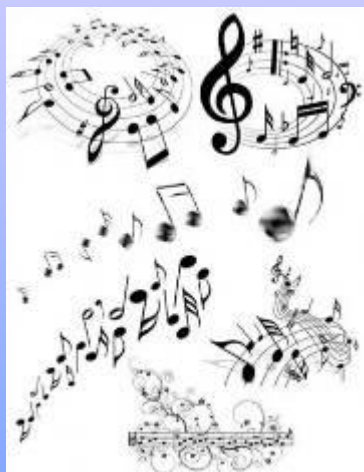
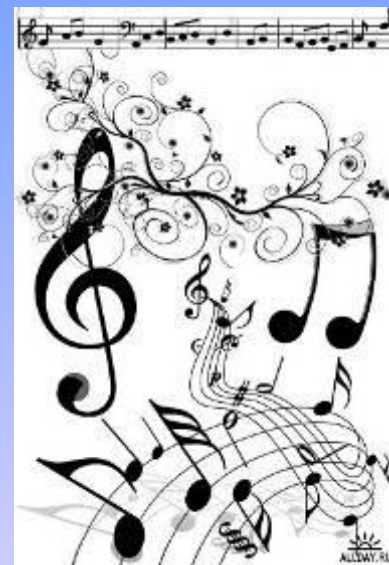


Кодирование и обработка звуковой информации

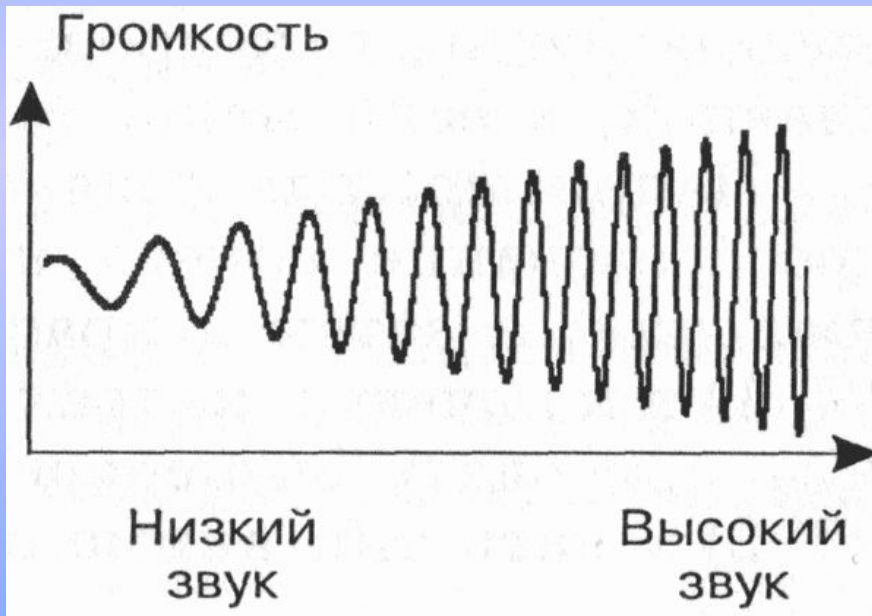


1. Звуковая информация
2. Временная дискредитация звука
3. Частота дискредитации
4. Глубина кодирования звука
5. Качество оцифрованного звука
6. Звуковые редакторы



Звуковая информация

Звук представляет собой распространяющуюся в воздухе, воде или другой среде волну с непрерывно меняющейся интенсивностью и частотой.



