

Виды записи звука

1. Аналоговые.

1.1 Механические

1.2 Электро-механические

1.3 Оптические

(фотографические)

1.4 Магнитные

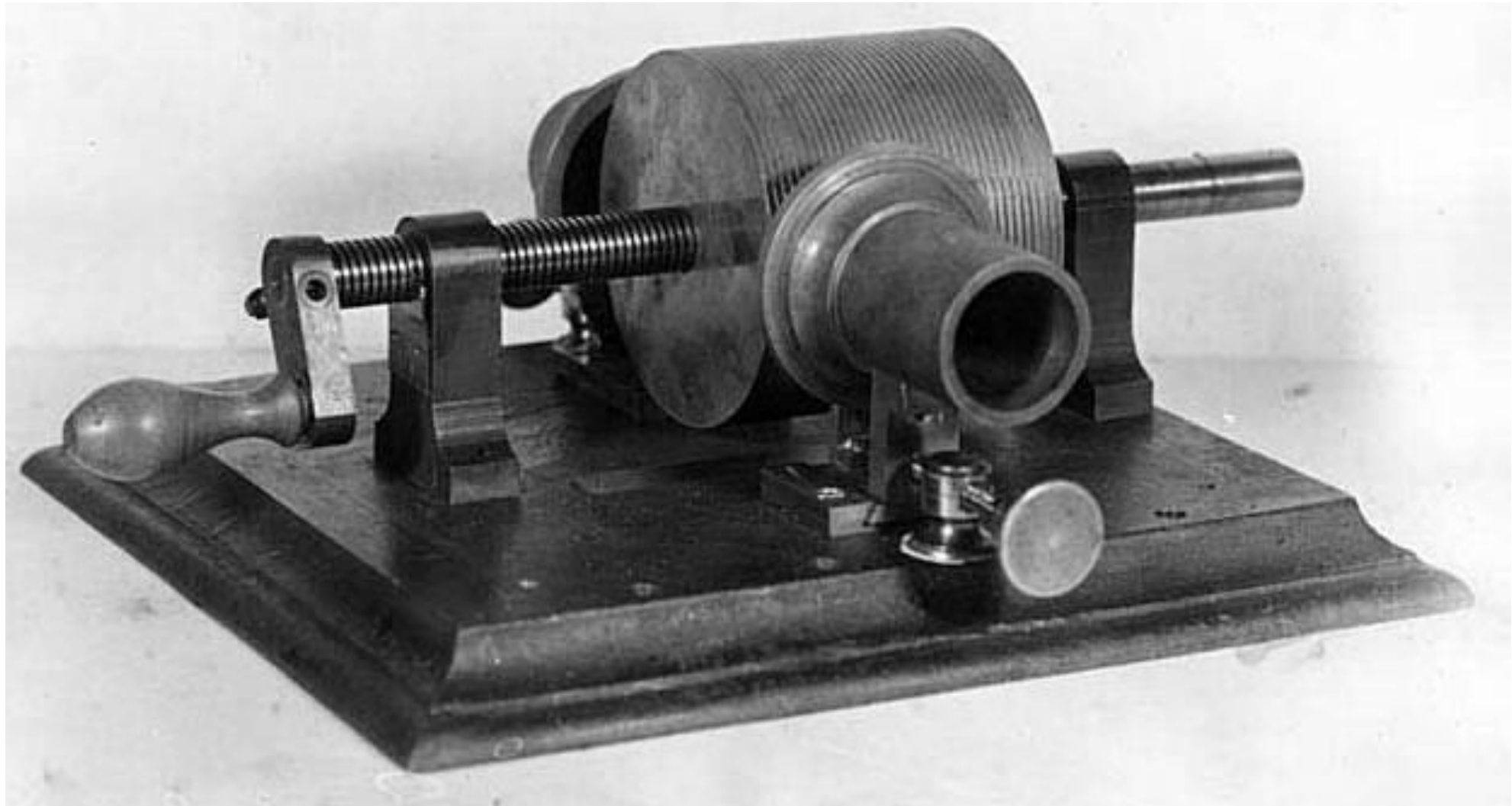
2. Цифровые

2.1 Магнитные

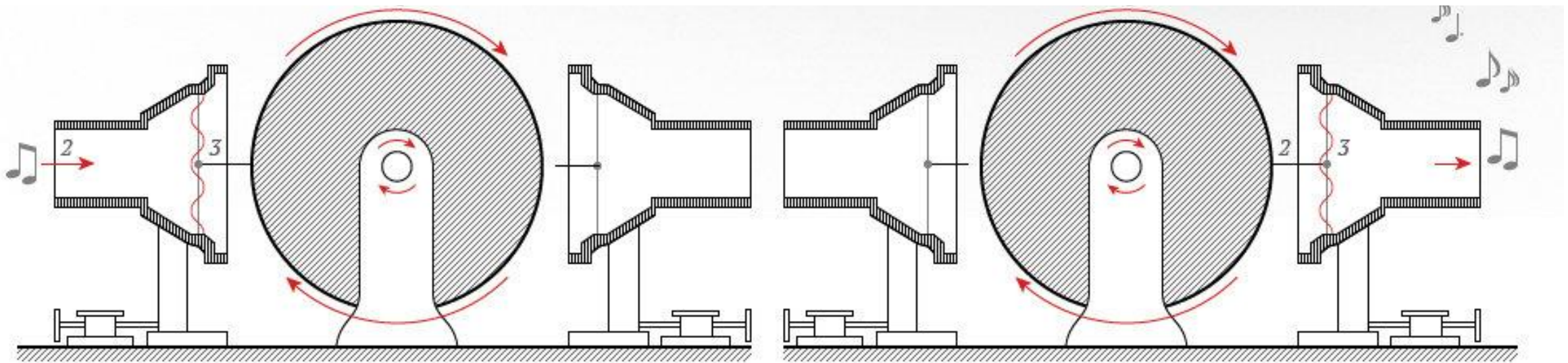
2.2 Оптические (лазер)

2.3 Магнито-оптические

Механическая запись. Фонограф



Фонограф Эдисона 1877 год



ЗАПИСЬ ЗВУКА

1. Металлический валик вращается с помощью рукоятки, перемещаясь в осевом направлении за счет резьбы
2. Человек говорит в металлический рупор
3. Мембрана-приемщик создает колебания и приводит в движение иглу, которая выдавливает на фольге спиральную канавку разной глубины

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ

1. Металлический валик вращается с помощью рукоятки
2. Игла идет по канавке, считывая ее рисунок
3. Мембрана колеблется и воспроизводит звук

