

Производственный шум и вибрация, влияние на организм человека, меры защиты

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ШУМ -

это совокупность звуков различной интенсивности и высоты, беспорядочно изменяющихся во времени, возникающих в условиях производства и неблагоприятно воздействующих на организм.

Для измерения интенсивности звуков или шума используют логарифмическую шкалу - шкалу Бела или децибел (дБ).

Единицей измерения частоты шума является герц (Гц) – 1 колебание в секунду.

Классификация шумов

По этиологии:

- аэродинамический
- гидродинамический
- металлический

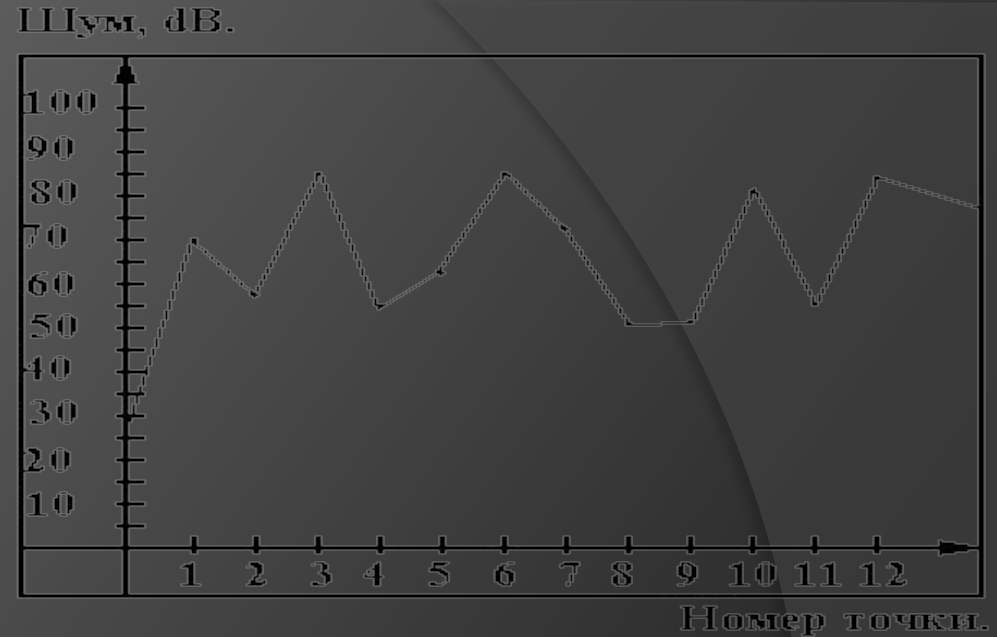


По частотной характеристике:

- низкочастотный (до 350 Гц)
- среднечастотный (от 350 до 800 Гц)
- высокочастотный (свыше 800 Гц)

По спектру:

- широкополосный
- тональный

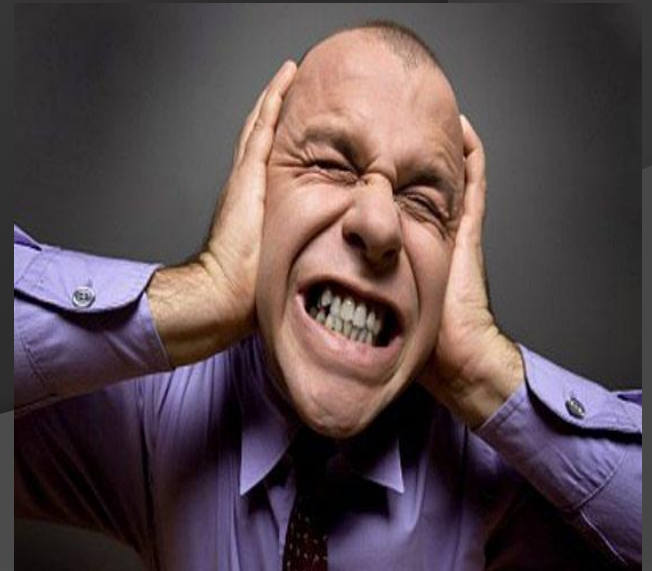


По распределению энергии во времени:

- постоянный или стабильный
- непостоянный: колеблющийся
прерывистый
импульсный

ДЕЙСТВИЕ ШУМА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

- близостью к источнику шума
- длительностью воздействия
- замкнутостью рабочего пространства
- интенсивной физической нагрузкой
- действием комплекса других вредных производственных факторов



СИМПТОМОКОМПЛЕКС ШУМОВОЙ БОЛЕЗНИ

- Нервная система (головная боль, раздражительность, бессоница, снижение памяти, утомляемость, нарушение работоспособности и др.
- Сердечно-сосудистая система (сердцебиение, лабильность пульса, боли в области сердца, повышение артериального давления)
- Орган слуха (понижение или потеря слуха)
- Желудочно-кишечный тракт (нарушение моторной и секреторной функций, язвенная болезнь желудка)



- Органы дыхания (угнетение дыхания)
- Зрительный анализатор (снижение чувствительности роговицы, уменьшение времени ясного видения, ухудшение цветового зрения)
- Вестибулярный аппарат (головокружение и др.)
- Эндокринная система (гиперсекреция желез)
- Ослабление иммунологических сил организма.

