

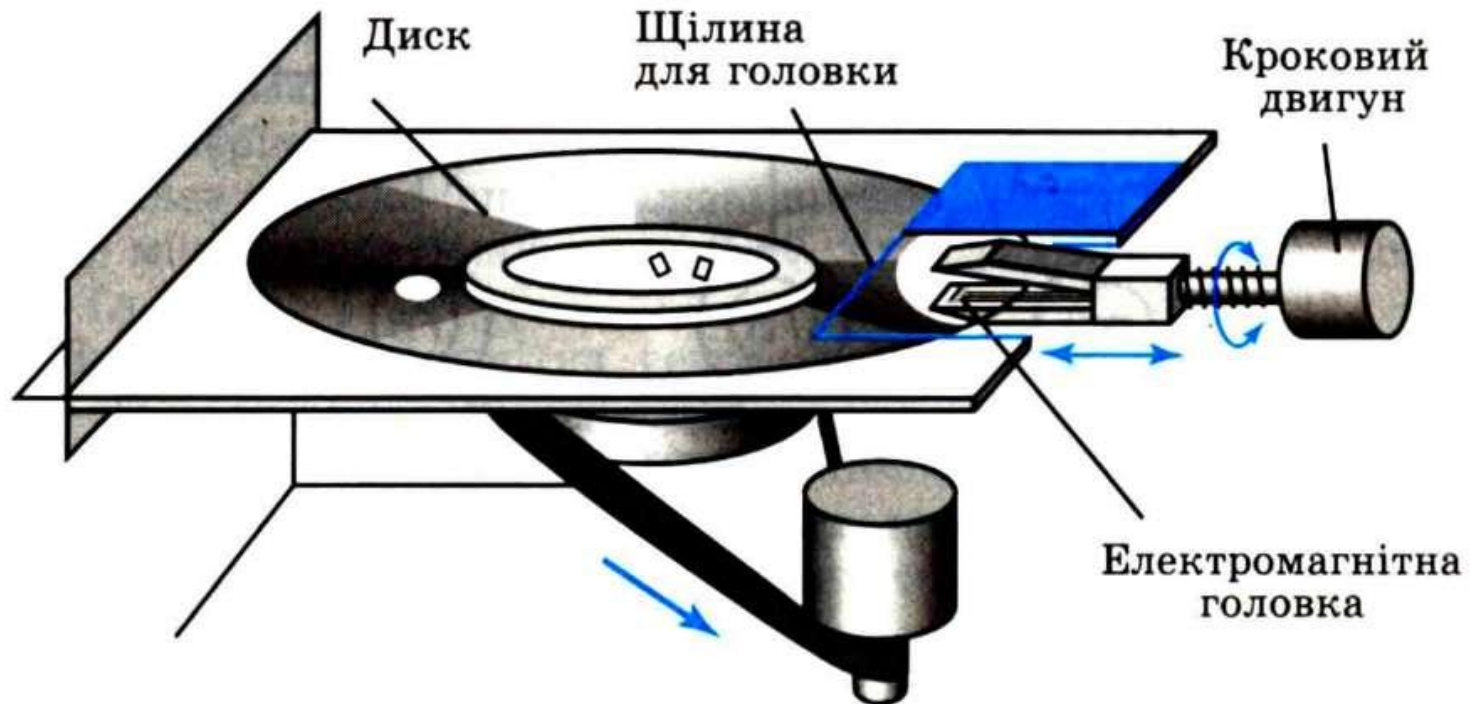
Магнітний запис інформації

**Презентацію підготував
Учень 11-П класу
Гаврилюк Роман**

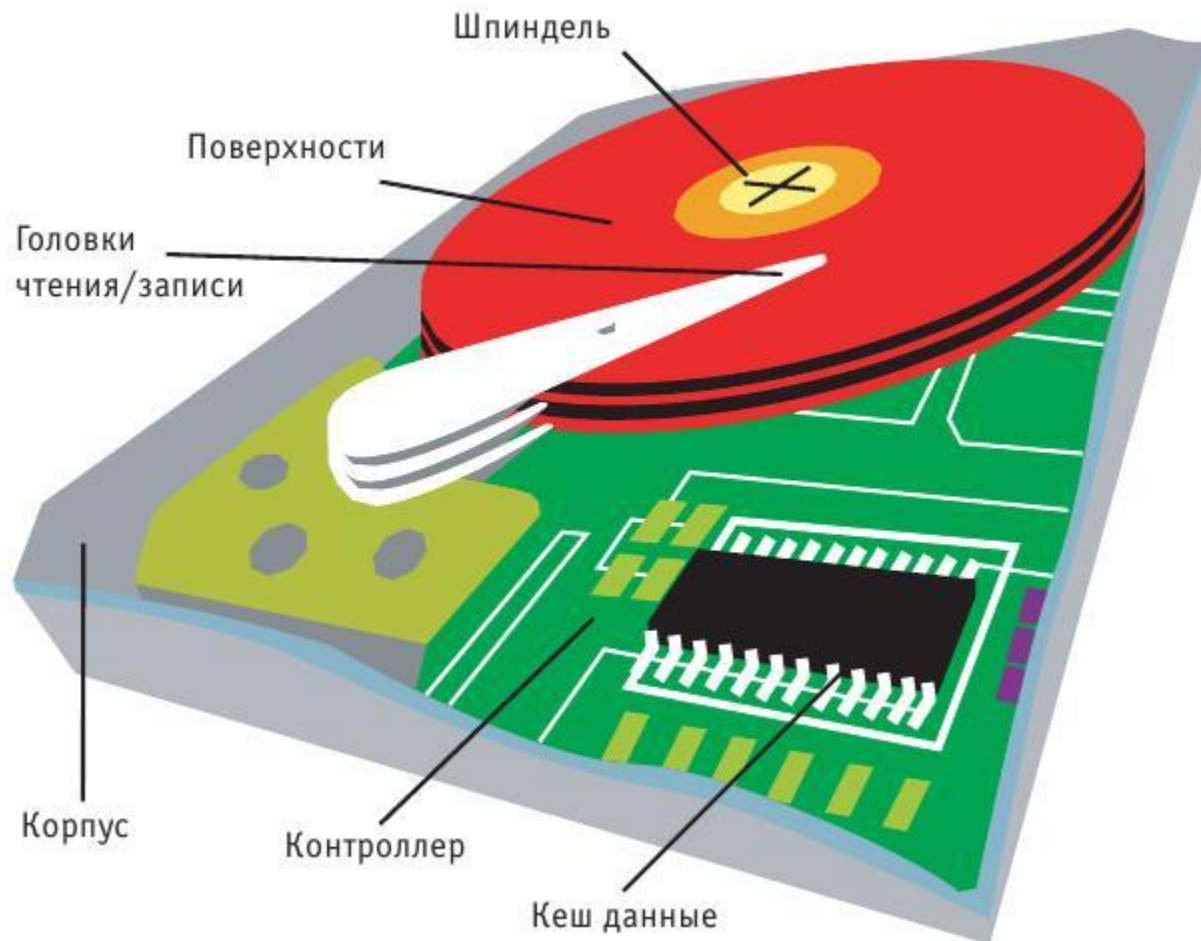
Магнітний запис інформації, спосіб запису електричних сигналів на шарі оксиду заліза чи іншому магнітному матеріалі, нанесеному на тонку пластикову стрічку.



Електричний сигнал з мікрофона подається на електромагнітну головку, яка намагнічує стрічку відповідно до частоти й амплітуді вихідного сигналу. Імпульси можуть бути звуковими (звукозапис), візуальними (відеозапис) або нести інформацію (для комп'ютера).

