

ВЪНШНИ ЗАПОМНЯЩИ УСТРОЙСТВА

НОСИТЕЛИ НА ИНФОРМАЦИЯ

ВЪНШНИТЕ НОСИТЕЛИ - ОБЩА КЛАИФИКАЦИЯ

класификация
на носителите на
информация

СПОРЕД ФИЗИЧЕСКАТА РЕАЛИЗАЦИЯ

- магнитни носители
- оптични носители
- електронни носители
- други видове носители

СПОРЕД ЕНЕРГИЙНИТЕ УСЛОВИЯ

- енергозависими носители
- енергонезависими носители

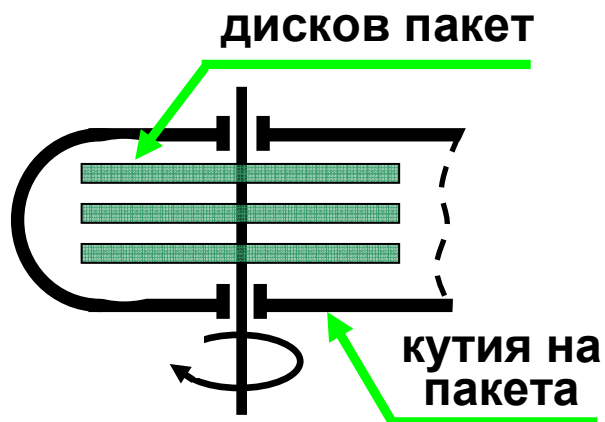
СПОРЕД ПРИЗНАКА СМЕНЯЕМОСТ

- сменяеми носители
- несменяеми носители

СПОРЕД ГЕОМЕТРИЧНАТА ФОРМА

- дискови носители
- магнитни ленти и карти
- електронни (чип) карти

ТВЪРДИ МАГНИТНИ ДИСКОВЕ (HDD)



особености при твърдите магнитни дискове (HDD)



представяват устройства с несменяем дисков пакет (твърди магнитни дискове)

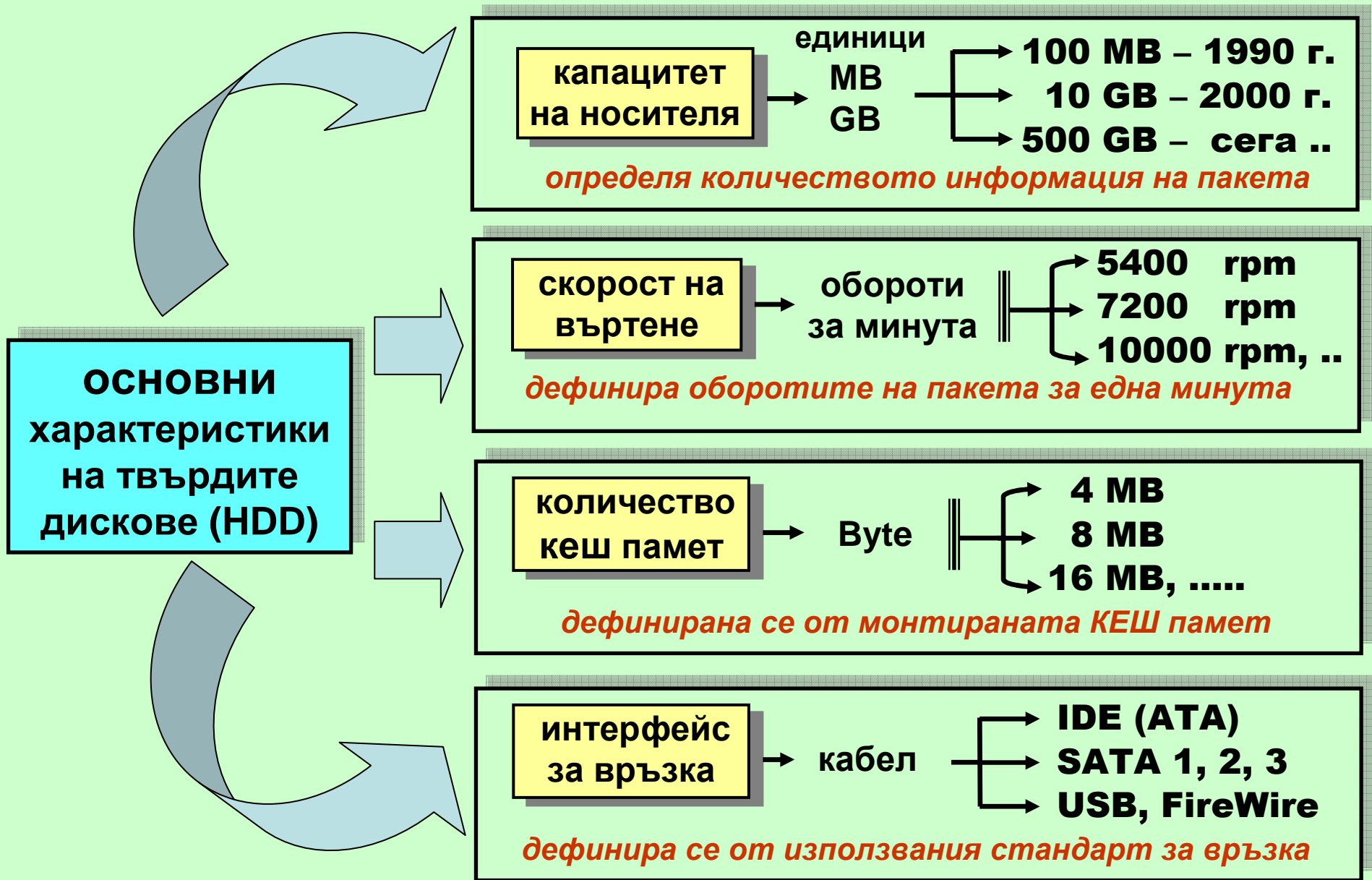
монтират се извън дъното на компютъра, в неговата кутия или извън нея

свързват се към дъното директно, чрез кабели и интерфейс IDE (ATA), SATA, SATA II, SCSI, RAID, USB, FireWire и други