Устройства воспроизведения механической записи



Граммофон



Патефон



Электрофон

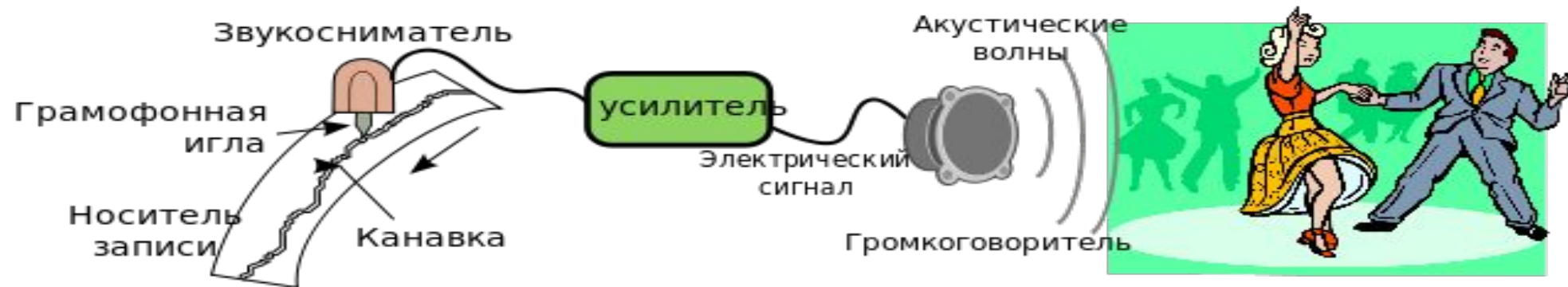


Электро-механическая запись звука

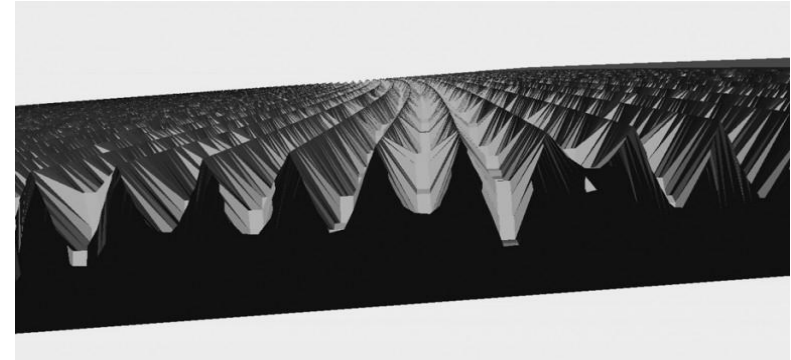
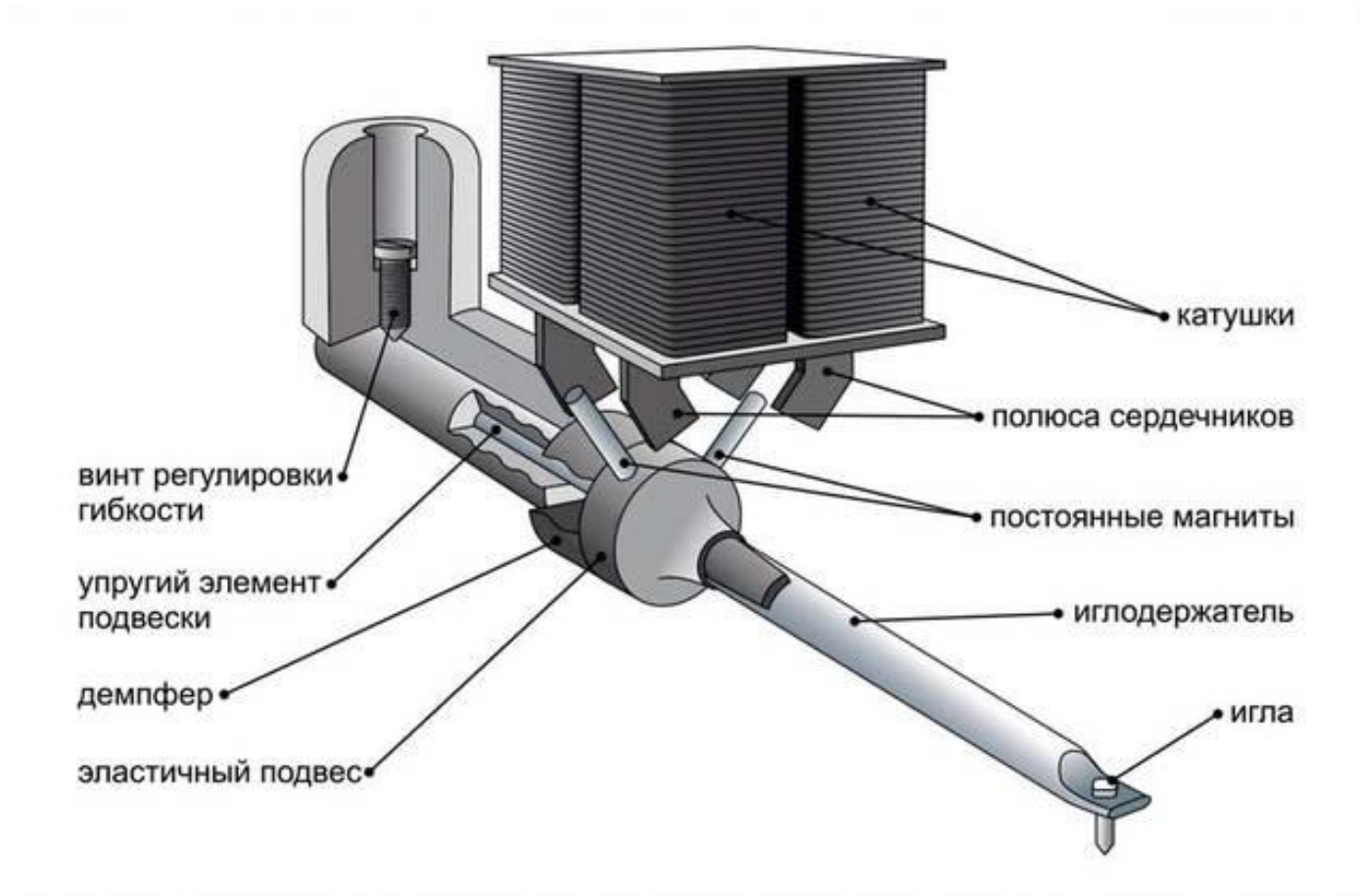
Звукозапись



Воспроизведение



Электро-механическая запись звука



Качественные характеристики механической записи.

Механическая запись. Патефон
Частотный диапазон - 300-3 000
Гц.

Электро-механическая.
Электрофон
Частотный диапазон - 40-20 000
Гц.

7

Механическая запись.

