

# ЭЛЕКТРОННЫЕ НОСИТЕЛИ ИНФОРМАЦИИ



- **Носитель информации**  
(информационный носитель) –  
любой материальный объект,  
используемый человеком для  
хранения информации.



Носители информации применяются для:

- записи;
- хранения;
- чтения;
- передачи (распространения) информации.

# 1. Оптические (лазерные) носители информации

- Оптические (лазерные) диски в настоящее время являются наиболее популярными носителями информации.
- В них используется оптический принцип записи и считывания информации с помощью лазерного луча.

- Диск обычно плоский, его основа сделана из поликарбоната, на который нанесён специальный слой, который и служит для хранения информации. Для считывания информации используется обычно луч лазера, который направляется на специальный слой и отражается от него. При отражении луч модулируется мельчайшими выемками — «питами» (от англ. *pit* — «ямка», «углубление») на специальном слое, на основании декодирования этих изменений устройством чтения восстанавливается записанная на диск информация.



МИНИСТЕРСТВО  
КУЛЬТУРЫ СССР  
ОБЩЕСТВЕННАЯ ФИРМА  
СТАНЦИОНАЛЬСКОЕ  
**МЕЛОДИЯ**  
АПРЕЛЕВСКАЯ ОБЩАЯ ГИТАРА ЗАВОД

---

СТЕРЕО 33

Год выпуска 1988

С/К 3793 009  
3793

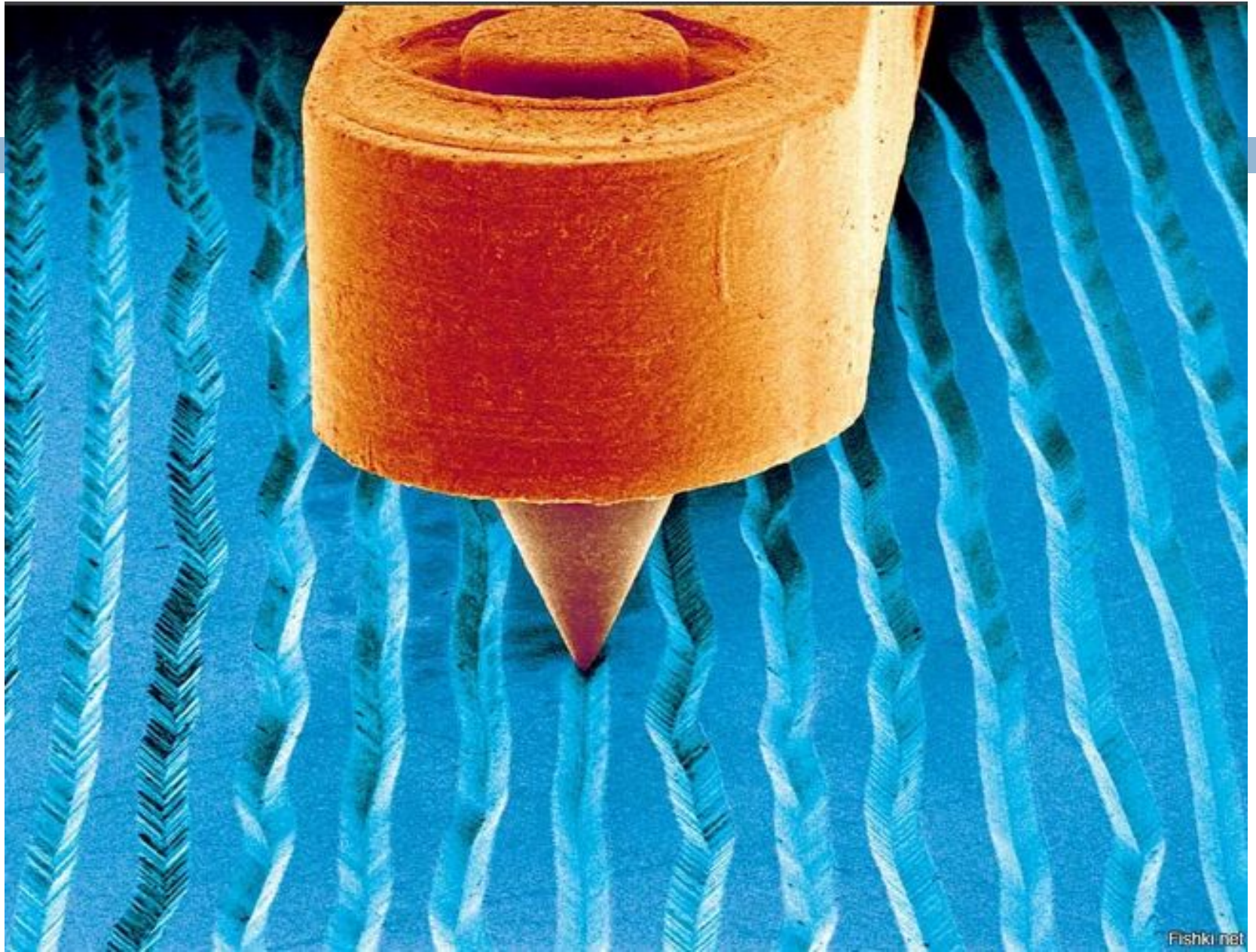
АРХИВ ОБЩЕСТВЕННОГО РАДИО И ТЕЛЕВИДЕНИЯ  
ГРУППА «МЕЛОДИЯ» - ОБЩЕСТВЕННАЯ ФИРМА  
191 ул. Кавказская Ленинградская область  
14000 Ленинградская область, 34 отделение  
Мед. радиотехника и теле. Ленинград  
Почта и телеграф  
Ленинград 191000



