

Кодирование звуковой информации

Информатика и ИКТ 8 класс

измеренное
значение
амплитуды

значение
амплитуды





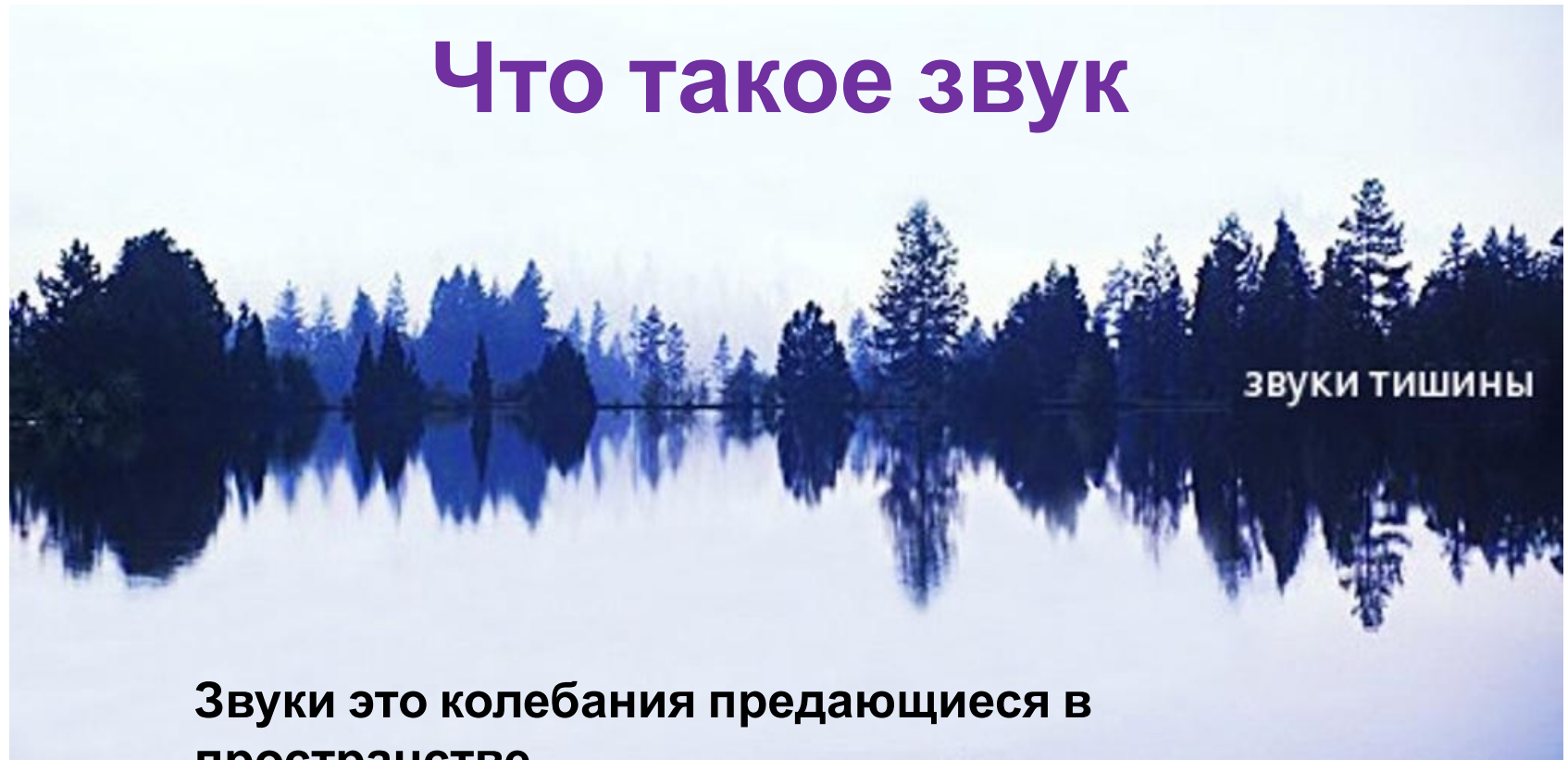
Автор презентации
«Информационные модели»
Помаскин Юрий Иванович -
учитель информатики МБОУ СОШ№5
г. Кимовска Тульской области.