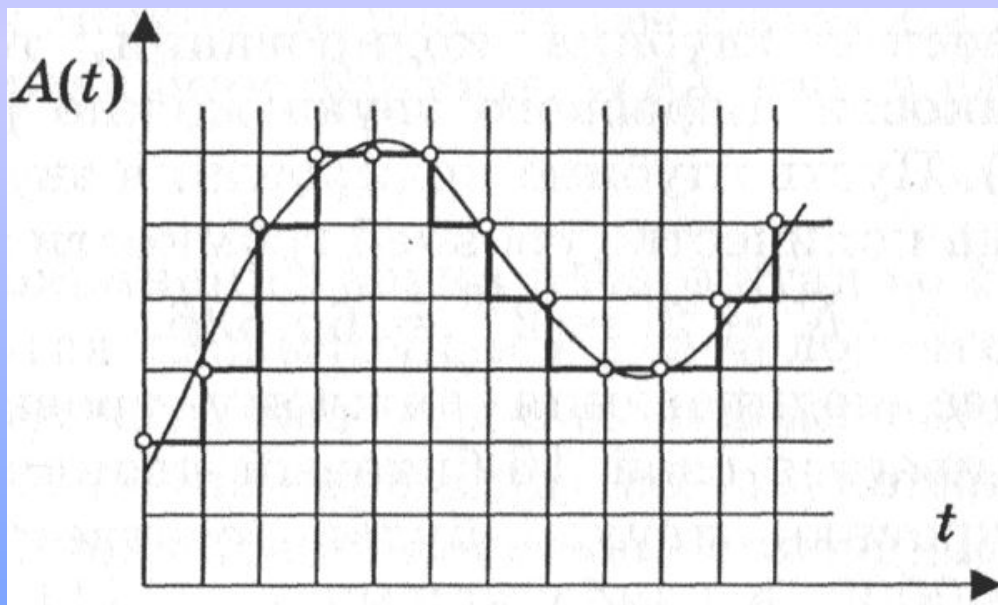
Человек воспринимает звуковые волны с помощью слуха в форме звука различных громкости и тона.

Для измерения громкости звука применяется специальная единица «децибел» (дБл).

[Назад](#)

Временная дискредитация звука

Для того чтобы компьютер мог обрабатывать звук, непрерывный звуковой сигнал должен быть преобразован в цифровую дискретную форму (разбивается на участки).

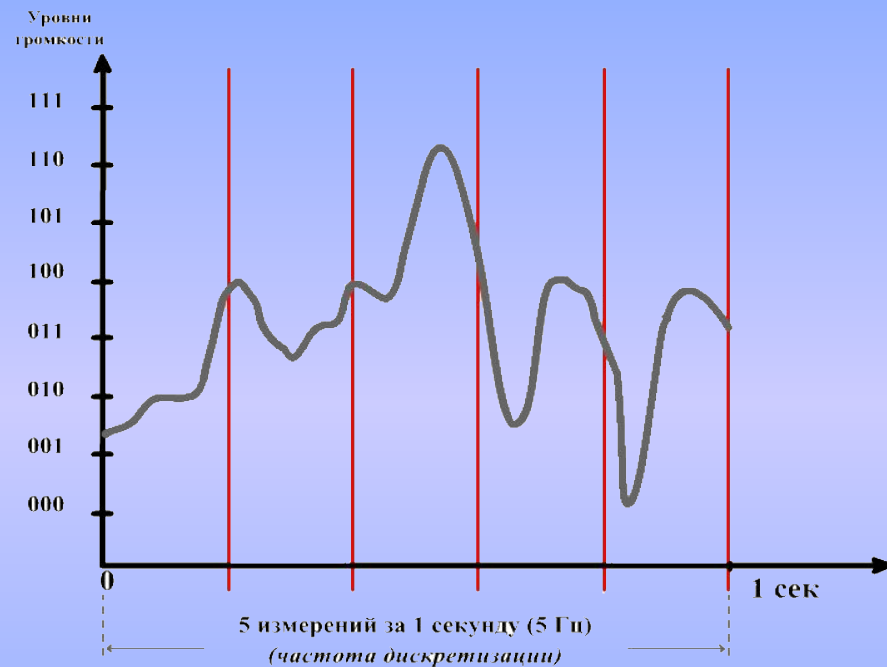


На графике это выглядит как замена гладкой кривой на последовательность «ступенек».

Частота дискретизации

Для записи аналогового звука и его преобразования в цифровую форму используется микрофон, подключенный к звуковой плате.

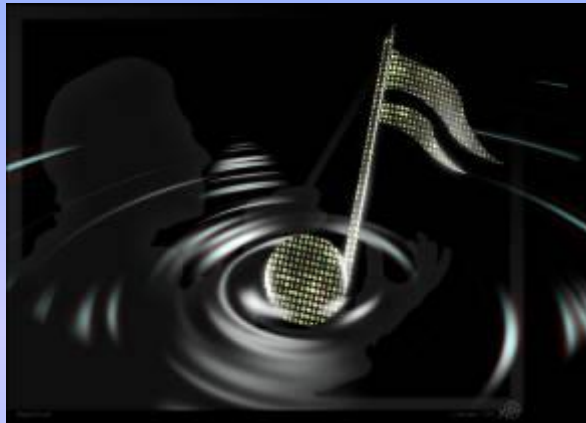
Качество полученного цифрового звука зависит от количества измерений уровня громкости звука в единицу времени, т.е. от **частоты дискретизации**.



