м





# Будова комп'ютера

## Тема 5. Спеціальні пристрої

# Модеми

## Зовнішні



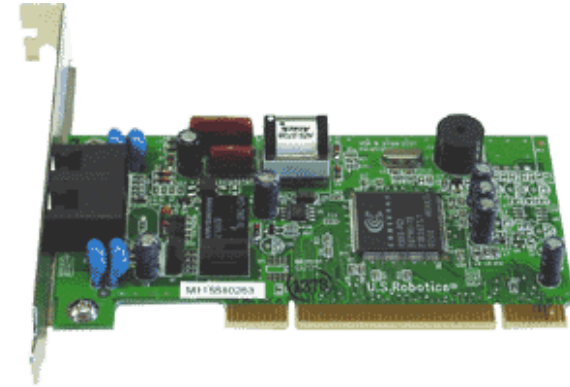
- якість зв'язку
- надійність
- індикатори



- дорогі

## Внутрішні

апаратні  
(процесор,  
пам'ять)



програмні (обробку інформації здійснює  
драйвер)

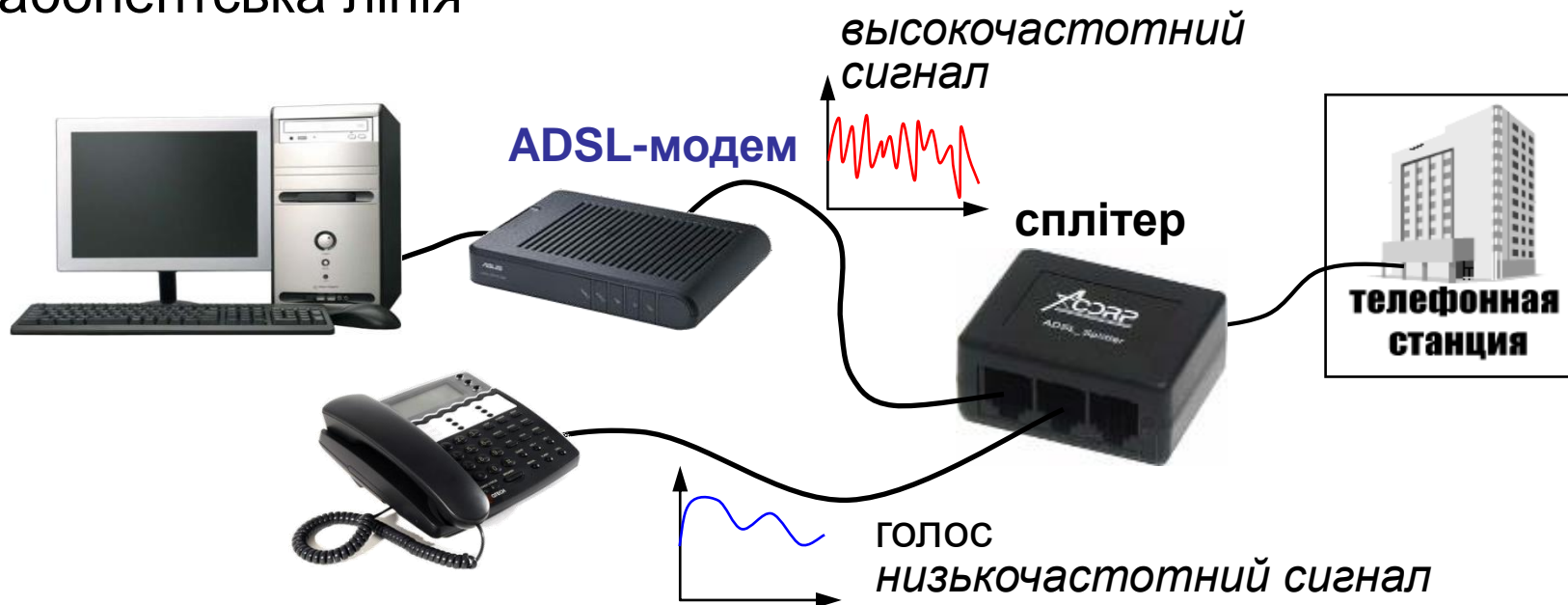


лінія



# ADSL-модеми

**ADSL** = *Asymmetric Digital SubscriberLine*, асиметрична цифрова абонентська лінія



- потрібна лише **телефонна** лінія
- не треба «додзвонюватись», весь час «на лінії»
- телефон **вільний**
- висока **швидкість** (прийом **8 Мбіт/с**, передача **1 Мбіт/с**)



- спеціальне обладнання: ADSL-модем на станції
- не для всіх АТС

# Захист від завад живлення

## Мережеві фільтри



Захищають від:

- стрибків напруги
- високочастотних завад
- підвищеної напруги

**ИБП** = джерело безперебійного живлення

**UPS** = *Uninterruptable Power Supply*,

Захищають від:

- стрибків напруги
- нестабільної частоти
- зниження напруги
- відключення живлення



## Перемикання на акумулятори (до 5 хвилин)

- **off-line (резервні)** – лише при неякісному живленні, для робочих станцій і ПК
- **on-line (активні)** – завжди, подвійне перетворення AC-DC-AC, для життєво-важливих серверів

# Мережеве обладнання

---



мережева карта  
10/100/1000 Мбіт/сек



комутатор  
(хаб, свіч)



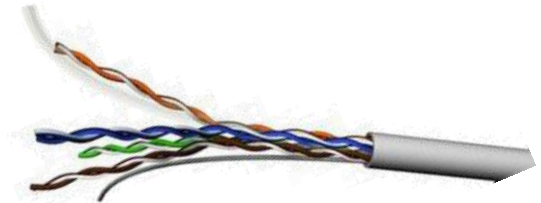
маршрутизатор  
(роутер)



точка доступу  
беспровідної мережі  
(WiFi)



патч-корд



кабель  
«вита пара»



вилка RJ-45