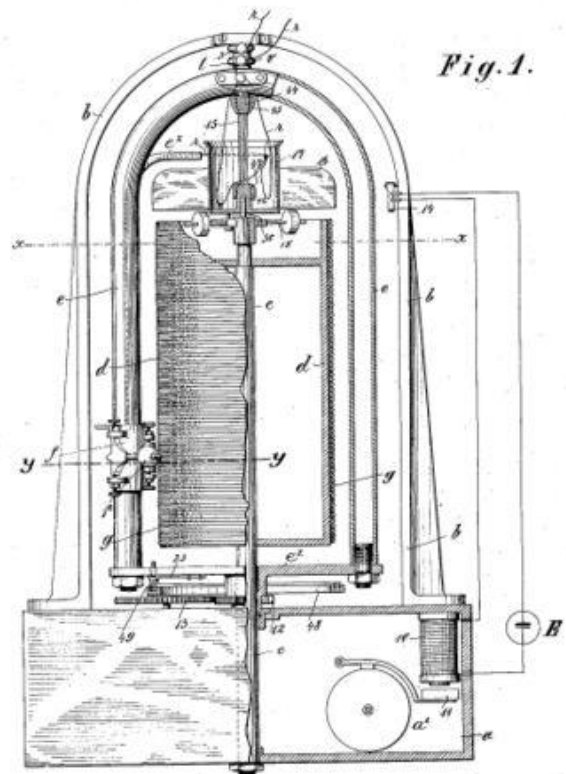
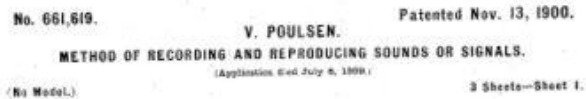


При програванні стрічка пропускається через ту ж, або іншу головку, магнітні сигнали перетворюються в електричні, котрі потім підсилюються при відтворенні.



Історія

Роком народження магнітного запису вважається 1898 рік, коли датський фізик **Поульсен Вальдемар** вперше здійснив магнітний запис звуку на стальну дротину. Свій винахід В.Паульсен назвав телеграфом, через те що пристрій був призначений для роботи разом з телефоном для виконання функцій, схожих до функцій сучасного автовідповідача. В 1928 році в США був запатентований носій магнітного запису у вигляді гнучкої стрічки на паперовій основі з нанесеним на неї робочим шаром - магнітним порошком.



Witnesses:
Frank J. Ober
Waldo M. Chapin

Inventor:
Valdemar Poulsen.
by Wm. A. Kinsman

Патент США Поульсена на записывающее устройство на магнитной проволоке.

Тільки в 1935 році німецька фірма AEG розробила пристрій для запису та відтворення аудіосигналу, який отримав назву магнітофон. Робочий шар магнітофонної стрічки складався із штучно створеного порошку - мікрочастинок окису заліза - Fe_2O_3 . Основа стрічки була вже не паперова, а із діацетилцелюлози. Але почалася II світова війна, і тільки в 1948 році фірма Amrex почала промисловий випуск побутових аудіомагнітофонів.



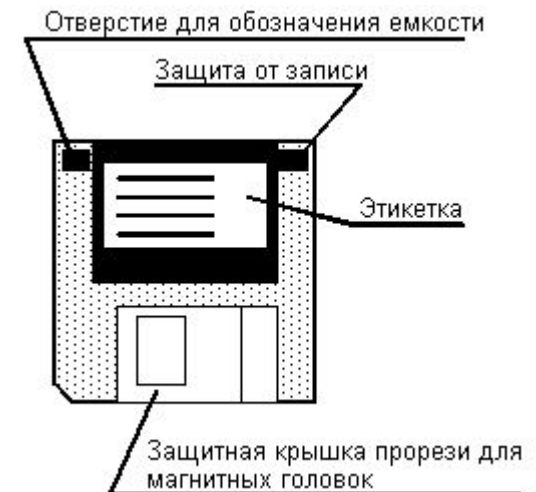
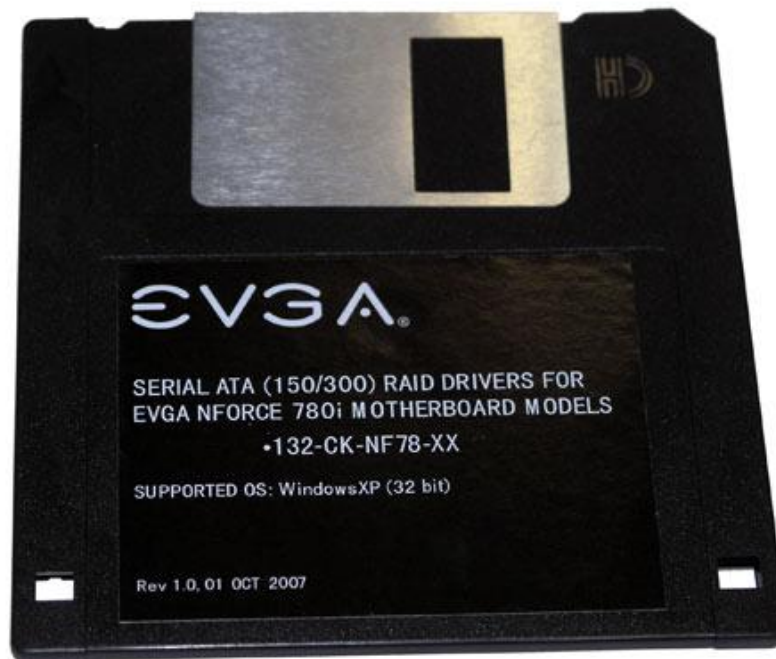