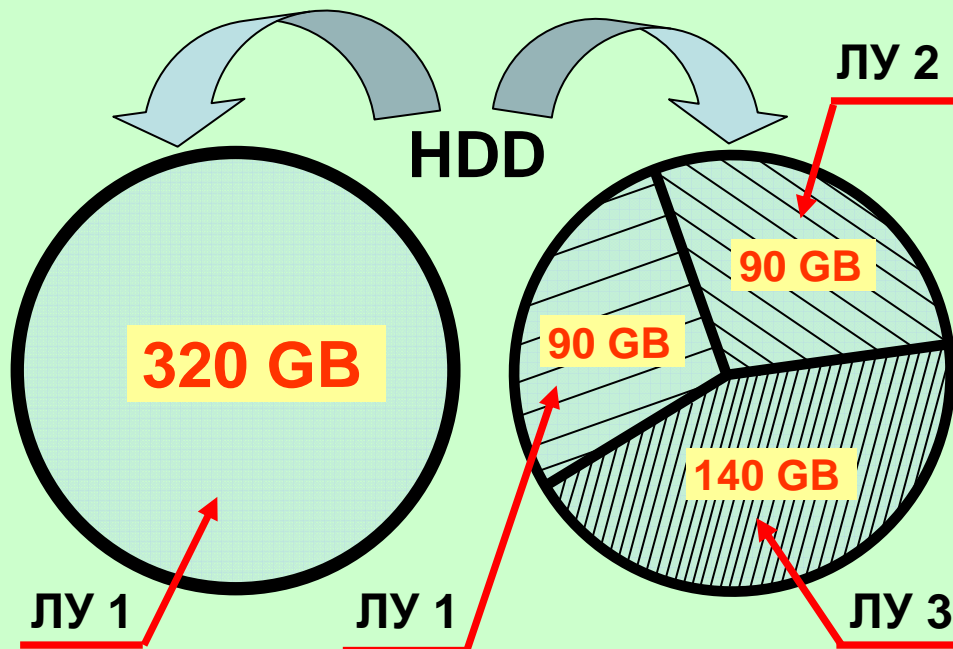
твърдите магнитни дискове, наричани и *Хард* дискове са високотехнологични устройства с много голяма надеждност

представяват устройства с ограничен капацитет на носителя и се явяват основна характеристика за компютъра

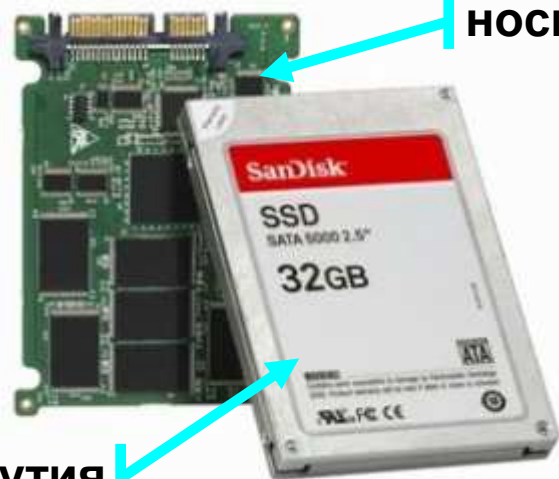
характеристики на HDD



ТВЪРДИ МАГНИТНИ ДИСКОВЕ - разделяне на дялове



ВЪНШНА ЕЛЕКТРОННА ПАМЕТ ОТ ТИП SSD - ОСОБЕНОСТИ



носител на информацията SSD

кутия

особености при
електронните
памети от тип SSD



устройства с електронен несменяем носител от тип SSD (Solid State Drive)

монтират се извън дъното на компютъра, в неговата кутия или извън нея

свързват се към дъното директно, чрез кабели и интерфейс SATA или други

предлагат се с размери (фром фактор) на кутията 1.8, 2.5 и 3.5 инча и се монтират в гнездата предназначени за HDD

имат ограничен капацитет, явяват се основна характеристика за компютъра и са около 4 пъти по-скъпи от HDD

ГЪВКАВИ МАГНИТНИ ДИСКОВЕ И УСТРОЙСТВА (FD/FDD)

(устройствата вече не се предлагат и са само опция)

3, 5" FD носител



пластина

превключвател за защита на записа



3,5" дисково устройство (FDD)



3,5" USB
външно (FDD)

ГЪВКАВИ МАГНИТНИ ДИСКОВЕ (FD)



ОПТИЧНИ НОСИТЕЛИ НА ИНФОРМАЦИЯ

ВИДОВЕ НОСИТЕЛИ,
СПОРЕД ДИАМЕТЪРА

големи носители – 120 mm
(4,72 инча), дебелина 1,2 mm

малки носители – 80 mm
(3,15 инча), дебелина 1,2 mm

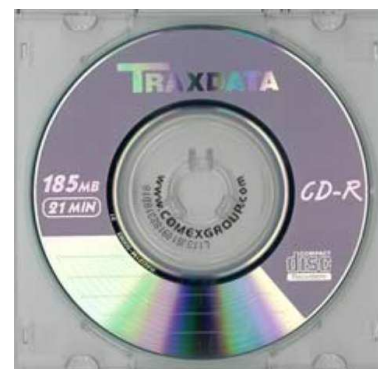
ГОЛЯМ НОСИТЕЛ

120 mm (4,72")

