

Шум и вибрация в городских условиях. Влияние шума и вибрации на здоровье человека

Выполнила: Винникова Ксения
Группа:3-12

Шум

- Определение:

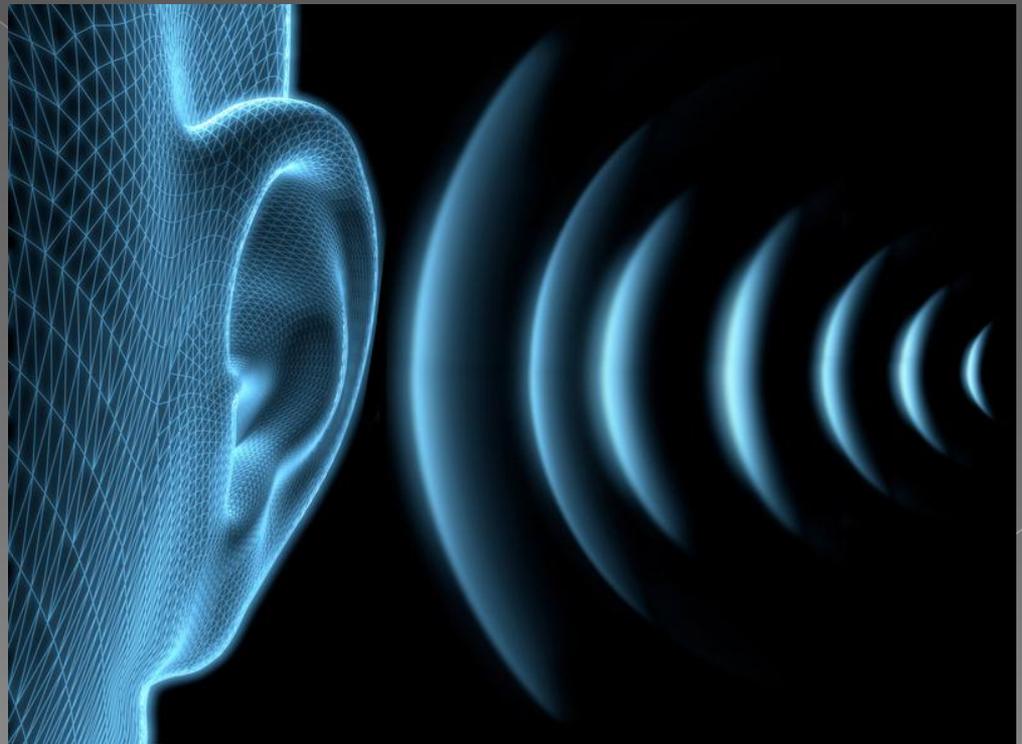
Шум-это совокупность звуков различной интенсивности и частоты, беспорядочно сочетающихся и изменяющихся во времени.



Звук

- Определение:

Звук — механическое колебание упругой среды (воздушной) с частотой от 16 до 20000 Гц.



Шумы делятся на 3 класса:

- Низкочастотный — до 350 Гц;
- Среднечастотный — от 350 до 800 Гц;
- Высокочастотный — свыше 800 Гц.

ИСТОЧНИКИ ШУМОВ

- В условиях производства наиболее часто встречаются шумы в диапазоне от 45 до 11000 Гц
- Интенсивность (сила) зависит от количества энергии (вт/м), протекающей за единицу времени.



- Разница в мощности энергии звуков, ощущаемых ухом человека, огромная и выражается величиной в 10 раз большей, чем порог (10 Вт/м).
- Сила (интенсивность) прирастает логарифму увеличения величины энергии.
- Увеличение энергии на порядок (10 раз) дает увеличение интенсивности на единицу.
- Ухо человека ощущает от порога слышимости до 14 единиц

Влияние шума на здоровье человека

- близость от источника шума;
- длительность воздействия (рабочий день);
- замкнутость рабочего пространства (рабочее помещение);
- интенсивная физическая нагрузка;
- комплекс других вредных производственных факторов (загрязнение воздушной среды и др.).