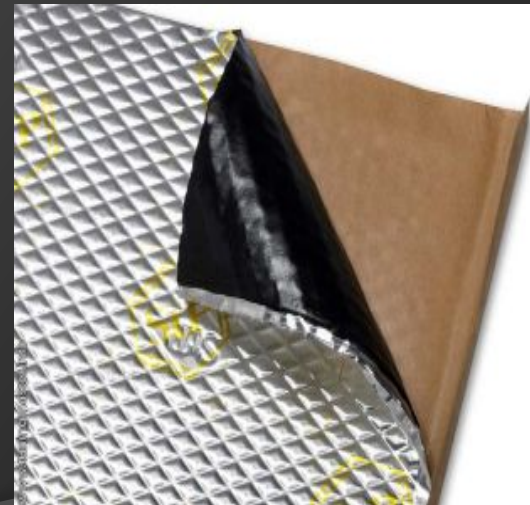


ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ РАЗВИТИЯ ШУМОВОЙ БОЛЕЗНИ

- Внедрение новых технологий и нового оборудования на производствах
- Автоматизация и механизация производственных процессов
- Дистанционное управление



- Демпфирование – устранение шума в самом источнике (покрытие ударяющихся частей звукопоглощающими материалами, использование кожухов на оборудование и др.)
- Использование методов архитектурной акустики (акустическая штукатурка, подвесные потолки, мягкие рулонные покрытия полов и др.)



- Индивидуальные средства защиты (использование наружных и внутренних антифонов, шумоизолирующих кабин)
- Правильная планировка производственных помещений
- Создание специальных помещений для отдыха с оптимальными уровнями шума



- Рациональное сочетание труда и отдыха
- Профилактические медицинские осмотры (предварительные и периодические)
- Контроль за параметрами шума
- Гигиеническое нормирование



ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ВИБРАЦИЯ

- это механические колебательные движения упругих тел в условиях производства, передающиеся непосредственно телу человека или отдельным его частям и оказывающее неблагоприятное воздействие на организм.



КЛАССИФИКАЦИЯ ВИБРАЦИИ ПО МЕСТУ ПРИЛОЖЕНИЯ

местная
(работа с
вибрирующим
инструментом)

общая
(когда вибрация
действует на
весь организм)

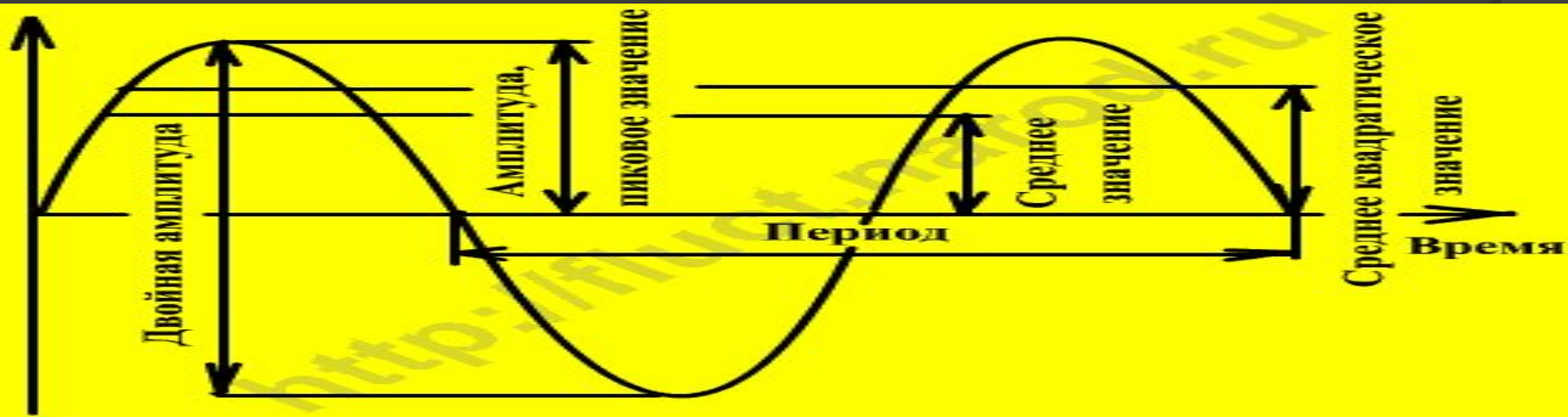
горизонтальная

вертикальная



Единицы измерения вибрации

- Вибрация - это колебательное движение тела относительно положения равновесия. Количество полных колебаний в единицу времени называется частотой.
- Частота измеряется в Герцах (Гц или Hz). Применяются кратные килоГерц (кГц) и очень редко МегаГерц (МГц).