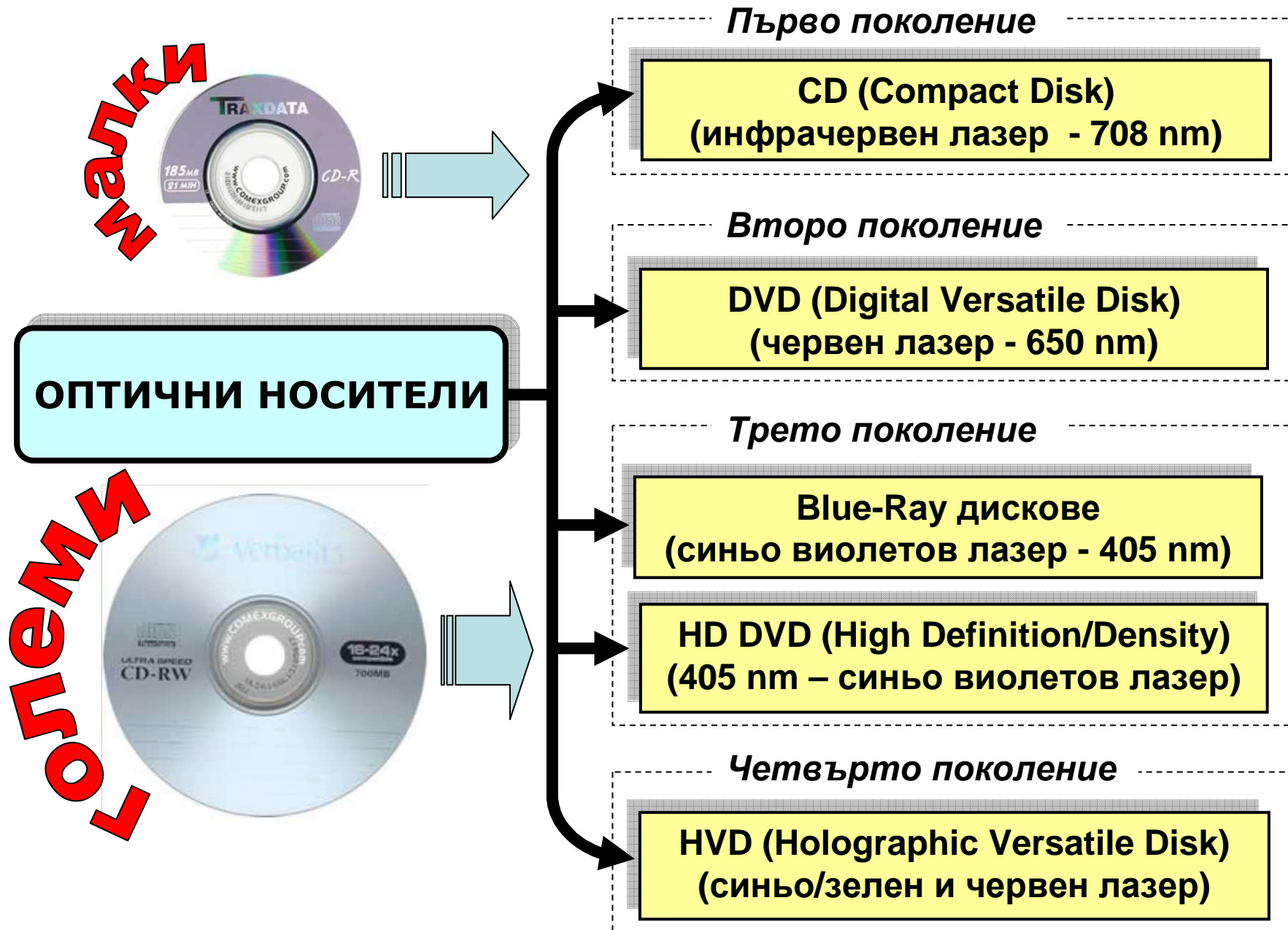


МАЛЪК НОСИТЕЛ

80 mm (3,15")



ОПТИЧНИ ДИСКОВЕ - ПОКОЛЕНИЯ, ТЕХНОЛОГИИ



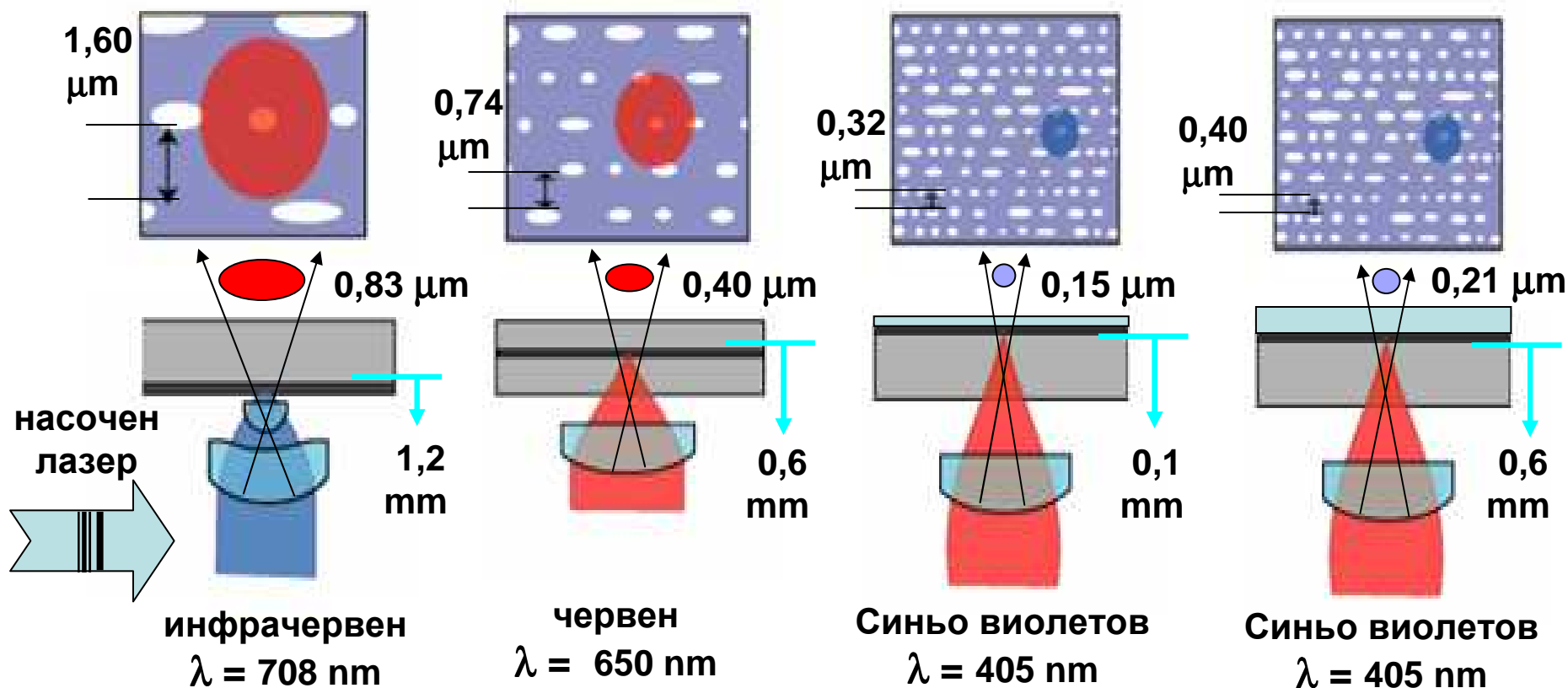
ОПТИЧНИ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ДИСКОВИТЕ НОСИТЕЛИ