Презентация сделана как учебно-наглядное пособие к учебнику
«Информатика и ИКТ 8» автор Н.Д. Угринович. Предназначена для
демонстрации на уроках изучения нового материала

Используемые источники:

1. Н.Д.Угринович «Информатика и ИКТ 8 », Москва, БИНОМ Лаборатория знаний, 2013 стр57 - 60.
2. Картинки: <http://images.yandex.ru/>

Что такое звук



Звуки это колебания предающиеся в пространстве

Человеческое ухо воспринимает колебания частотой от **20** Гц до **20 000** Гц

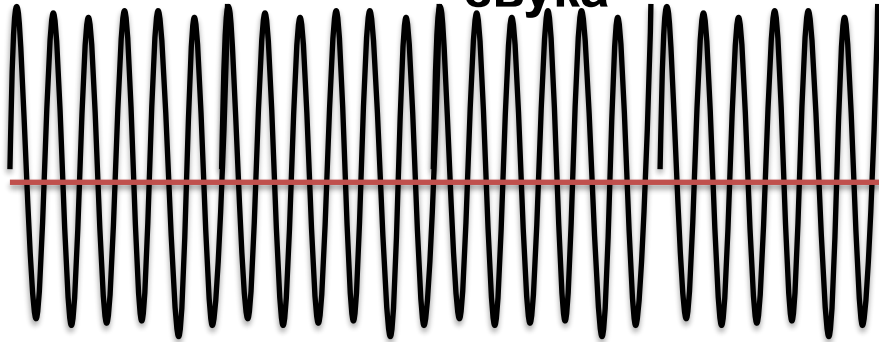


Звук и его характеристики

Тон звука определяется