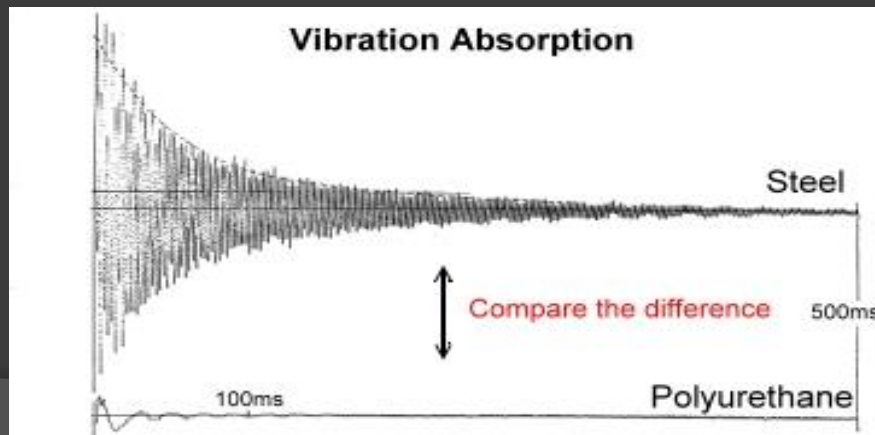


СТАДИИ ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ

- I стадия — преходящие болевые ощущения в пальцах рук, парестезия, онемение.
- II стадия — болевые ощущения и парестезии более выражены, носят устойчивый характер, выявляются изменения сосудистого тонуса, отчётливые чувствительные расстройства. Развиваются вегетативная дисфункция и явления астении.



- III стадия — вазомоторный и трофические нарушения становятся выраженными, появляются приступы болей, онемение и парестезии, отчётливый синдром вазоспазма (побледнение пальцев, смешанные чувствительные расстройства — периферические, нередко сегментарные). Характерны полное выпадение вибрационной чувствительности, угнетение или выпадение сухожильных рефлексов, невротизация личности по астении, вегето-сосудистая дистония по гипертоническому типу с гипергидрозом. Отмечаются желудочно-кишечные расстройства. Рентгенологически обнаруживаются изменения в суставах и костях.

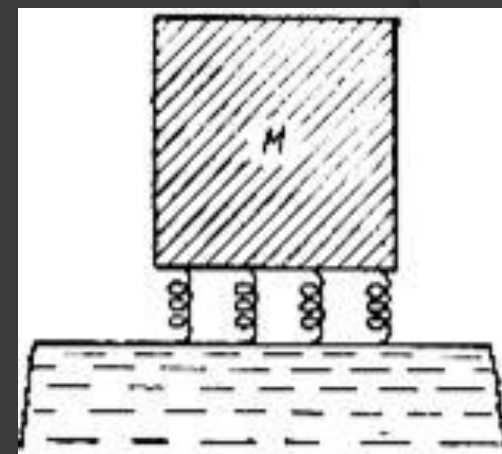


- IV стадия — развиваются генерализованные органические поражения, например энцефаломиелопатия. Трофические и чувствительные расстройства резко выражены. Отмечаются сосудистые расстройства на руках и ногах, спазмы сердечных и мозговых сосудов. Болевой синдром в пальцах, по ходу нервных стволов, в суставах носит упорный характер. Возникает микроочаговая симптоматика, вегетативные пароксизмы, протекающие по симпатoadреналовому, реже смешанному типу. Ангиодистонические кризы охватывают не только периферические сосуды рук, но и область коронарных и мозговых сосудов. Встречается редко и преимущественно у рабочих с бол



ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ РАЗВИТИЯ ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ

- Внедрение новых технологий и нового оборудования
- Дистанционное управление
- Автоматизация и механизация производственных процессов



- Устройство отдельных фундаментов под станки и механизмы
- Использование прокладок из резины и войлока под оборудование
- Индивидуальные средства защиты (обувь на толстой резиновой подошве, перчатки)



- Правильное размещение производственных помещений
- Профилактические медицинские осмотры
- Контроль за параметрами вибрации
- Гигиеническое нормирование