CD – 0,7 GB

DVD – 4,7 GB

Blu-Ray – 25 GB

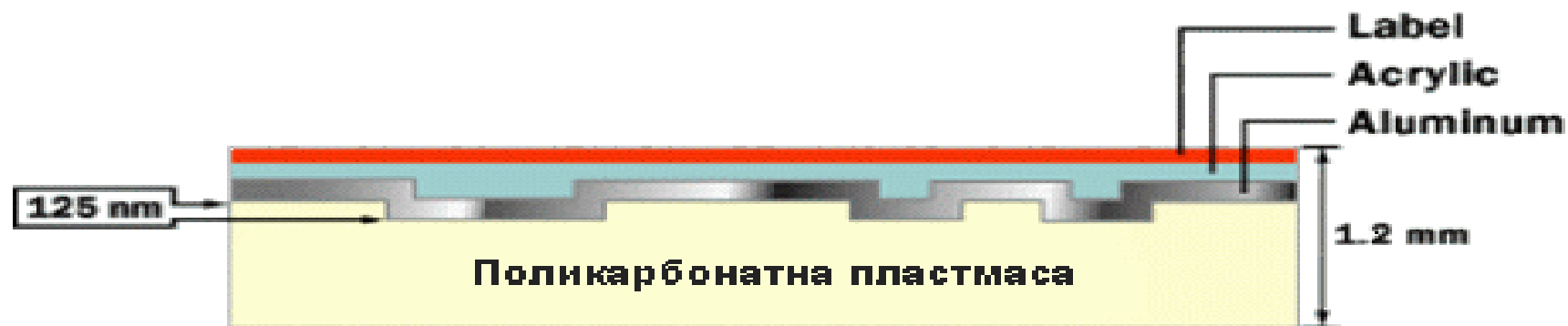
HD DVD – 15 GB



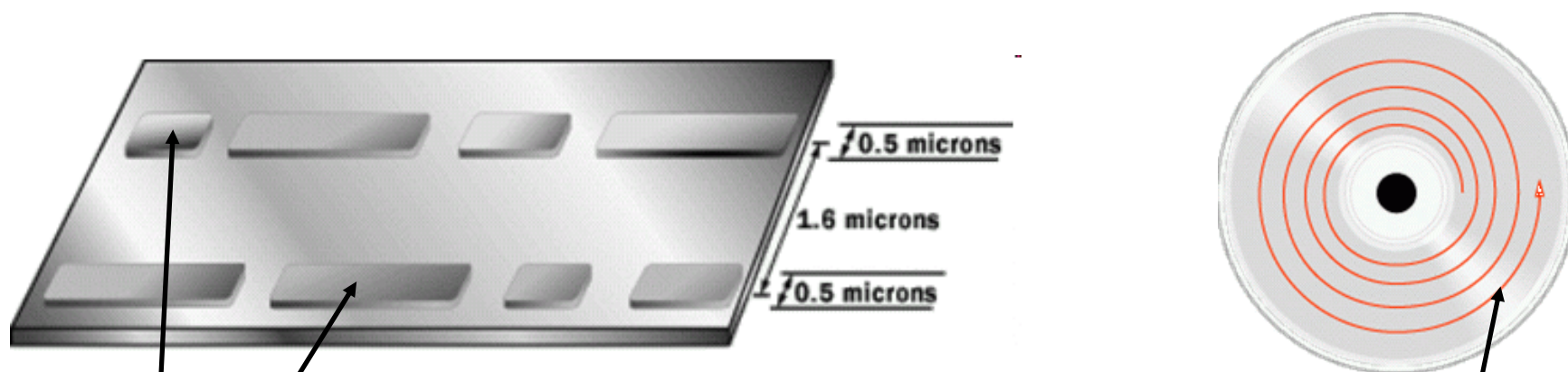
Плътноста на записа на единица площ зависи от дължината на вълната на лазерния лъч на записващото устройство;

При CD технологията петното е 0.83, при DVD 0.4, при Blu-Ray 0.15, а при HD DVD тя е 0.21 микрометра. Това определя и капацитета на носителите.