Але, крім звук, треба було записувати та відтворювати відеоінформацію: післявоєнний період - це час широкого впровадження телевізорів. В 1951 році компанія ЗМ продемонструвала можливість магнітного відеозапису, а в 1956 році фірма Амрех виготовила перший відеомагнітофон.

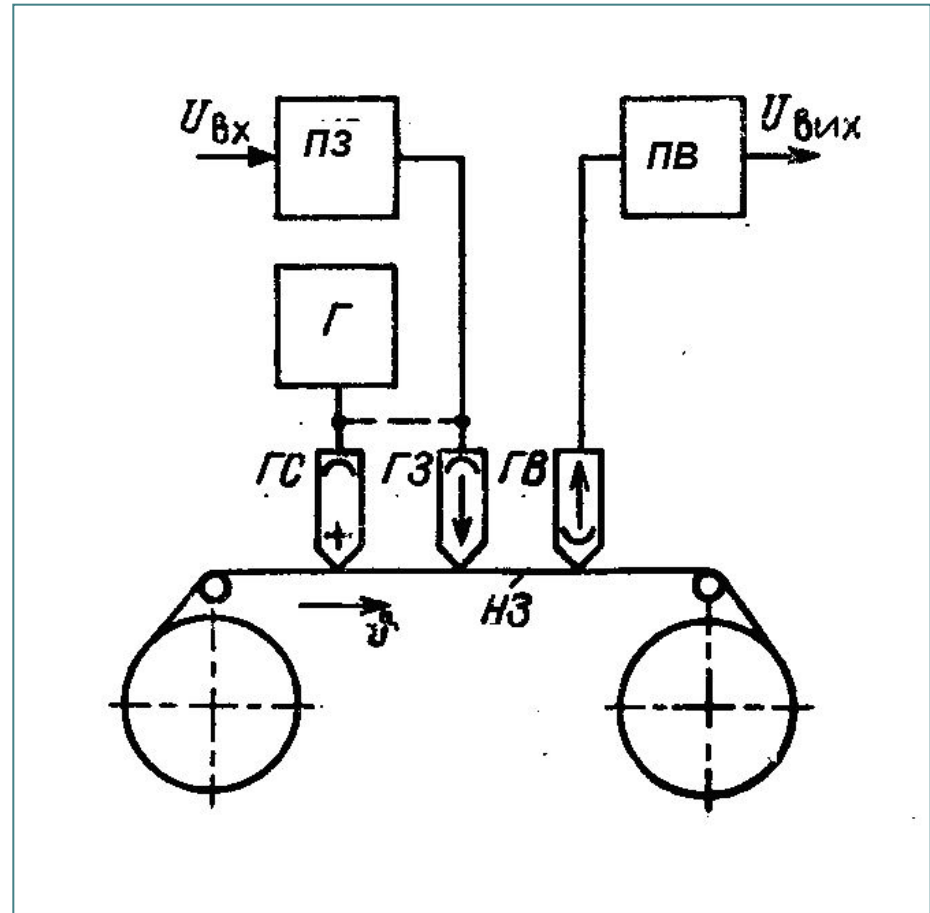
В тому ж 1956 році фірма IBM використала магнітний запис для обчислювальної техніки - створила пристрій на жорсткому магнітному диску (ЖМД) ємністю 5 Мегабайт. Вага цього пристрою - 1 тонна, вартість - 50 тис. доларів. До речі: якщо вартість 1 Мбайта на першому ЖМД складала 10 тис. доларів, то сучасні ЖМД характеризує вартість 1 Мбайта в 0.04 долара.



