



## Тема 2.

# Шум как экологическая проблема. Разрушающее воздействие шума

**ЧТО ТАКОЕ ЗВУК?  
ЧТО ТАКОЕ ШУМ?  
ВОЗДЕЙСТВИЕ ШУМА НА  
ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА**

# Экология звука – что это такое?



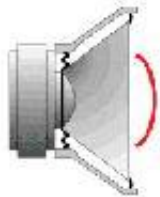


# Что такое звук?

- **Звук** – это распространение колебаний, невидимых глазом, но воспринимаемых ухом человека и животного.



Мы живем в мире звуков, которые позволяют нам получать информацию о том, что происходит вокруг.



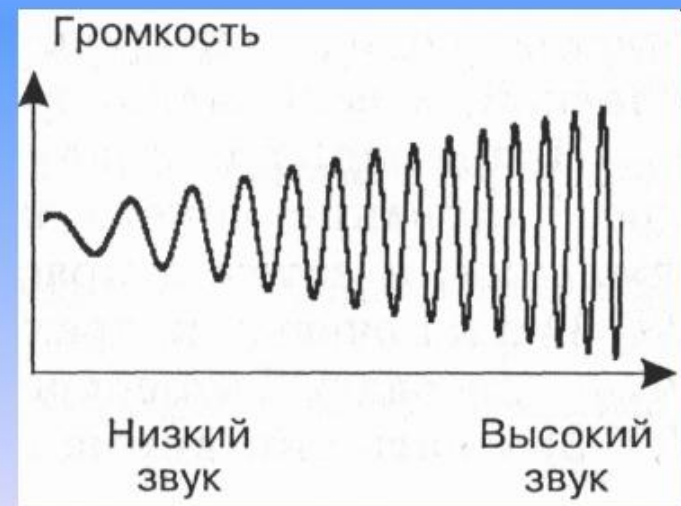
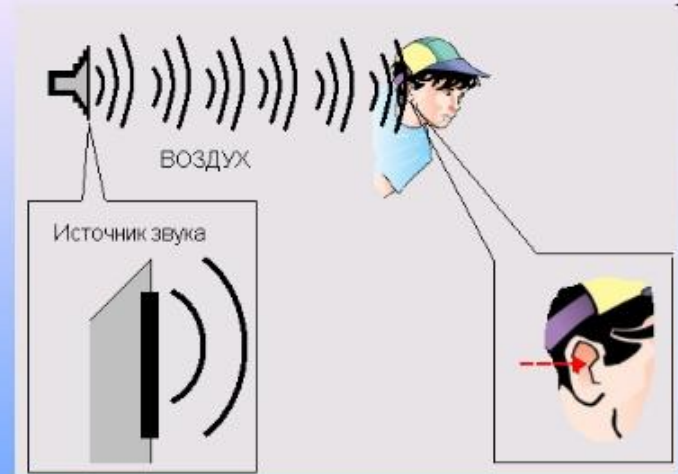
В результате самых разнообразных многочисленных экспериментов удалось установить, что звук возникает вследствие колебания тел. Источниками звука являются тела, которые колеблются. Эти колебания передаются молекулами воздуха и наше ухо, воспринимая эти колебания, интерпретирует их в понятные нам ощущения звука.

**Звук** – это механические колебания, распространяющиеся в упругих средах, газах, жидкостях и твердых телах, воспринимаемые ухом.



# Звуковая информация

- Звук представляет собой распространяющуюся в воздухе, воде или другой среде волну (колебания воздуха или другой среды) с непрерывно меняющейся амплитудой и частотой.
- Человек воспринимает звуковые волны с помощью слуха в форме звука различной громкости и тона.
- Чем больше амплитуда звуковой волны, тем громче звук, чем больше частота колебаний, тем выше тон звука



# Значение звука

- Мир, окружающий нас, можно назвать миром звуков. Звучат вокруг нас голоса людей и музыка, шум ветра и щебет птиц, рокот моторов и шелест листвы.





# Источники звука

## Источники звука

**Естественные**

Пение птиц, шум водопада, шум дождя, гром во время грозы, жужжание пчел, речь человека

**Искусственные**

Звуки музыкальных инструментов, звук самолета, автомобиля



# Определение шума



Любой неприятный или нежелательный звук, который нарушает тишину.

Беспорядочные звуковые колебания разной физической природы, характеризующиеся случайным изменением амплитуды, частоты.





# шум очень сильно воздействует на здоровье и работоспособность учащихся и учителей

- в школе есть свои собственные источники шума – это ученики, особенно на переменах.
- Если один ребенок способен создавать шум в 60–70 дБ, то сколько шума создают учащиеся нашей школы на перемене. Среди них есть свои рекордсмены. Они способны создавать шум, который одновременно создает сирена пожарного автомобиля, реактивный двигатель и космическая ракета при взлете.
- После такой информации, вам интересно будет знать что мы проверили и определили остроту своего слуха.





# Действие шума на человека





## Теперь поговорим о плеерах...

Всякий продолжительный шум мощностью более 90 децибел может спровоцировать полную или частичную потерю слуха.

То есть, допустимый уровень шума, который может выносить человек за 8 часов без вреда для здоровья, - это 85 дБ. Все более громкие звуки приводят к потере слуха.

Плеер воспроизводит звук с громкостью 110 дБ и даже более, по этой причине даже самые современные наушники наносят вред здоровью. А те, кто пользуется наушниками в виде слуховых вкладышей, к 30 – 40 годам получают тугоухость.

От такого воздействия музыкальный слух можно потерять вовсе, а обычный сильно ослабевает. Это воздействие равно тому, которое оказывается на человека, стоящего в 10-и метрах от режущего реактивного двигателя.



## Тест.

**1. Какой диапазон частот имеют звуковые волны?**

а) 16 – 20 Гц б) 20 – 30 кГц в) 16 Гц – 20 кГц

**2. Что является источником звука?**

а) любое тело б) любое колеблющееся тело в) любое колеблющееся тело с частотой 16 Гц – 20 кГц

**3. 2 космонавта находятся в космическом пространстве. Услышат ли они друг друга?**

а) услышат, так как голосовые связки издадут звук  
б) не услышат, так как звуковые волны могут распространяться только в упругой среде.

**4. Почему комар пищит, а шмель жужжит?**

а) частота колебания крыльев комара большая б) частота колебаний крыльев шмеля меньше в) частота колебаний одинаковая.

**5. Почему бабочки летают беззвучно?**

а) крылья покрыты звукопоглощающим веществом  
б) частота колебаний крыльев меньше частоты звуковой волны.





## **Влияние звуков природы на человека**

- Звуки природы обладают успокаивающим и расслабляющим действием
- Звуки природы способствуют поддержанию хорошего настроения человека
- Звуки природы оказывают благотворное влияние на физическое состояние человека.