Частота дискретизации звука - это количество измерений громкости звука за одну секунду.

Глубина кодирования звука

Каждой «ступеньке» присваивается определенное значение уровня громкости звука.



Глубина кодирования звука - это количество информации (I), которое необходимо для кодирования дискретных уровней громкости цифрового звука (N).

Если известна глубина кодирования, то количество уровней громкости цифрового звука равно $N = 2^I$.

[Назад](#)

Качество оцифрованного звука

Чем больше частота и глубина дискретизации звука, тем более качественным будет звучание оцифрованного звука.

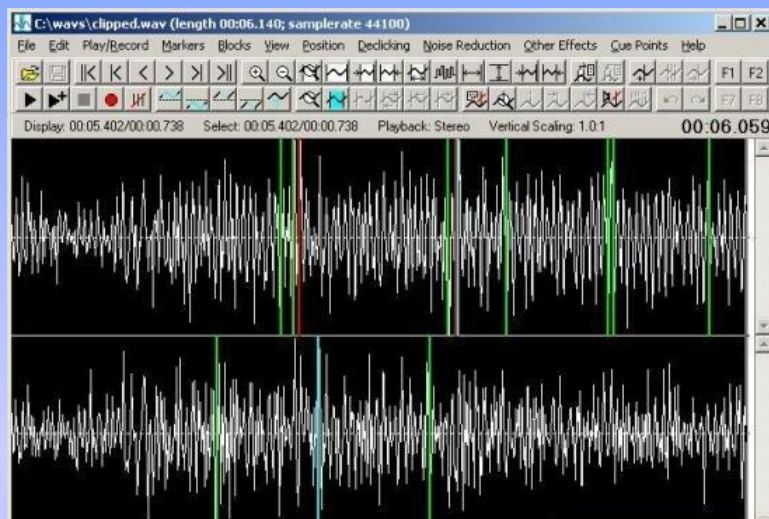
Самое низкое качество оцифрованного звука получается при частоте дискретизации 8000 раз в секунду, глубине 8 битов и записи одной звуковой дорожки («моно»).

Самое высокое – при частоте 48 000 раз в секунду, глубине 16 битов и записи двух звуковых дорожек («стерео»).



Звуковые редакторы

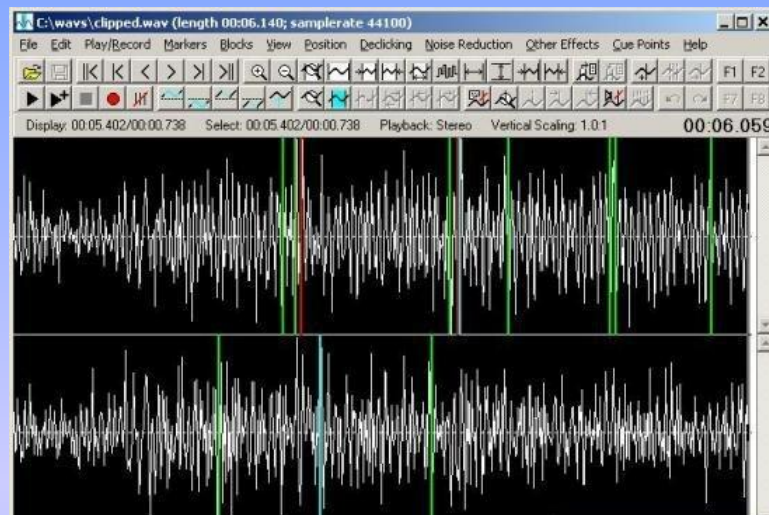
Звуковые редакторы позволяют не только записывать и воспроизводить звук, но и редактировать его.



Например, можно накладывать звуковые дорожки друг на друга (микшировать) и применять различные звуковые эффекты (эхо, воспроизведение в обратном направлении и т. д.)

Звуковые редакторы

Звуковые редакторы позволяют изменять качество цифрового звука и объем звукового файла путем изменения частоты дискретизации и глубины кодирования.



Оцифрованный звук можно сохранять без сжатия (в формате WAV) и со сжатием MP3.

При сохранении звука в форматах со сжатием отбрасываются «избыточные» для человеческого восприятия звуковые частоты с малой интенсивностью, совпадающие по времени со звуковыми частотами с большей интенсивностью.