частотой колебаний источника

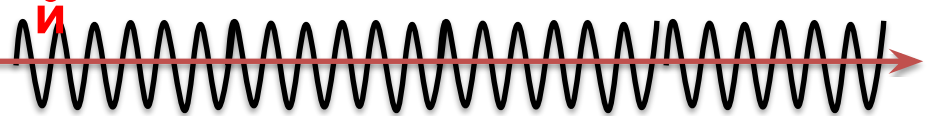


звук



Высоки

й



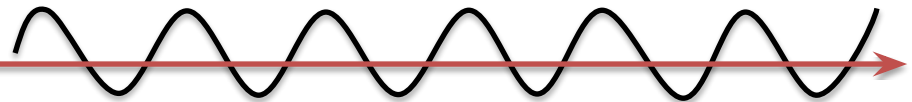
Громки

й



Тихи

й



Низки

й

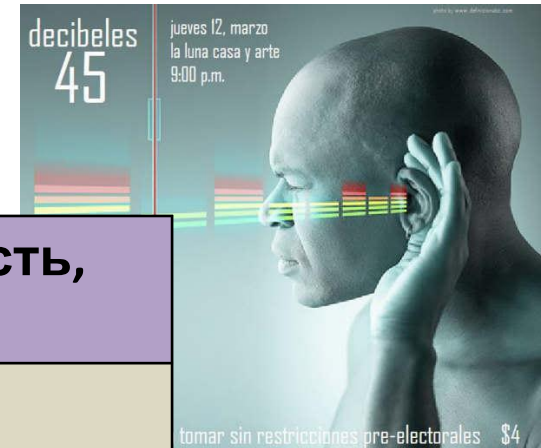
Громкость звука

Чем больше **амплитуда** , тем **громче**
звук

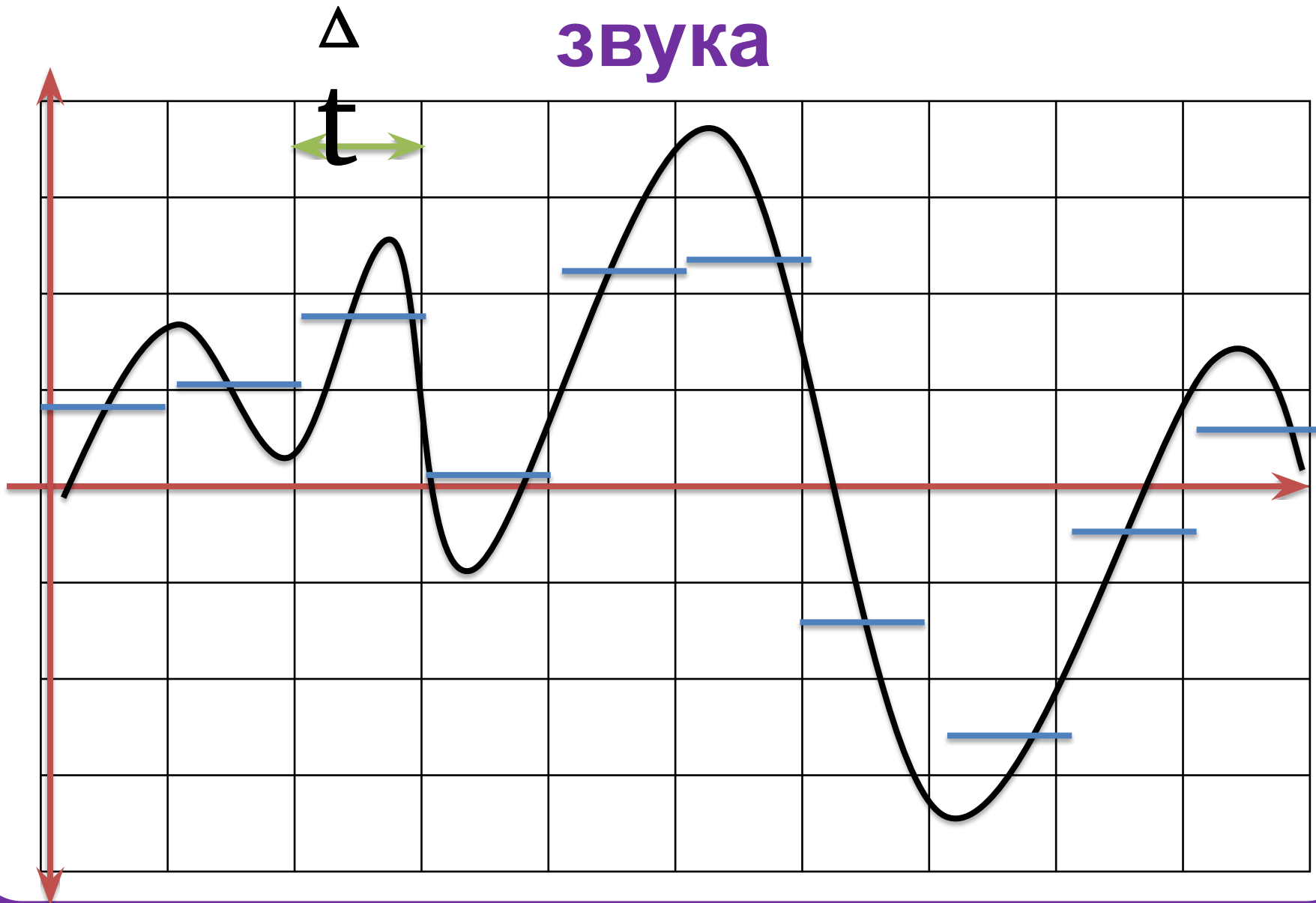
Громкость измеряется в дБ
(децибел)

| Звук | Громкость, дБ |
|--|------------------|
| Нижний предел чувствительности человеческого уха | 0 |
| Шорох листьев | 10 |
| Разговор | 60 |
| Гудок автомобиля | 90 |
| Реактивный двигатель | 120 |
| Болевой порог | 140 |