- шум может разрушать растительные клетки.
- Длительный шум неблагоприятно влияет на орган слуха, понижая чувствительность к звуку.
- Шумы вызывают функциональные расстройства сердечно-сосудистой системы;
- оказывают вредное влияние на зрительный и вестибулярный анализаторы,
- снижает рефлекторную деятельность, что часто становится причиной несчастных случаев и травм.

Средства защиты от шума

- Озеленение. Например: лиственные породы деревьев поглощают до 25% шума, а отражают и рассеивают до 74%



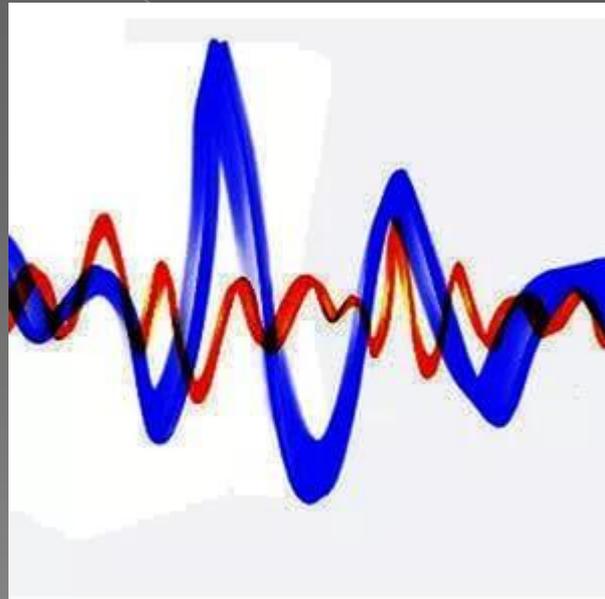
- Использование в архитектуре новых приемов: изолирующие оконные рамы, воздушные отверстия.
- Использование специальных наушников на производстве.



Вибрация

- Определение:

Вибрация— это периодическое отклонение твердого тела от точки своего равновесия.



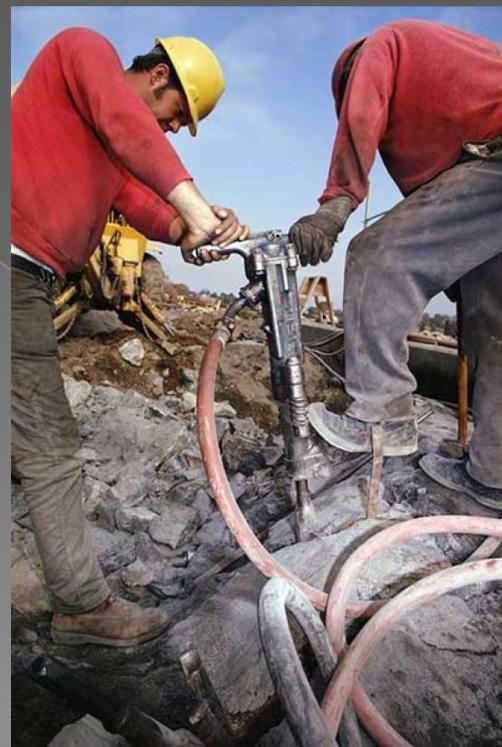
Вибрация

- При контакте человека с этими сотрясающимися объектами его организм включается в общую систему сотрясений. Костная система, нервные структуры, вся сосудистая система являются хорошими проводниками и резонаторами вибрации.



Степень и характер действия вибрации

- общая вибрация воздействует на весь организм человека
- локальная – на отдельные части тела.