**Made in  
Germany**





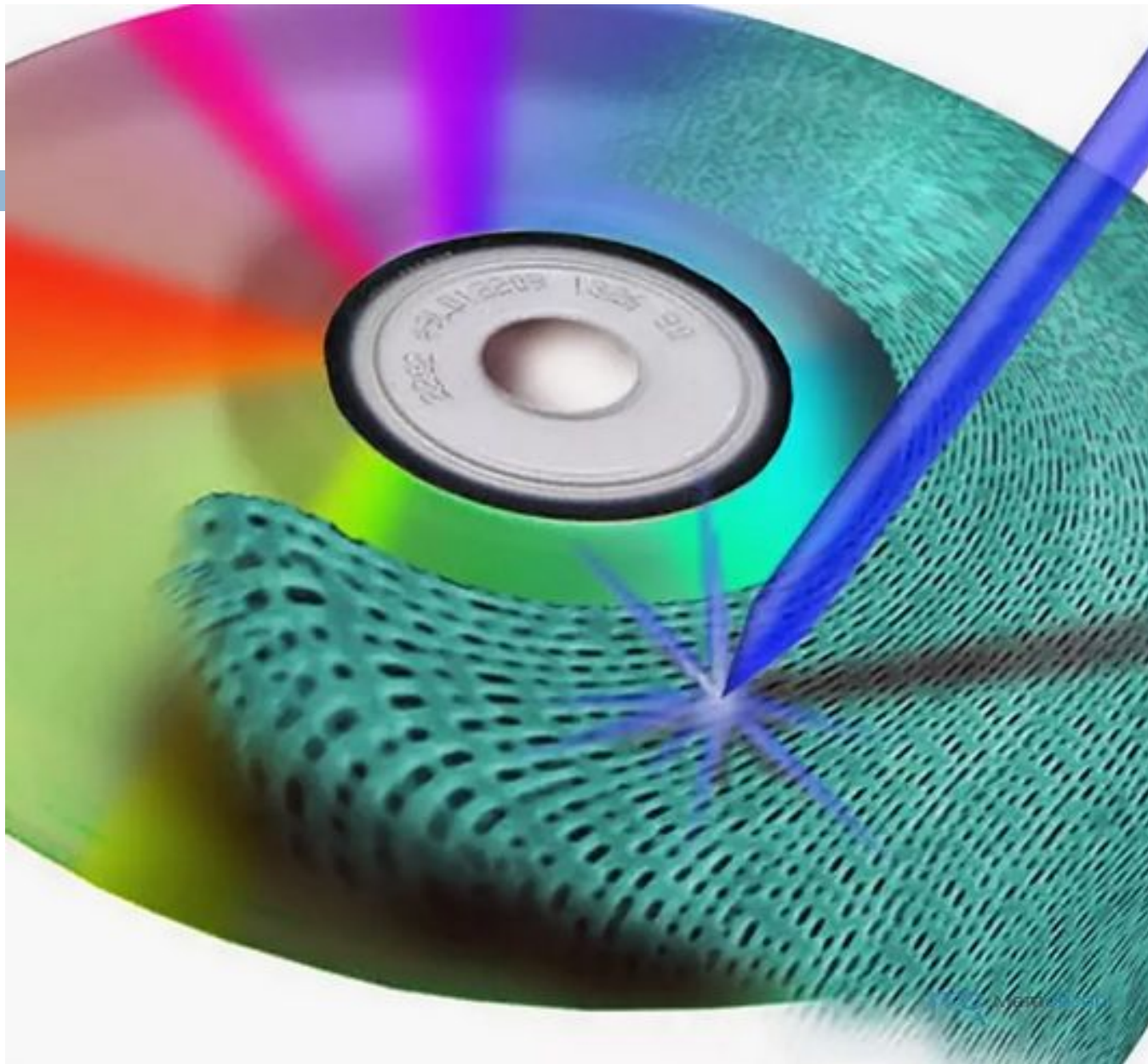


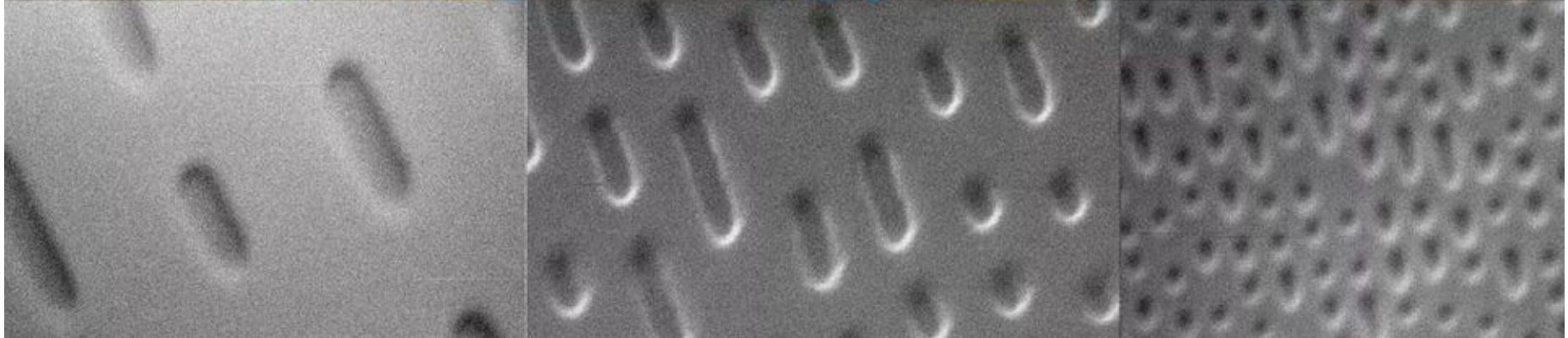
- **Виниловая пластинка** звук не воспроизводит, а позволяет его на себе записать в виде звуковой дорожки. Сам же звук с пластинки считывает игла, которая совершает колебания двигаясь по этой дорожке и колеблется в соответствии с сделанной записью. Изначально, в патефонах, к игле крепилась мембрана, которая позволяла услышать звук, впоследствии её заменили пьезоэлементом, преобразующим механические колебания в электрические.