ОПТИЧНИ ТЕХНОЛОГИИ - МЕХАНИЗМИ ЗА ЗАПИС И ЧЕТЕНЕ



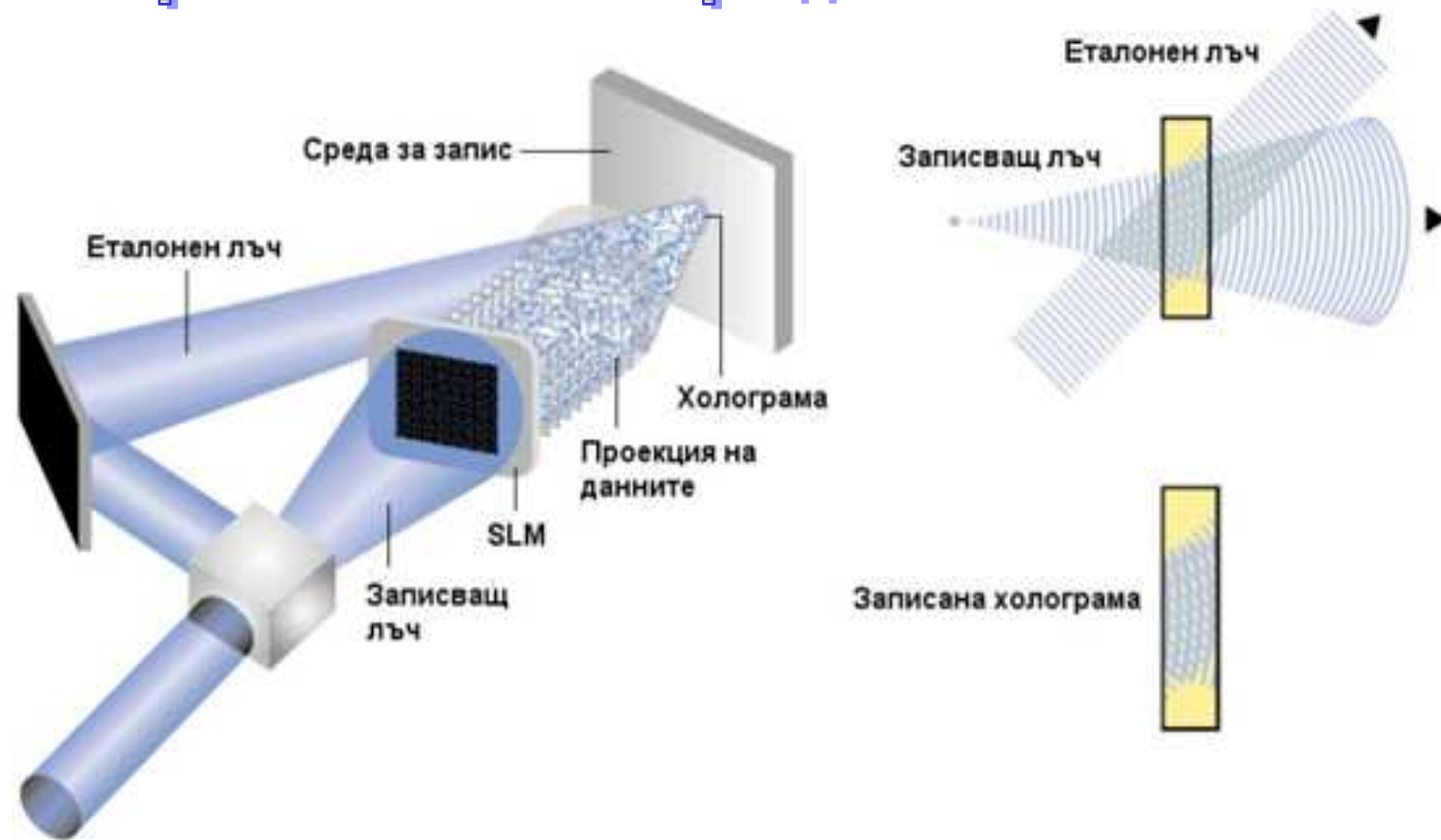
НАПРЕЧЕН РАЗРЕЗ НА ОПТИЧЕН НОСИТЕЛ ОТ ТИП CD ИЛИ DVD



Формирана писта със записана информация

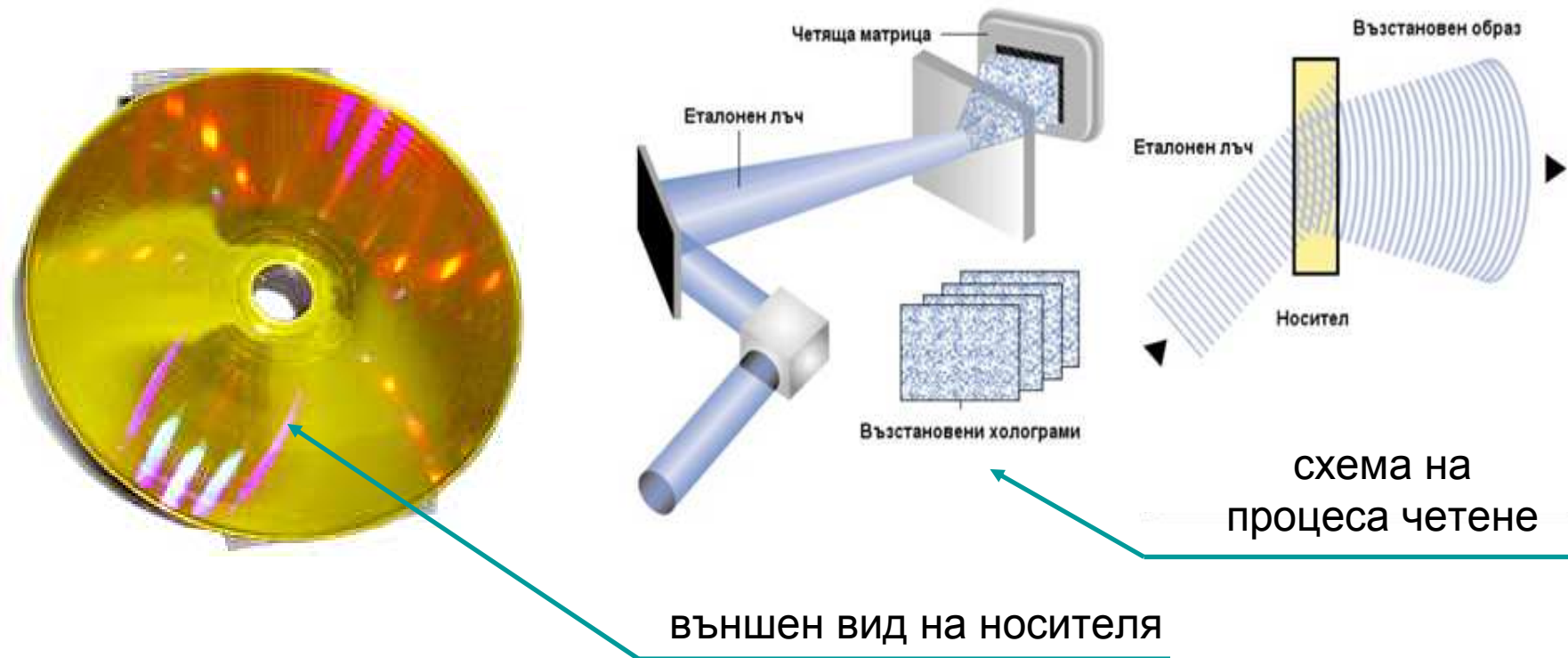
Формирани участъци върху оптичен носител – 1 или 0

лазерни технологии при дисковите носители



- при холографските технологии записът е триизмерен – в дълбочина
- за запис на данни се използва лазер както при обикновените оптични устройства разпространени понастоящем (CD, DVD, Blu-Ray)
- при запис се използва един записващ лазер, който преди самият запис се разделя на две – единият лъч е записващ, а вторият еталонен.
- холограмата се формира в точката, където двата лъча се пресичат.

лазерни технологии при четене на информация - носители



- диаметър на носителя 130 мм, поставен в пластмасов калъф 5,25 инча
- предвиждан капацитет на носителите – 300, 800, 1600 GB
- надеждност на информацията върху носителя 100 000 часа и 50-100 год.
- планирани скорости на трансфер на информацията от 20 до 80 MBps
- цена на носителите към 2010 год. – от 120 до 180 долара за диск

оптични дискове CD и DVD капацитет на носителите

CD носители

големи CD носители с
капацитет 650, 700 или 800 MB

малки CD носители с
капацитет 185 или 210 MB

DVD носители

големи DVD носители 1S1L
едностранни еднослойни 4,7 GB

малки DVD носители 1S1L
едностранни еднослойни 1,4 GB

големи DVD носители 1SDL
едностранни двуслойни 8,5 GB

малки DVD носители 1SDL
едностранни двуслойни 2,6 GB

големи DVD носители 2S1L
двустранни еднослойни 9,4 GB

малки DVD носители 2S1L
двустранни двуслойни 2,8 GB

големи DVD носители 2SDL
двустранни двуслойни 17,1 GB

малки DVD носители 2SDL
двустранни двуслойни 5,2 GB

оптични дискове Blu-Ray и HD DVD - капацитет на носителите

Blu-Ray носители

големи Blu-Ray носители
еднослойни 25 GB

големи Blu-Ray носители
двуслойни DL 50 GB

малки Blu-Ray носители
еднослойни 7,8 GB

малки Blu-Ray носители
двуслойни DL 15,6 GB

HD DVD носители

големи HD DVD носители 1S1L
едностранни еднослойни 15 GB

големи HD DVD носители 1S2L
едностранни двуслойни 30 GB

големи HD DVD носители 2S1L
двустранни еднослойни 30 GB

големи HD DVD носители 2S2L
двустранни двуслойни 60 GB

малки HD DVD носители 1S1L
едностранни еднослойни 4,7 GB

малки HD DVD носители 1S2L
едностранни двуслойни 9,4 GB

малки HD DVD носители 2S1L
двустранни еднослойни 9,4 GB

малки HD DVD носители 2S2L
двустранни двуслойни 18,8 GB

ЕКСПЛОАТАЦИОННИ СКОРОСТИ ПРИ ОПТИЧНИТЕ НОСИТЕЛИ

- За всички видове оптични носители производителите дефинират експлоатационни скорости на записа – например 4x-32X.
- Това са гранични препоръчвани минимални и максимални скорости за запис на информацията върху носителите на информация
- Спазването на скоростите е гаранция за качествен запис и съвместимост на носителя с различни четящи устройства
- При запис се препоръчва да не се използват граничните стойности на посочените върху носителя скорости
- За различните типове носител скоростите са различни и се задават с мащабен коефициент – nX , като n е множител, а X коефициент. Коефициента е различен за различните технологии и е както следва:

- за CD технологията	1x е 150 KBps
- за DVD технологията	1x е 1350 KBps
- за Blu-Ray технологията	1x е 4360 KBps

оптични CD и DVD носители на информация

ВИДОВЕ НОСИТЕЛИ
СПОРЕД ВЪЗМОЖНОСТТА
ЗА ЗАПИС/ИЗТРИВАНЕ



CD-ROM – само за четене на информация

CD-R – еднократен за запис и многократно четене (4x-56X)

