

# Инфразвук и ультразвук

# Инфразвук

- **Инфразвуком** называются механические колебания упругой среды одинаковой с шумом физической природы, имеющие частоту меньше 20 Гц.
- Возникает при работе тихоходных крупногабаритных машин и механизмов (вентиляторов, компрессоров)
- Вызывают у человека –чувство подавленности, страха, эффект морской болезни.

- Вызывают вибрацию органов человека, нарушая их функции.
- При колебаниях средней тяжести – расстройства органов пищеварения и мозга, вызывает слепоту.
- Инфразвук частотой 7 Гц смертелен для организма.
- Гигиенические нормы – уровень звукового давления в октавных полосах с частотой 2,4,8, 10 Гц до 105 дБ.
- В природе – источник инфразвука - земетрясения

# Защита

- 1. увеличение быстроходности машин с превышением количества однотипности циклов их работы в сек. 20.
- 2. установка глушителей аэродинамических инфразвуков.
- 3. усиление жесткости конструкций машин больших размеров.
- 4. дистанционное управление
- 5. мед.осмотры.

# Ультразвук

- Это механические колебания упругой среды, имеющую одинаковую со звуками физическую природу, по частоте превышающие верхний порог слышимости (20000 Гц).
- Применение:
  - 1. для дефектоскопии деталей;
  - 2. при измельчении твердых веществ в жидкостях.
  - 3. для очистки и обезжиривания деталей
  - 4. гомогенизации молока, резания. Сварки металла, дробление, сверления хрупких материалов, ускорения брожения, при изготовлении вин, в медицине – для лечения многих заболеваний.

# Кавитация

- Это прохождение ультразвука через жидкость.

Характеризуется:

- 1. появлением пузырьков с газом;
- 2. ростом температуры;
- 3. повышения давления;
- 4. Возникновение электрорядов;
- 5. свечения;
- 6. ионизации

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

- 1. получение эмульсий из воды и масла
- или веществ, которые сами по себе не совмещаются или не соединяются

# Воздействие на человека

- 1. утомляемость;
- 2. головная боль;
- 3. раздражение;
- 4. боль в ушах;
- 5. бессонница;
- 6. профессиональные заболевания-  
парезы кистей и предплечий



- Средние геометрические частоты 12,5, 16, 20, 25, 31,5 100 третьоктавных полос кГц
- Уровень звукового давления дБ 80, 90, 100, 105, 110.
- Пиковое значение виброскорости (м/с) в частотном диапазоне 105...109 кГц или 110 дБ

# Защитные мероприятия

- 1. дистанционное управление;
- 2. автоблокировка;
- 3. установка экранов и кожухов;
- 4. звукоизоляция;
- 5. применение СИЗ (средств индивидуальной защиты);
- 6. оптимизация труда и отдыха;
- 7. проф. медосмотры

# Контрольные вопросы.

# Ультразвук и

# инфразвук

- 1. Какие колебания называется ультразвуком?
- 2. Какое явление называют кавитацией?
- 3. Что является источником инфразвука в природе?
- 4. Какие колебания называются инфразвуком?
- 5. К каким видам загрязнений будут относиться ультразвук и инфразвук?

## Правильные ответы. **Ультразвук и инфразвук**

- 1. Механические звуковые колебания упругой среды одинаковой с шумом физической природы, имеющие частоту выше 20 кГц. Или 20.000 Гц
- 2. Прохождение ультразвука через жидкость.
- 3. Землетрясения.
- 4. Механические колебания упругой среды одинаковой с шумом физической природы, имеющие частоту меньше 20 Гц.
- 5. К физическим факторам.