# Оптические носители информации

- **CD (Compact Disc)** — это диск из пластика толщиной 1,2 мм с центрирующим отверстием посередине. Информация может располагаться на одной или обеих **DVD (Digital Versatile Disc)** сторонах диска. Информационная сторона представляет собой одну длинную *спиральную канавку*, начинающуюся от центра.
- Считывание информации производится *маломощным лазером*.
- **CD и DVD диски** – инфракрасный луч
- **Blu-ray**– синий луч
- **CD R (ROM), DVD R** – однократная запись и многократное чтение и **CD RW, DVD RW**– многократная запись/чтение








# Дисковод, оптический накопитель



## 2. Магнитные носители информации

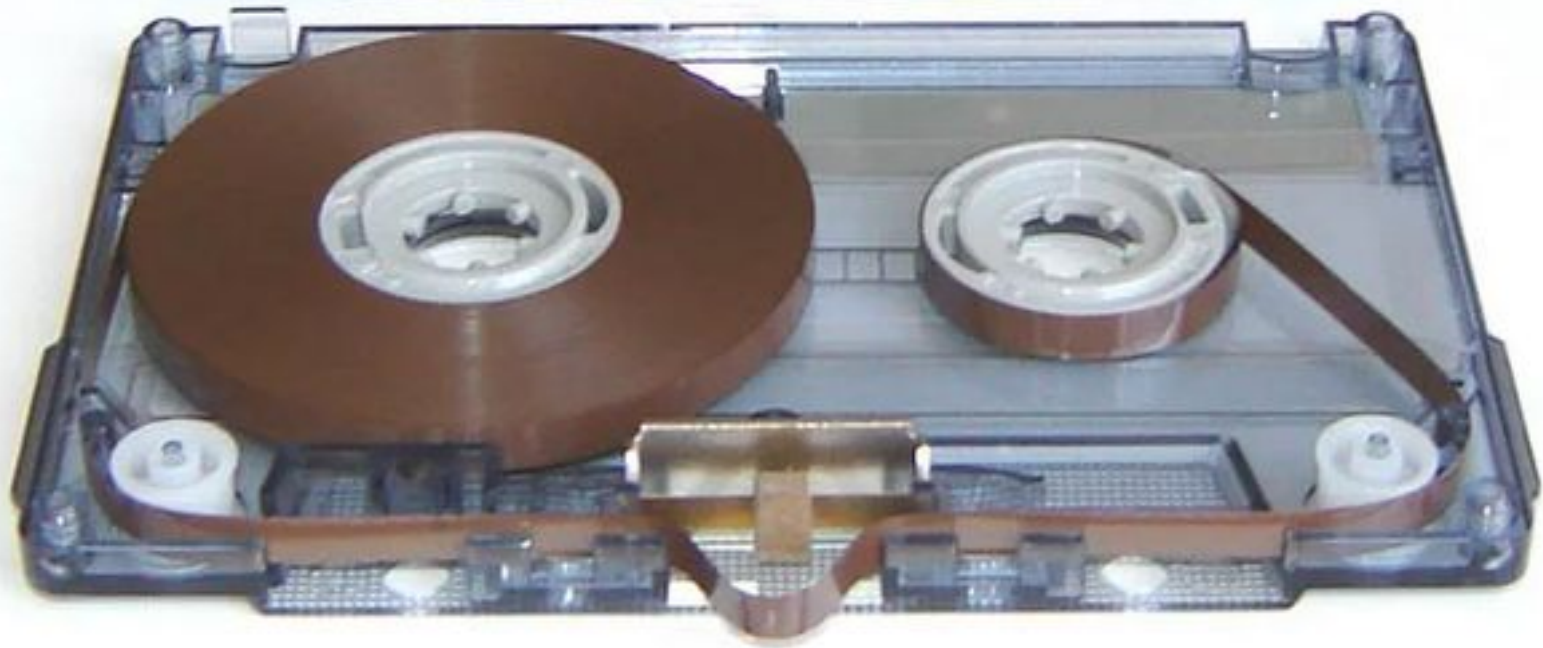








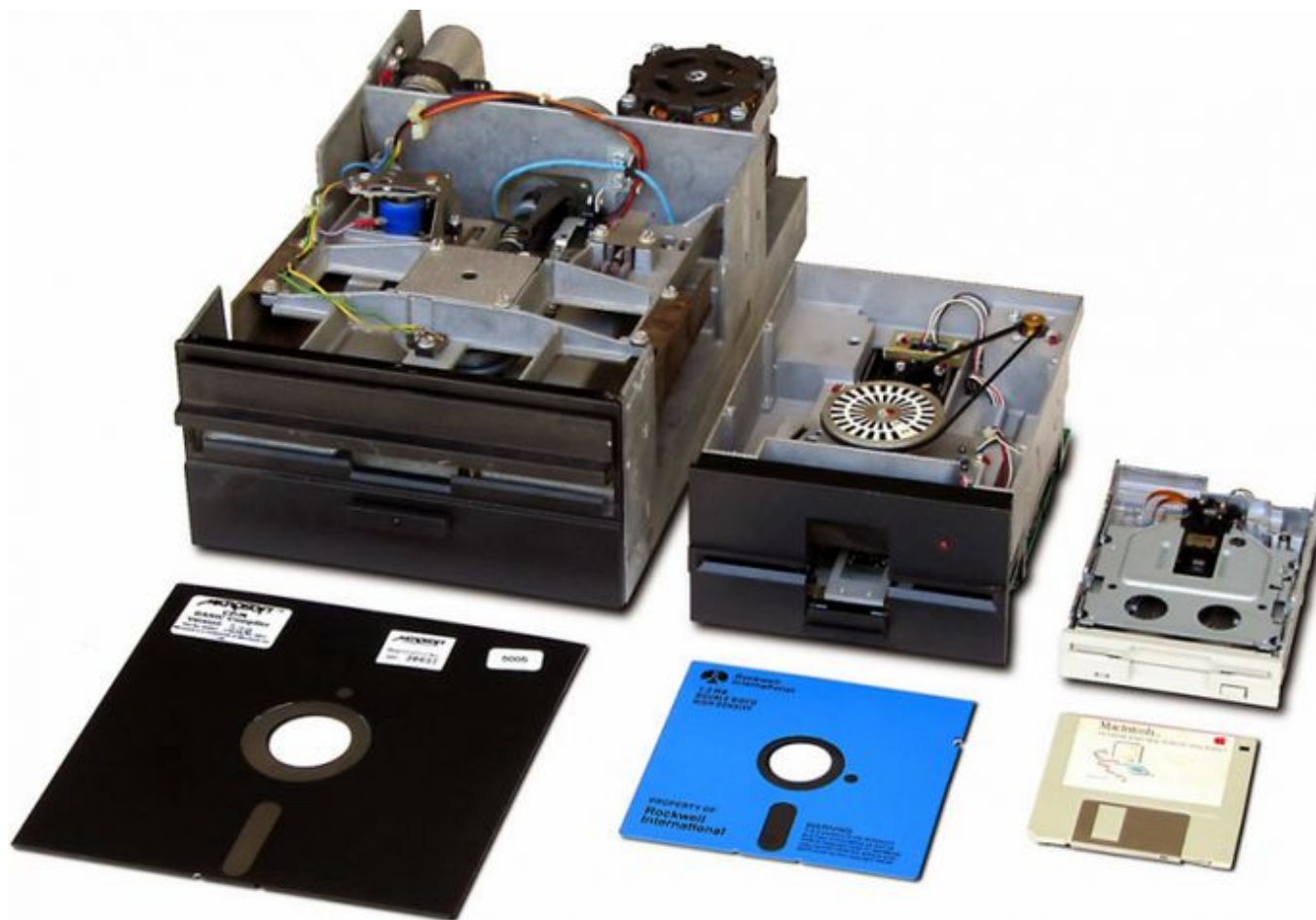




- **Магнитные** - магнитный диск (жёсткий или гибкий) с ферромагнитным покрытием для записи.
- **Кассеты магнитофона, видеокассеты, бабины** - запись и считывание информации с помощью двух вращающихся магнитных головок
- **В дискете (fdd-floppy disk drive)**- гибкий магнитный диск
- Гибкие магнитные диски помещаются в пластмассовый корпус. В центре дискеты имеется приспособление для захвата и обеспечения вращения диска внутри пластмассового корпуса. Дискета вставляется в дисковод, который вращает диск с постоянной угловой скоростью. При этом магнитная головка дисковода устанавливается на определенную концентрическую дорожку диска, на которую и производится запись или с которой производится считывание информации.