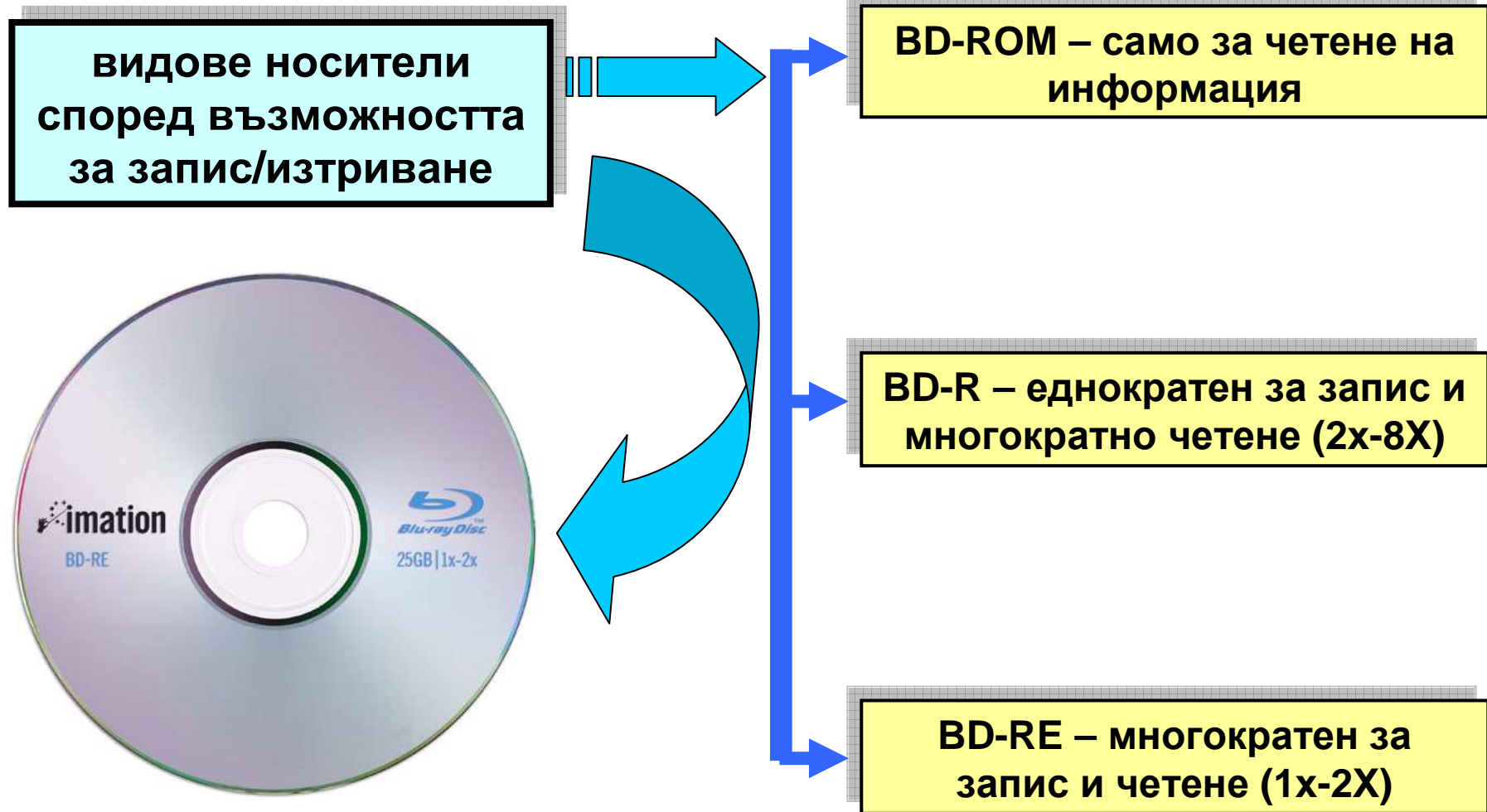
CD-RW – многократен за запис и четене (4x-12X)

DVD-ROM – само за четене на информация

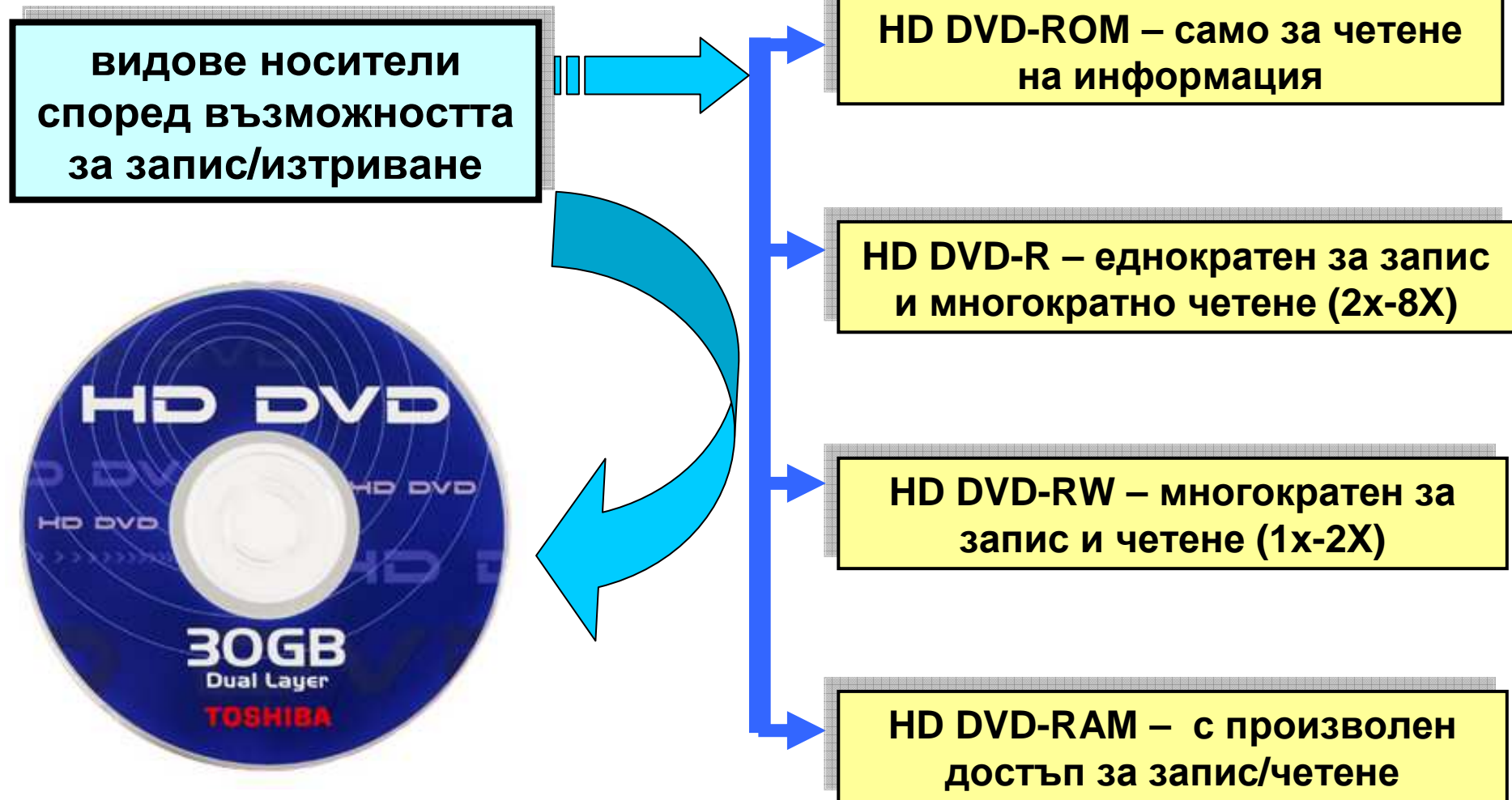
DVD-R/+R – еднократен за запис и многократно четене

DVD-RW/+RW – многократен за запис и четене (2,4x-4X)