Помітними етапами в розвитку апаратури магнітного запису були випуски в 1963 році фірмою Philips аудіомагнітофона на компакт-касеті, а в 1973 році - гнучкого магнітного диску (флоппі-диску) для комп'ютера.

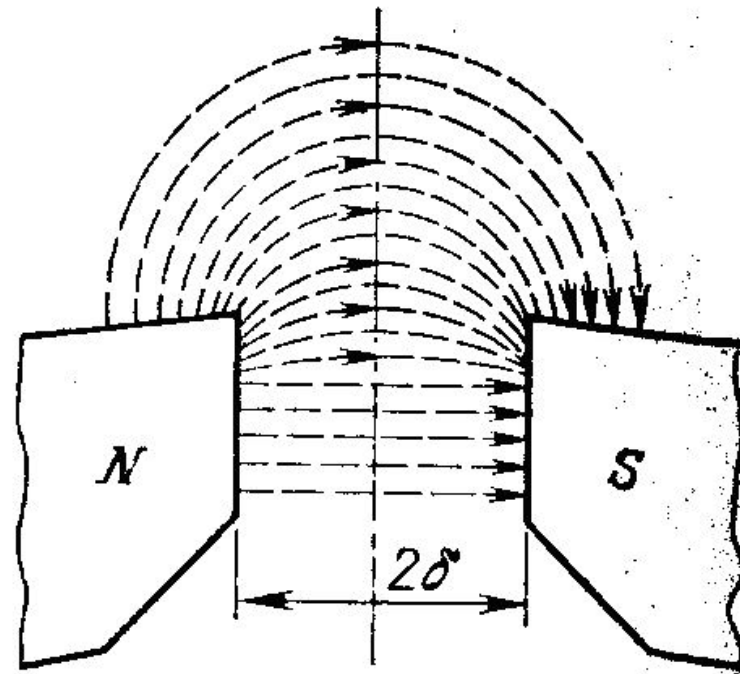


Магнітний запис
оснований на
властивості
ферромагнітних
матеріалів
намагнічуватися
при дії на них
магнітного поля і
зберігати
залишкову
намагніченість
після припинення
його дії.