**Изменение громкости на 10 дБ
соответствует изменению амплитуды в
10 раз**

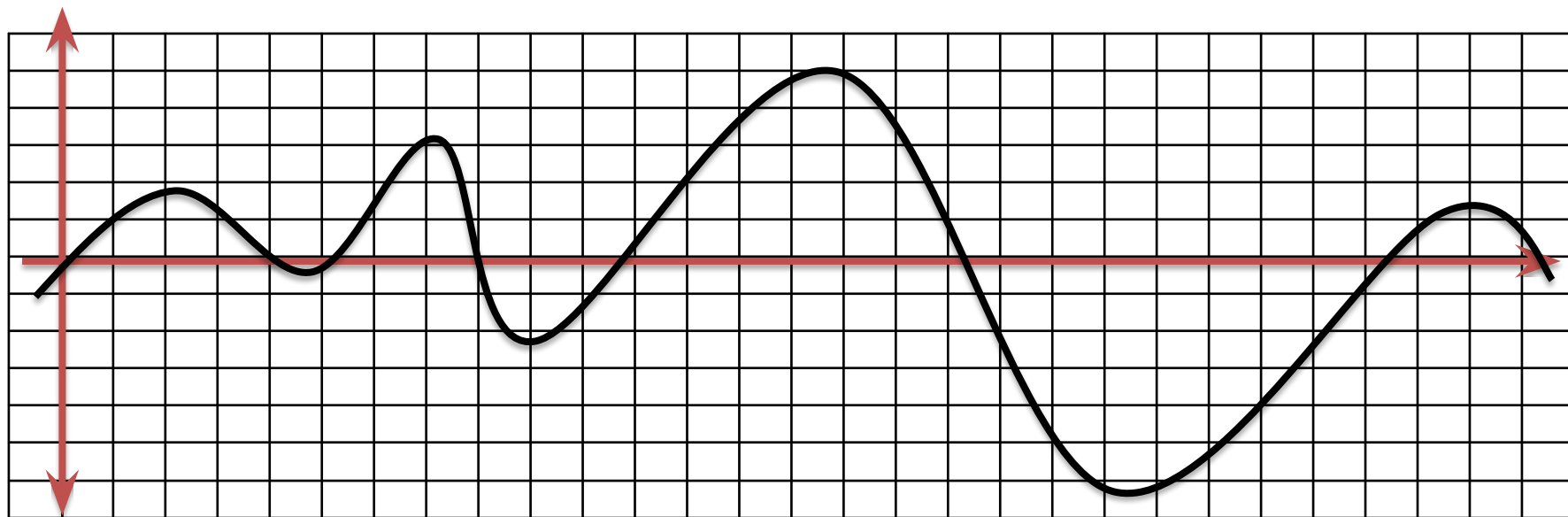


Временная дискретизация звука