- Есть спец-1 переключатель-защелка, запрещающий/разрешающий запись



# Флоппи-дисковод floppy-c англ. дискета



- **В жестком диске** (*hard (magnetic) disk drive, HDD*) - магнитный диск жесткий
- Жесткий магнитный диск представляет собой несколько десятков дисков, размещенных на одной оси, заключенных в металлический корпус и вращающихся с большой угловой скоростью. Диски вращаются и с них информацию считывает головка.
- За счет гораздо большего количества дорожек на каждой стороне дисков и большого количества дисков информационная емкость жесткого диска может достигать десятки терабайт.





# Принцип записи/чтения информации на диск (floppy/hard)



Поверхность диска покрыта ферромагнитными частицами металла. Каждая частичка имеет северный и южный полюс, как большие магниты.



## ЗАПИСЬ:

Головка чтения/записи может прикладывать свое магнитное поле к крошечной группе этих частиц, изменяя полярность (С $\leftrightarrow$ Ю). В то время как диск вращается, головка всё время меняет полярность магнитного поля, создавая последовательность изменений полярности на диске. Так записывается информация.

Изменение полярности соответствует значению «да» (1), а отсутствие – «нет» (0).

## ЧТЕНИЕ:

при считывании данных всё происходит наоборот. Головка «парит» над поверхностью диска и, когда крошечные магнитики проходят под ней (при вращении), они чуть влияют на магнитное поле головки. Электроника дисководов улавливает эти слабые возмущения, превращая их в последовательность «да»/«нет».

# 3. Электронные носители информации

- ❑ **Флешки, карты памяти (flash – от англ. вспышка)** – энергозависимый вид памяти, данные хранятся в микросхемах
- ❑ Для хранения информации используются ячейки памяти. Одна ячейка способна сохранить в себе только один бит. На этот бит записывается элемент двоичного кода 0 или 1. В одной флешке находятся миллиарды ячеек, которые готовы запоминать для Вас информацию. Ячейки памяти являются транзисторами. Транзистор имеет два полупроводника n-типа, они находятся у него по бокам. Эти полупроводники имеют множество свободных электронов. При движении этих частиц проходит ток. И тд.

Контроллер  
Управляет всем

Флеш-память  
в которой хранится  
информация





Transcend

• LOCK



16GB

29-7326 VER1.2

U1 R20 C5 R21  
C1 C2 R5 R11  
U2 U3 R2 C3 C4

## Объем компьютерных информационных носителей также измеряется в мегабайтах, гигабайтах и терабайтах

- Дискета : 1,44 Мб
- CD-диск: 700 Мб
- DVD-диск: 4,7 – 17 Гб
- Флэшка: 250 Мб – 2 Тб
- Жесткий диск: 40 Гб – десятков терабайт



- Blu-ray диск: 25-50 Гб