

Оптическая память

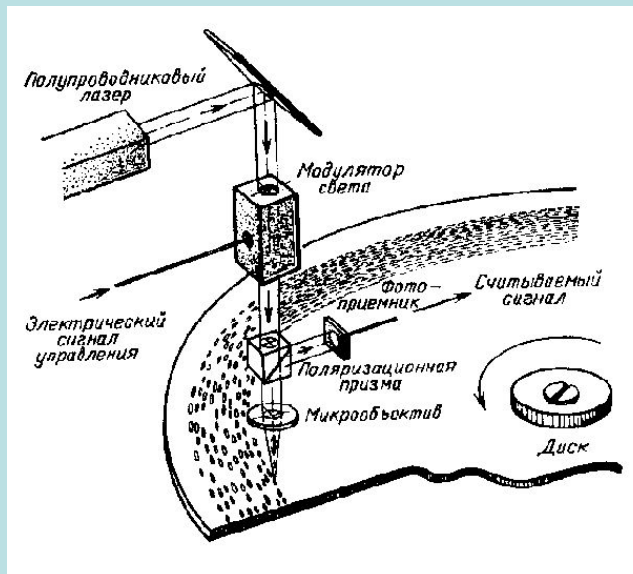
ОПТИЧЕСКИЙ ПРИНЦИП ЗАПИСИ И СЧИТЫВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ



В процессе записи информации на оптические диски для создания участков поверхности с различными коэффициентами отражения применяются различные технологии: от простой **штамповки** до изменения отражающей способности участков поверхности диска с помощью **мощного лазера**.

Информация на лазерном диске записывается на **одну спиралевидную дорожку**, начинающуюся от центра диска и содержащую чередующиеся участки с различной отражающей способностью.

В процессе **считывания** информации с оптического диска луч лазера, установленного в дисковом устройстве, падает на поверхность вращающегося диска и отражается. Так как поверхность оптического диска имеет участки с различными коэффициентами отражения, то отраженный луч также меняет свою интенсивность (логический 0 или 1).

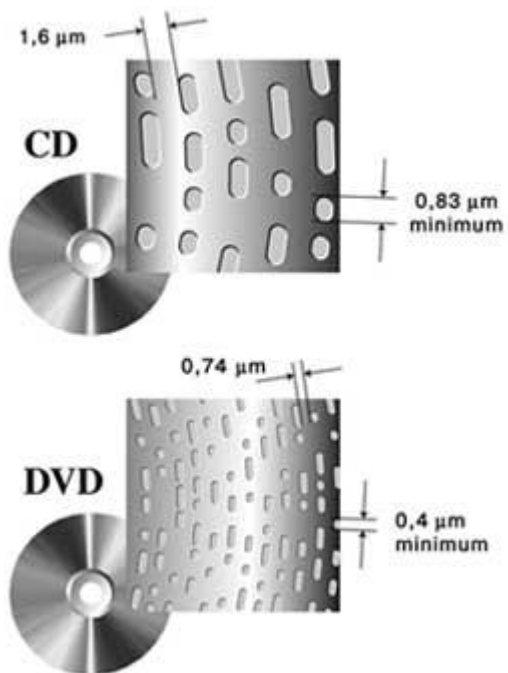


ОПТИЧЕСКИЕ ДИСКИ

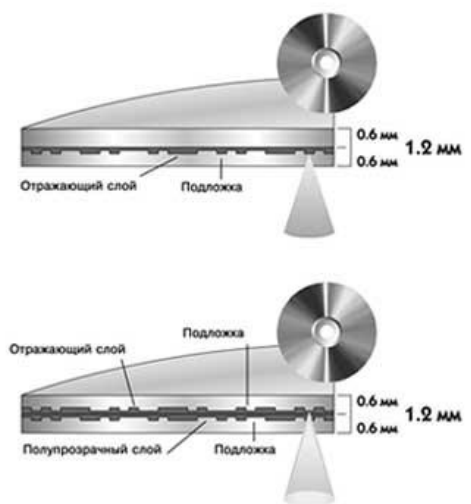
Оптические CD –диски рассчитаны на использование **инфракрасного лазера** с длиной волны 780 нм и имеют информационную емкость 700 Мбайт.

Оптические DVD-диски рассчитаны на использование **красного лазера** с длиной волны 650 нм и имеют информационную емкость от 4,7 Гбайт (однослойные DVD-диски) до 8,5 Гбайт (двухслойные DVD-диски).