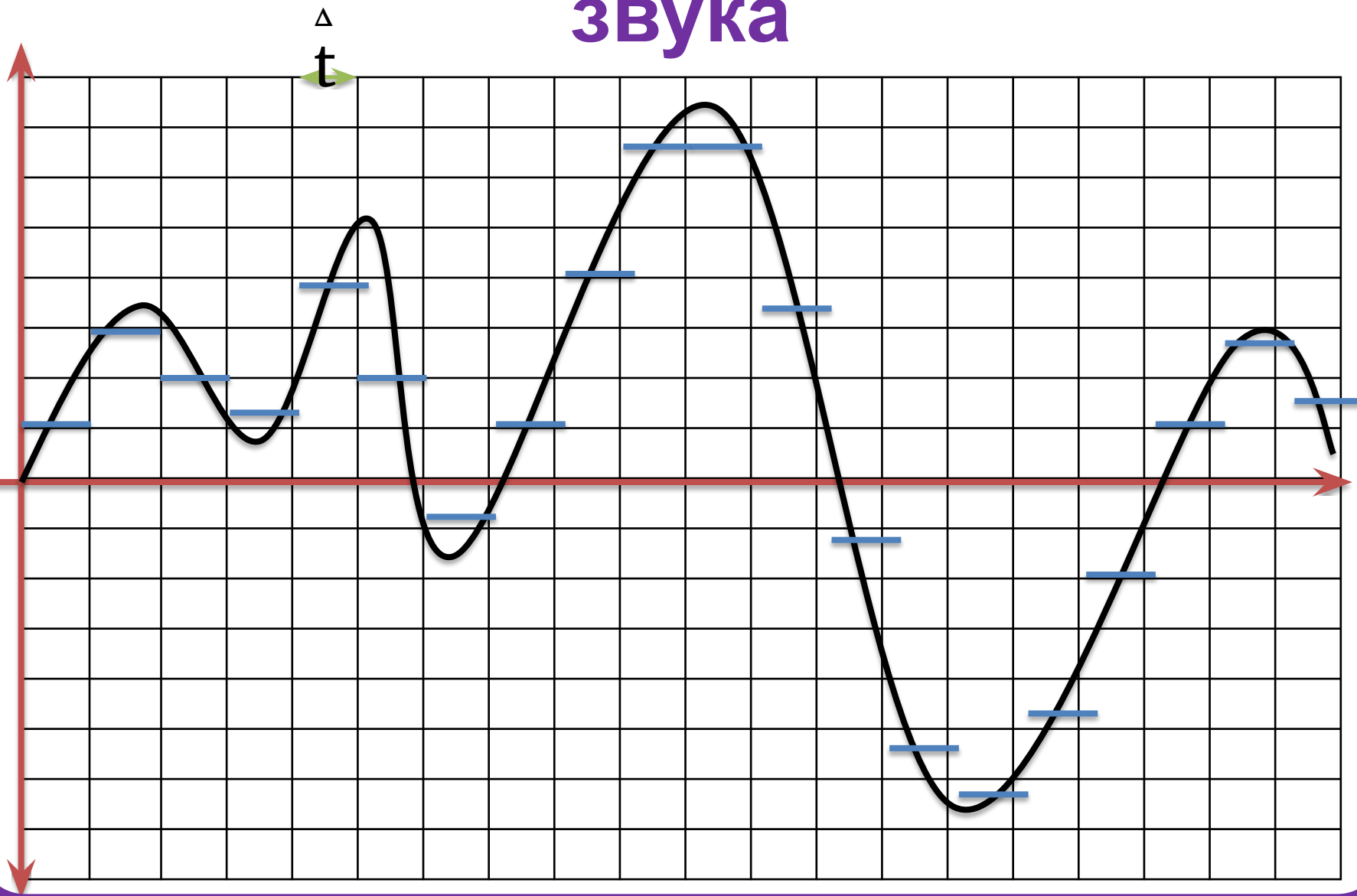
Частота дискретизации

Частота дискретизации звука – это **количество измерений громкости звука за одну секунду** (Измеряется в Гц)

