



Мир звуков так  
многообразен,  
богат, красив,  
разнообразен.

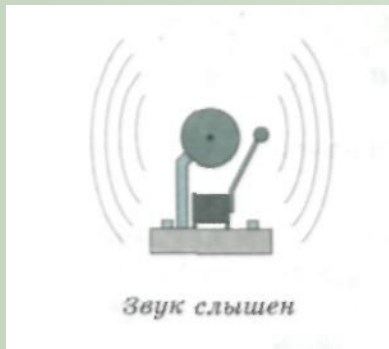
Но всех нас мучает вопрос:  
откуда звуки возникают,  
что слух наш всюду  
услаждают?

# Звуковые волны

Представляют собой упругие волны, диапазон частот которых от 16 Гц до 20 000 Гц.

# Для возникновения звукового ощущения необходимы:

- Источник звука
- Упругая среда для распространения звука
- Приёмник звука



# Источники звука:

- Естественные:



- Искусственные:





Создано в пробной версии программы "ВидеоМАСТЕР"  
В полной версии этой надписи не будет. VIDEO-CONVERTER.RU

# Характеристики звука:

- Высота звука;
- Скорость ;
- Тембр;
- Громкость звука.

# Единицы измерения громкости звука и уровня громкости звука:

Единица громкости звука называется сон;

единицы измерения уровня громкости называются фоном;

уровень звукового давления измеряется в белах или децибелах.



# Влияние громкости звука на здоровье человека.



# Выводы музыкантов:

- особую опасность представляют плееры и дискотеки для подростков;
- уровень звукового давления на дискотеке составляет 80–100 дБ;
- лучшая музыка для уха-*классика*;
- классическая музыка – лучший психотерапевт

# Выводы врачей:

- Для человека практически безвреден шум 20–30 дБ, допустимая граница – 80 дБ;
- 130 дБ вызывают болевые ощущения, 150 дБ уже непереносимы;
- Громкость звука плеера составляет 100–114 дБ.

# Уровни интенсивности звука

- 10 дБ шелест листвы на дереве;
- 20 дБ шорох падающей листвы;
- 30 дБ предельно допустимый уровень шума в квартире ночью ( холодильник );
- 50 дБ негромкий разговор;
- 70 дБ пишущая машинка на расстоянии 1 м;
- 80 дБ шум работающего двигателя;
- 90 дБ тяжёлый грузовик на расстоянии 5 м;
- 100 дБ отбойный молоток;
- 110 дБ дискотека;
- 120 дБ работающий трактор на расстоянии 1 м
- 140 дБ болевой порог.

# Влияние уровня шума на организм человека

Источники шума	Уровень шума	Влияние на организм
Шепот	20 дБ	безвреден
Негромкий разговор	30-40 дБ	Ухудшается сон
Громкий разговор	50-60 дБ	Снижается внимание, ухудшается зрение
Перемена в школе	80дБ	Изменение кровотока кожи, возбуждение организма
Мотоцикл	86 дБ	Нарушение слуха,
Автобус	91 дБ	утомляемость, головная боль,
На производстве	110 дБ	заболевания сердца
Реактивный самолет	102 дБ	
Взрыв	130-150 дБ	Болевые ощущения, смерть

# Диапазоны частот слышимых звуков для людей разного возраста

<b>Дети</b>	<b>20 лет</b>	<b>35 лет</b>	<b>50 лет</b>
16 – 22000 Гц	16 – 20000 Гц	25 – 15000 Гц	30 – 12000 Гц

# Слышимость звука



# Выводы инженеров:

- использовать зеленые насаждения;
- для защиты индивидуальных квартир применяют звукоизолирующие оконные конструкции;
- расположение жилых домов относительно автомобильных дорог должна быть не менее 200 метров ,а железных дорог – 300 метров.





# Проверь себя:



## 1. Что называется звуком?

- А. колебания, возникающие в упругой среде с частотой от 16Гц до 20кГц
- Б. колебания, возникающие в упругой среде с частотой меньше 20Гц
- В. Колебания, возникающие в упругой среде с частотой больше 20кГц
- Г. любые колебания, возникающие в упругой среде



## 2. Характеристики звука?

А. длина волны

Б. период

В. скорость

Г. громкость

## 3. В каких средах распространяется звук?

А. в газах

В. в твёрдых телах

Б. в жидкостях

Г. во всех перечисленных



4. Как называются единицы измерения громкости звука?

А. бел

Б. фон

В. сон

5. От чего зависит громкость звука?

А. от частоты

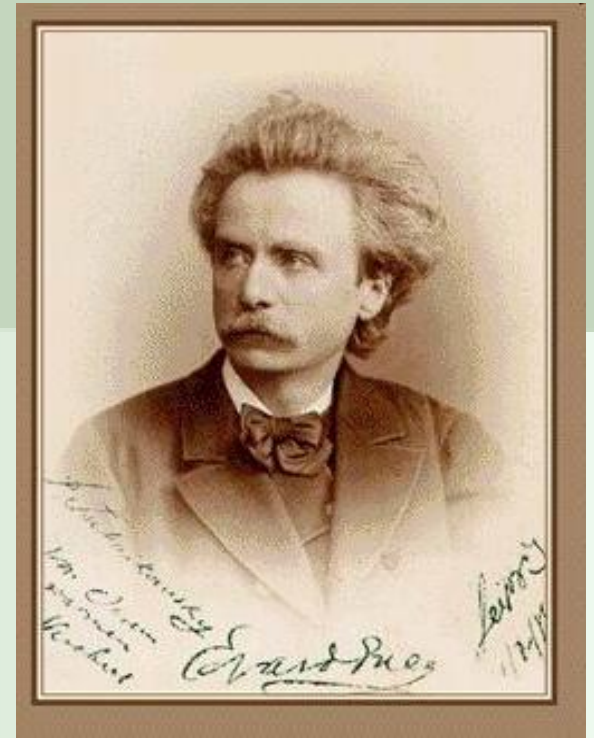
Б. от длины волны

В. от амплитуды колебаний

# Проверь себя:

1	2	3	4	5	оценка
А	А,В,Г	Г	В	В	

■ К.Г. Паустовский. Корзина с еловыми шишками



«...Ковры, портьеры и мягкую мебель, - Григ давно убрал из дома. Остался только старый диван. На нем могло разместиться до десятка гостей, и Григ не решался его выбросить».

*спасибо за внимание*