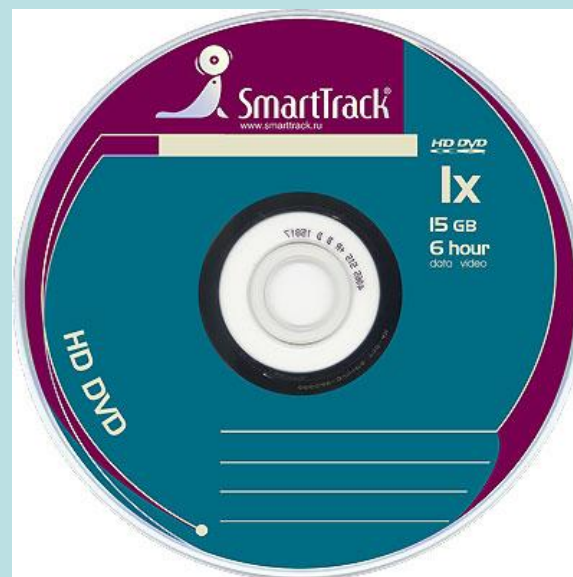
Оптические диски HD DVD и Blu-Ray рассчитаны на использование **синего лазера** с длиной волны 405 нм и имеют информационную емкость в 3-5 раз превосходящую информационную емкость DVD-дисков.



CD- и DVD-диски

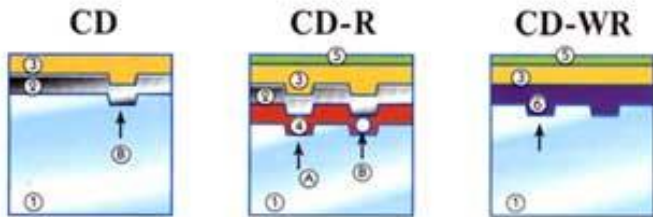


Однослойные и двухслойные DVD-диски



HD DVD

ОПТИЧЕСКИЕ ДИСКИ

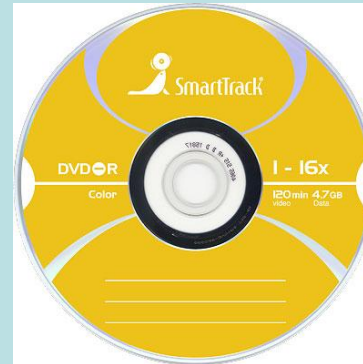


- 1 – прозрачная подложка (полимер);
- 2 – отражающий слой (металл);
- 3 – защитный слой;
- 4 – пигментный слой (органика);
- 5 – слой для надлечатки;
- 6 – информационный слой;

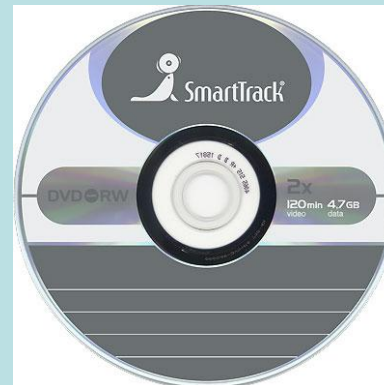
- A – фабрично выдавленная дорожка;
- B – «дырки»;



На дисках **CD-ROM** и **DVD-ROM** хранится информация, записанная на них в процессе изготовления. Запись на них новой информации невозможна.



На дисках **CD-R** и **DVD±R** информация может быть записана только раз.



На дисках **CD-RW** и **DVD-RW** информация может быть записана и стерта многократно.

ОПТИЧЕСКИЕ ДИСКОВОДЫ



Оптические CD- и DVD-дисководы используют лазер для чтения или записи информации

Скорость чтения/записи информации зависит от скорости вращения диска.

Первые CD-дисководы были односкоростными и обеспечивали скорость считывания информации 150 Кбайт/с.

Современные CD-дисководы обеспечивают в 52 раза большую скорость чтения и записи CD-R (до 7,8 Мбайт/с).



Запись CD-RW дисков производится на меньшей скорости, поэтому CD-дисководы маркируются тремя числами «скорость записи CD-R» × «скорость записи CD-RW» × «скорость чтения» (например, 40×12×48)

ОПТИЧЕСКИЕ ДИСКОВОДЫ



Первые DVD-накопители обеспечивали скорость считывания информации примерно 1,3 Мбайт/с. были однокоростными и обеспечивали скорость считывания информации 150 Кбайт/с.

Современные DVD-дисководы обеспечивают в 16 раз большую скорость чтения (21 Мбайт/с), в 8 раз большую скорость записи DVD±R дисков и в 6 раз большую скорость записи DVD±RW дисков.

DVD-дисководы маркируются тремя числами (например, 16×8×6).