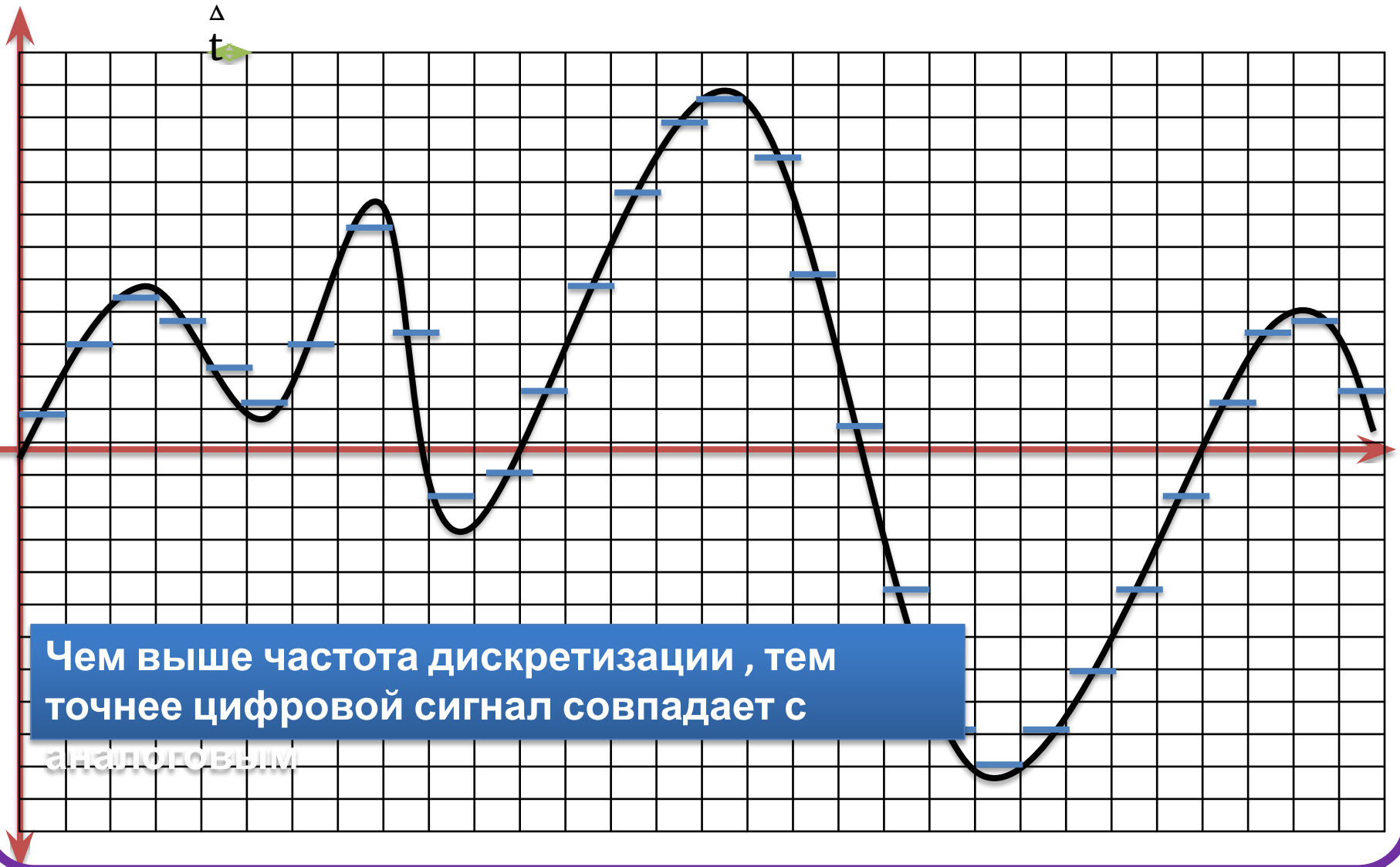


При кодировании звука используют **от 8 000 до 48 000** измерений громкости звука в секунду

Временная дискретизация звука



Качество оцифрованного звука



Глубина кодирования звука

$$N = 2^l$$

Глубина кодирования звука – это количество информации, которое необходимо для кодирования дискретных уровней громкости цифрового звука

Телефонная связь – **8000 Гц, 8 бит**
(256 уровней громкости)



Аудио – CD – стерео – **48000 Гц, 16 бит**, две дорожки
(65536 уровней громкости)

Объем звукового файла и его формат

Объем звукового файла высшего качества длительностью 1 секунда

$$16 \text{ битов} * 48000 * 2 = 1536000 \text{ битов} = 192000 \text{ байт} = 187,5$$

Кбайт

Глубина
звука

Частота
дискретизации

Число
дорожек

Объем
файла



Форматы

WAV

MP3

(универсальный)

(сжатый)

Звуковые редакторы (форматы звуковых файлов)