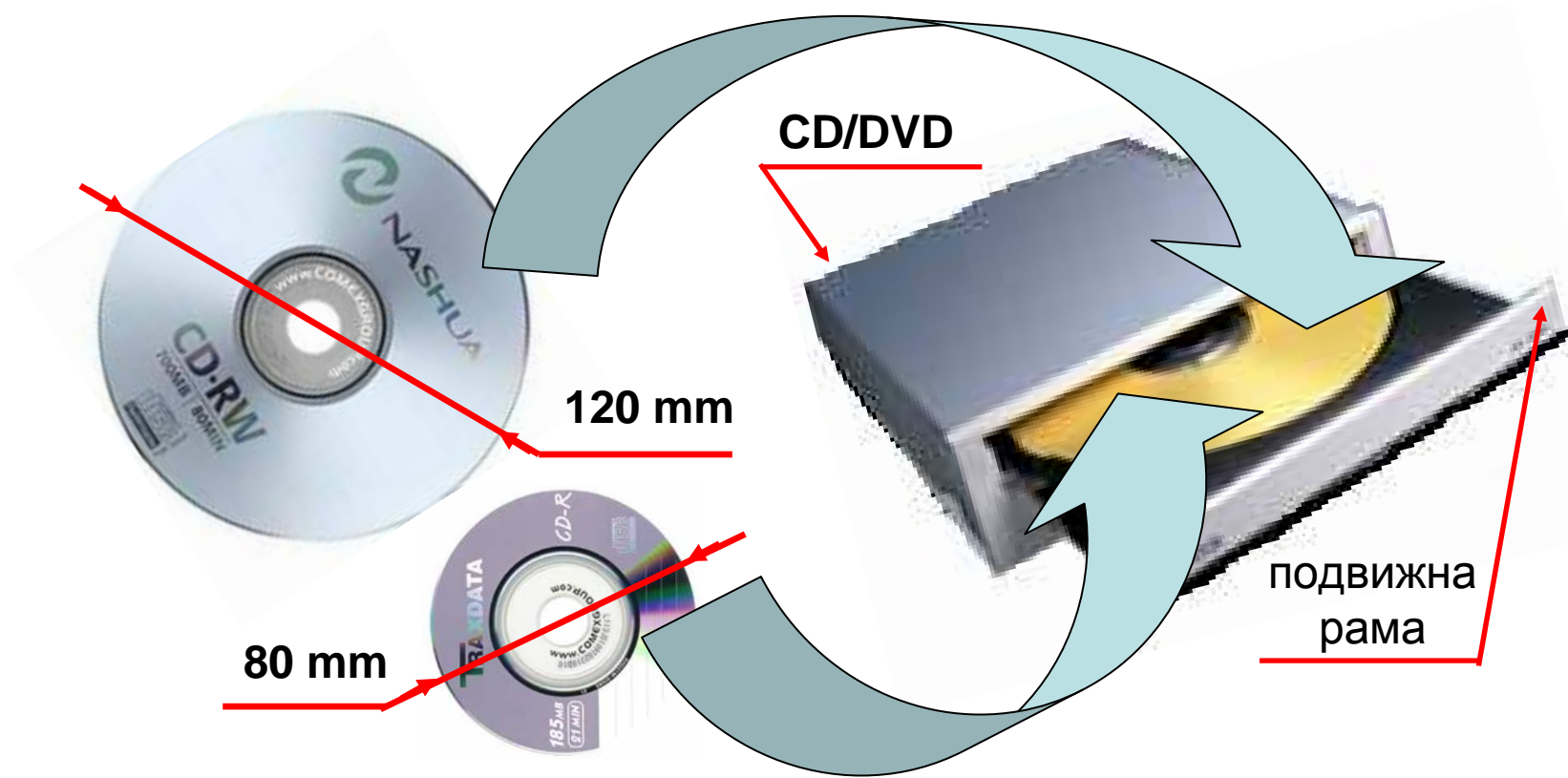
оптични Blu-ray дискове - видове



ОПТИЧНИ HD DVD ДИСКОВЕ - ВИДОВЕ



комбинирани оптични запомнящи устройства



СЪВРЕМЕННИ ОПТИЧНИ ЗАПОМНЯЩИ УСТРОЙСТВА



- Plextor PX-L890SA е бърза DVD записвачка със SATA интерфейс за връзка.
- Устройството записва DVD-R/+R носители при скорост 24x. Двуслойните DVD-R/+R DL се записват при скорост 12x, а CD-R – при 48x.
- Поддържат се презаписваемите носители, със скорост за DVD+RW 8x, за DVD-RW – 6x, а DVD-RAM се записва с 12x. За CD-RW носители скорост е 24x.
- Plextor PX-L890SA поддържа технологията LightScribe, с която може да се поставят (гравират) етикети от обратната страна на дисковете.
- Устройството има 1,5 MB буферна кеш памет и вече е на европейските пазар. Цената на Plextor PX-L890SA към 2011 година е 50 евро.