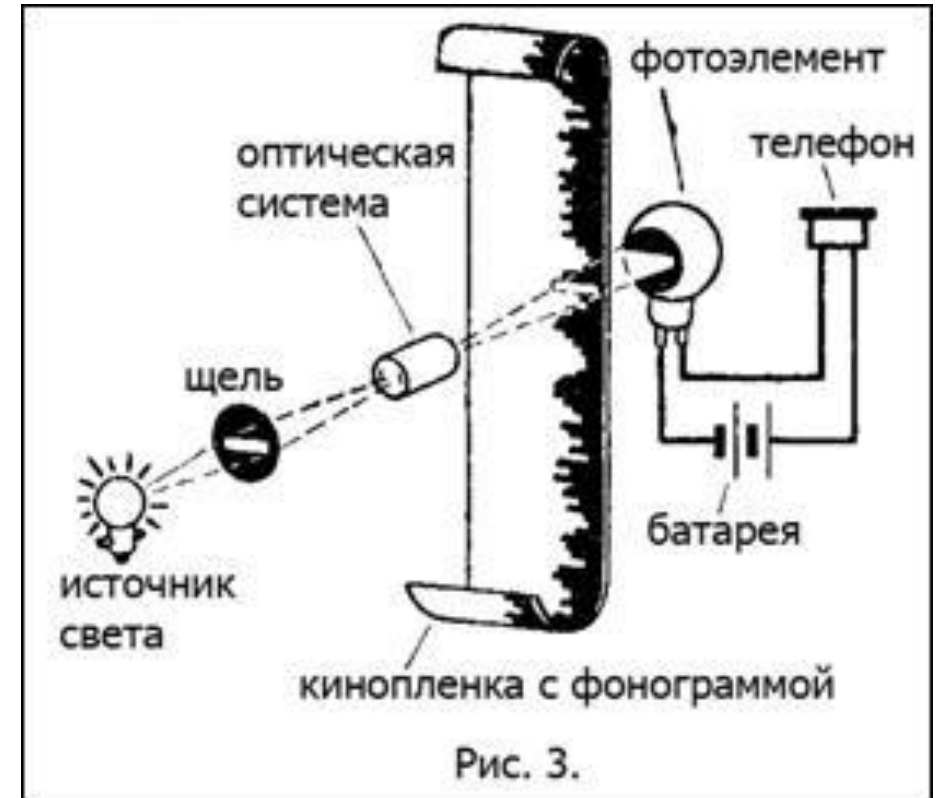
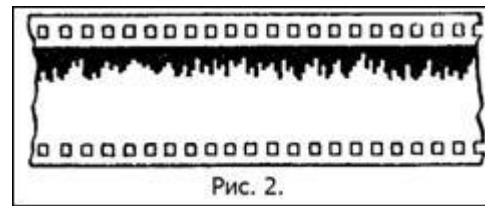
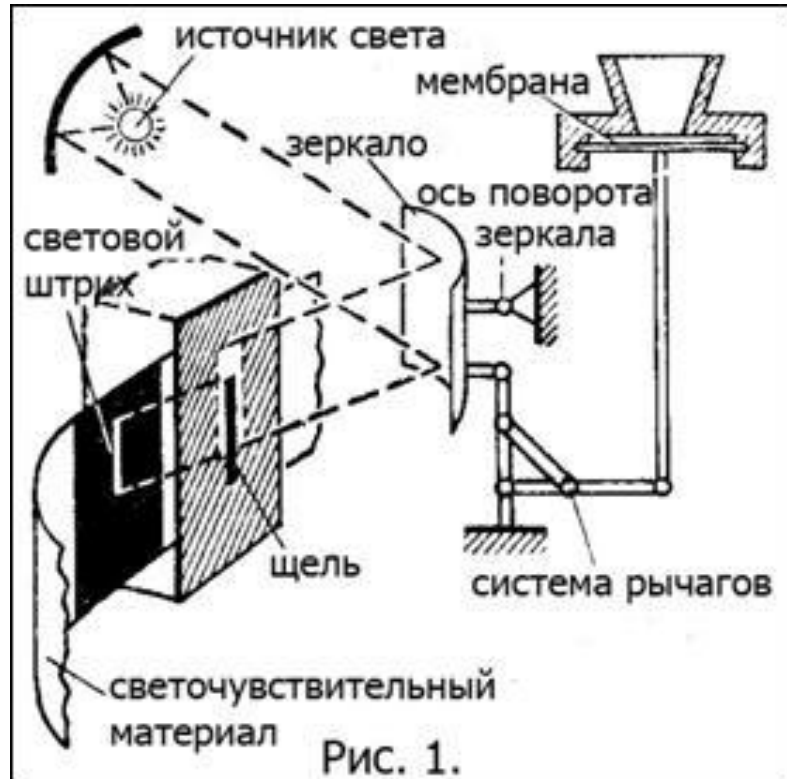
Преимущества

- Целостная подача звука (аналог)
- Быстрый доступ к любой части фонограммы
- Доступное тиражирование без потери качества

Недостатки

- Влияние механизма воспроизведения на сигнал
(непостоянство скорости, детонации, износ иглы)
- Износ носителя (каждое проигрывание ухудшает запись)
- Невозможность редактирования и записи (для пользователя)

Оптическая запись звука.