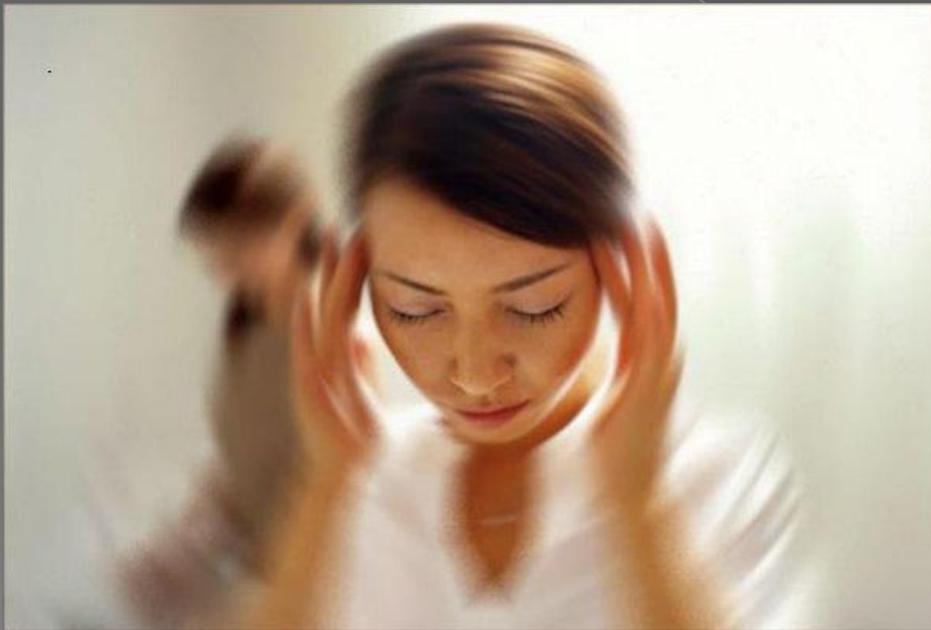


Воздействие на человека общей вибрации

- стойкие нарушения опорно-двигательного аппарата, нервной системы, приводящее к изменению в сердечно-сосудистой системе, вестибулярном аппарате, к нарушению обмена веществ.

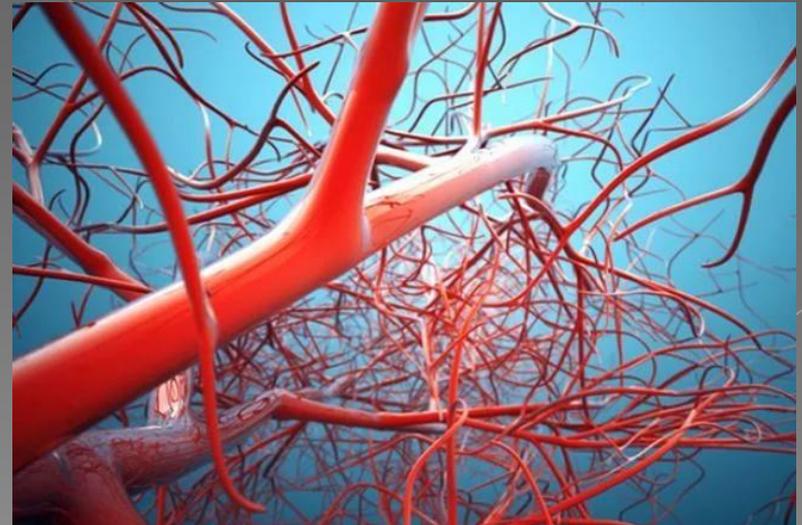
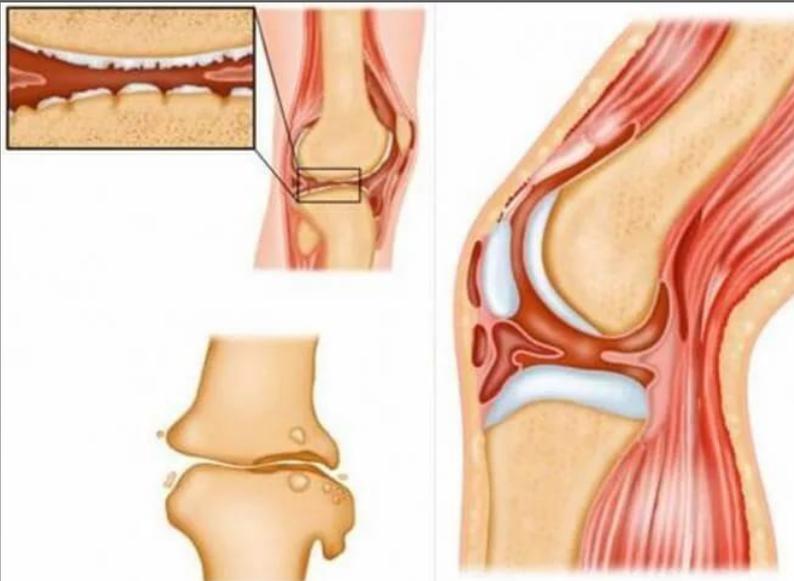