комбинирани оптични запомнящи устройства

Triple Writer устройства

BD, DVD и CD

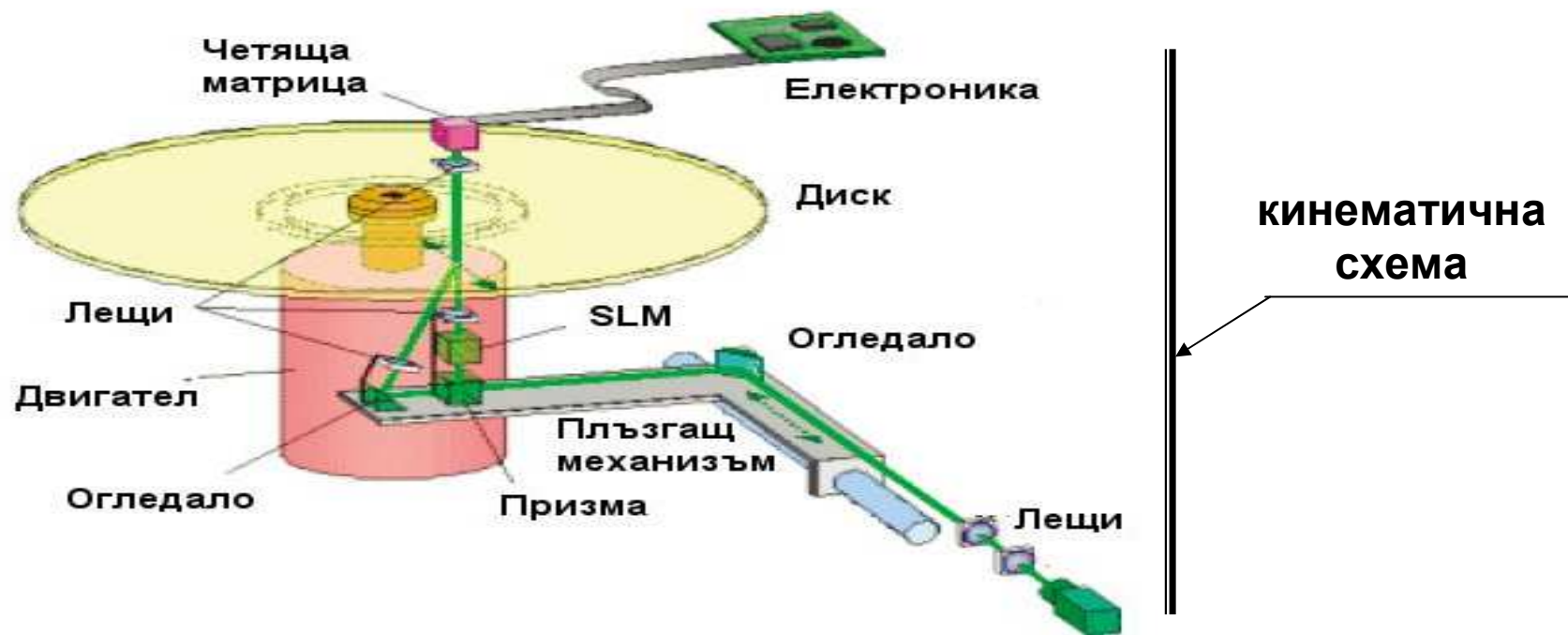
Blue Ray носител 25 GB



подвижна
рама

120 mm

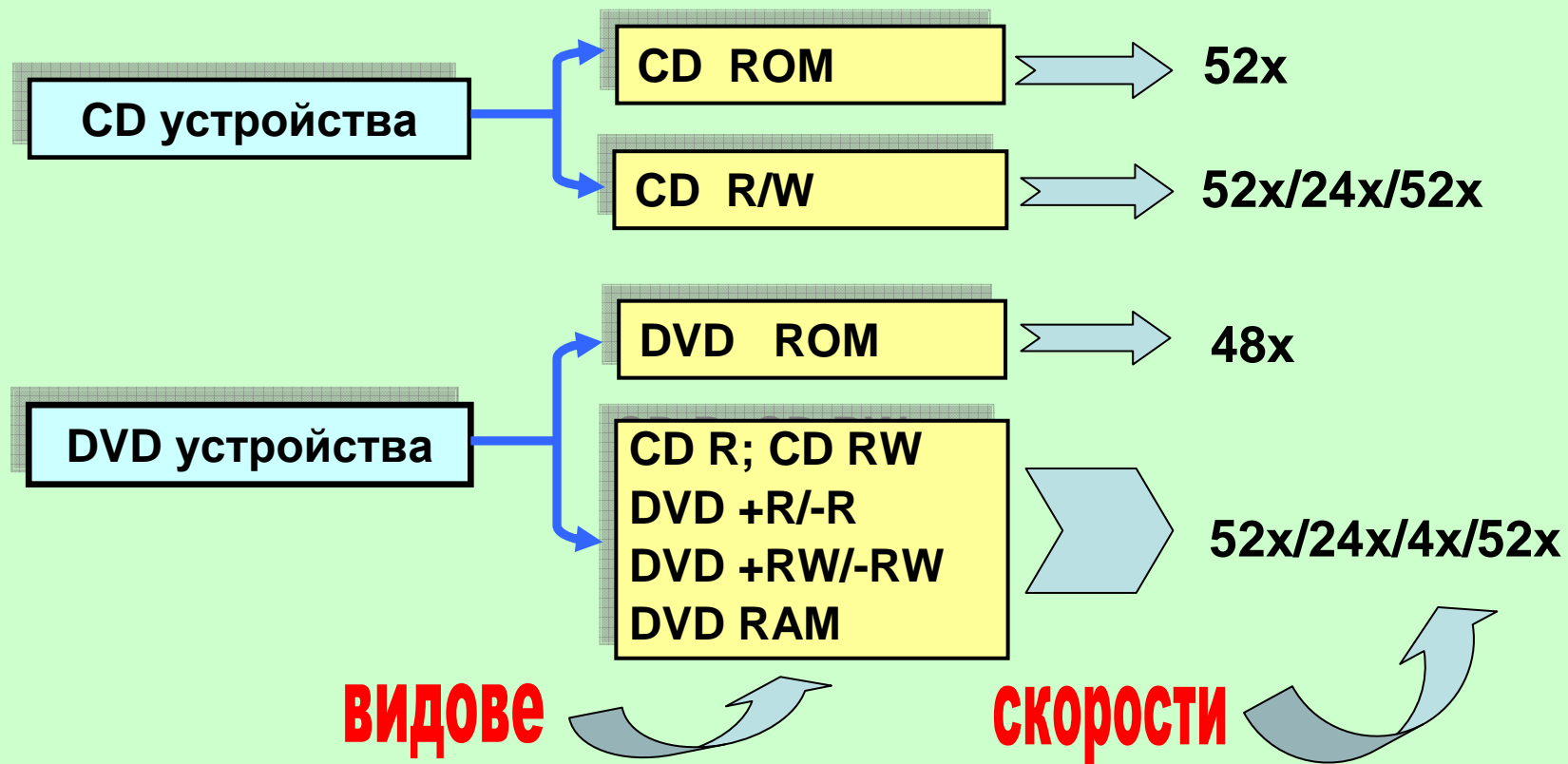
холографски оптични запомнящи устройства



външен вид на
устройството



ОПТИЧНИ ЗАПОМНЯЩИ УСТРОЙСТВА - ХАРАКТЕРИСТИКИ



ДРУГИ ВЪНШНИ ЗАПОМНЯЩИ УСТРОЙСТВА



ВЪНШНИ ЗАПОМНЯЩИ УСТРОЙСТВА ОТ ТИП FLASH КАРТИ



общ преглед на устройства от тип Flash карти

Име	Съкращение	Размер [mm]	DRM
PC Card	PCMCIA	85.6 × 54 × 3.3	няма
CompactFlash I	CF-I	43 × 36 × 3.3	няма
CompactFlash II	CF-II	43 × 36 × 5.5	няма
SmartMedia	SM / SMC	45 × 37 × 0.76	няма
Memory Stick	MS	50.0 × 21.5 × 2.8	MagicGate
Memory Stick Duo	MSD	31.0 × 20.0 × 1.6	MagicGate
Memory Stick Micro M2	M2	15.0 × 12.5 × 1.2	MagicGate
Multimedia Card	MMC	32 × 24 × 1.5	няма
Reduced Size Multimedia Card	RS-MMC	16 × 24 × 1.5	няма
MMCmicro Card	MMCmicro	12 × 14 × 1.1	няма
Secure Digital Card	SD	32 × 24 × 2.1	CPRM
miniSD Card	miniSD	21.5 × 20 × 1.4	CPRM
microSD Card	microSD	11 × 15 × 1	CPRM
xD-Picture Card	xD	20 × 25 × 1.7	няма
Intelligent Stick	iStick	24 x 18 x 2.8	няма
Serial Flash Moduel	SFM	45 x 15	няма
μ card	μcard	32 x 24 x 1	неизвестен
NT Card	NT NT+	44 x 24 x 2.5	няма

DRM - Digital rights management – средства за сигурност и права

ВЪНШНИ ЗАПОМНЯЩИ УСТРОЙСТВА ОТ ТИП Card Reader