1- Запись 2 – Оптическая фонограмма 3-
Воспроизведение

Качественные характеристики оптической записи.

16 мм киноплёнка. Скорость - 183 мм/с

Частотный диапазон - 150-6 000 Гц.

35 мм киноплёнка. Скорость - 456 мм/с

Частотный диапазон - 40-16 000 Гц.

Уровень шума - 50 дБ

Оптическая запись.

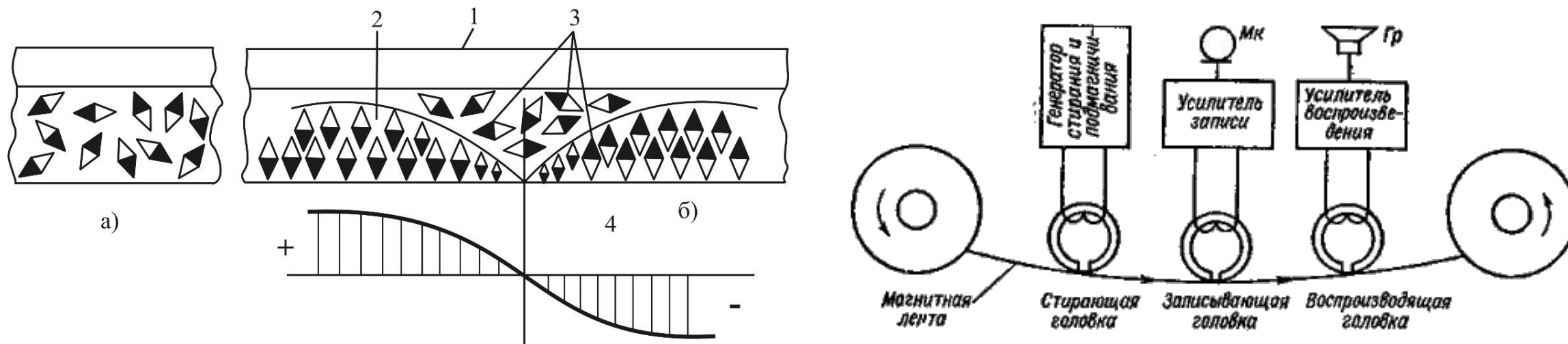
Преимущества

- Целостная подача звука (аналог)
- Не требует синхронизации видео и звука (в кино)
- Хорошая долговечность (лучше чем у магнитных лент)

Недостатки

- Влияние механизма воспроизведения на сигнал
- Износ носителя (каждое проигрывание ухудшает запись)
- Узкий диапазон частот
- Нет быстрого доступа к фрагментам фонограммы

Магнитная запись звука



Качественные характеристики магнитной записи.

Частотный диапазон

На скорости 4,76 см\с для лент Type I - 80-12 500
Гц.

На скорости 4,76 см\с для лент Type II - 60-14 000
Гц.

На скорости 19,05 см\с - 30-25 000
Гц.

Уровень шума – 70 дБ

Магнитная запись.

Преимущества

- Целостная подача звука (аналог)**
- Возможность записи и перезаписи (для пользователя)**
- Сразу после записи фонограмма готова к воспроизведению**

Недостатки

- Влияние механизма воспроизведения на сигнал**
- Износ носителя (каждое проигрывание ухудшает запись)**
- Каждая перезапись хуже оригинала**
- Нет быстрого доступа к фрагментам фонограммы**

Сравнение видов звукозаписи

	Аналоговый тип	Аналоговый тип	Цифровой тип	Цифровой тип
	Грампластинка	Магнитофон	CD	SACD
Частотный диапазон	40-20 000	30-25 000	20-20 000	20-50 000
Уровень шума	- 75 дБ	- 75 дБ	- 100 дБ	- 110 дБ
Коэффициент гармоник	0,5 %	0,5 %	0,0022 %	0,0020 %
Переходное затухание	Не менее 45 дБ	Не менее 65 дБ	Не менее 70 дБ	Не менее 85 дБ
Срок хранения носителя	50 лет	30 лет	70 лет	С 1999 г.