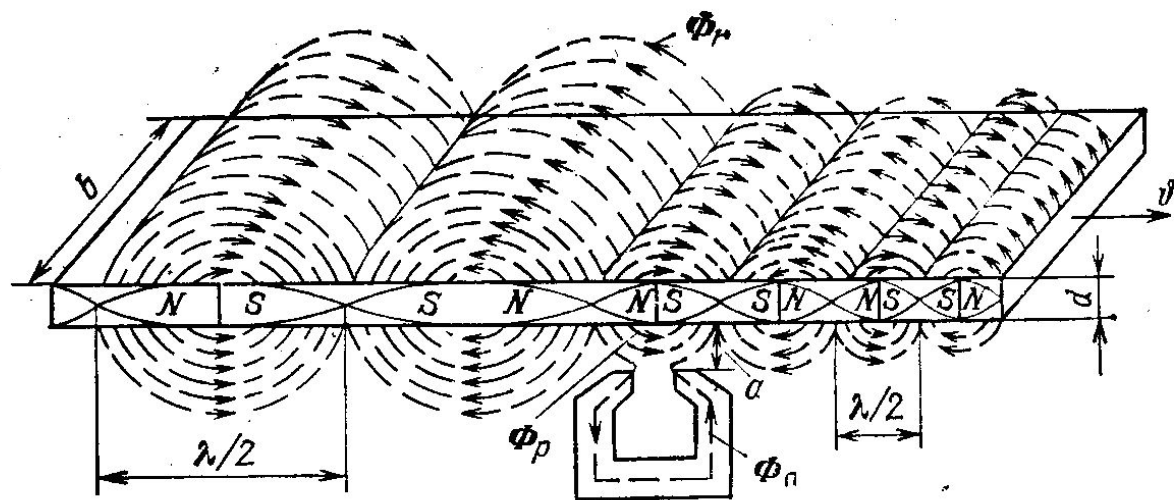


Запис сигналів на магнітну стрічку

При підключенні головки запису до підсилювача через її обмотку проходить змінний струм, викликаючи появу в осерді змінного магнітного потоку. В області робочого зазору головки відбувається випучування магнітних силових ліній. Магнітне поле зосереджене над робочим зазором головки, діє на магнітну стрічку, утворюючи в її робочому шарі залишкову намагніченість.



Робочий шар стрічки намагнічується то в одному, то іншому напрямку, утворюючи повздовжню сигналограму. Робочий шар стрічки з такою сигналограмою представляє собою немовби сукупність елементарних постійних магнітів, ширина яких дорівнює ширині сигналограми, а довжина – половині довжини хвилі запису

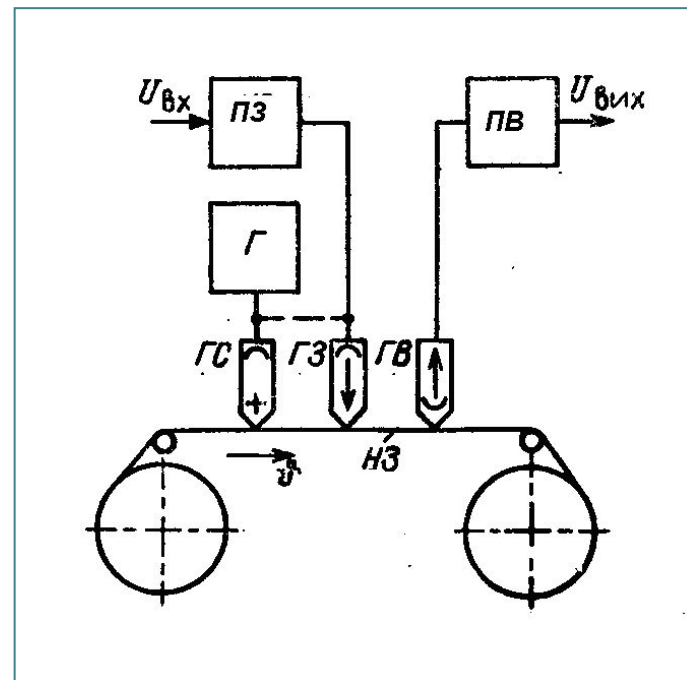


Стирання

сигналограм
Процес стирання необхідний для підготовки магнітної стрічки до запису. Існують способи стирання магнітного запису розмагнічуванням або намагнічуванням до насичення. В звуковому і телевізійному мовленні використовують перший спосіб.



Проймаючи повз робочий зазор
стираючої головки, ділянка магнітної
стрічки потрапляє під дію інтенсивного
змінного симетричного магнітного поля,
яке змінюється з високою частотою. При
віддаленні ділянки стрічки від зазору ГС
магнітне поле плавно спадає до нуля. В
результаті дії такого поля в робочому
шарі магнітної стрічки руйнується
упорядкована структура орієнтації
доменів, яка була викликана дією поля
запису. Домени орієнтуються хаотично,
залишкова намагніченість стає рівною
нулю і до головки запису магнітна стрічка
приходить розмагніченою.



Перевага Магнітно запису полягає в простоті апаратури, моментальній готовності запису, практичній незношуваності сигналограмми і можливості багаторазового використання носія. **До недоліків М. з. відносяться** її невидимість, що в деяких випадках (наприклад, в звуковому кіно) ускладнює монтаж сигналограмми, спотворення інформації із-за відносно великих шумів, що виникають від магнітної і механічної неоднорідності носія, і копірефекта. Копії магнітних сигналограмм виготовляються або перезаписом (інколи на підвищеній швидкості), або контактним копіюванням в тепловому і магнітному полі. Основним напрямом розвитку М. з. є вдосконалення носія з метою підвищення щільності запису і збільшення її достовірності.