- Головные боли, головокружение, плохой сон, утомление и понижение работоспособности.



Воздействие на человека локальной вибрации

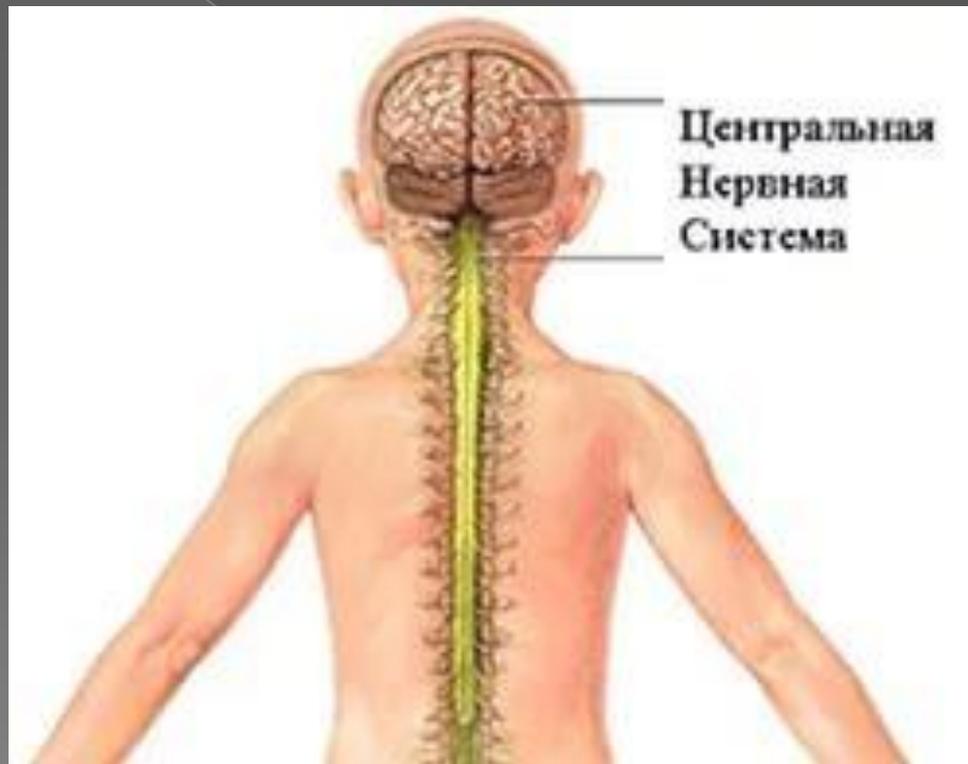
Локальная вибрация вызывает различную степень сосудистых, нервно-мышечных, костно-суставных и других нарушений, спазмы сосудов.



Воздействует на нервные окончания, мышечные и костные ткани, что приводит к снижению чувствительности кожи, окостенению сухожилий, мышц, отложению солей в суставах пальцев и кистей, что приводит к снижению их подвижности.



Нарушения деятельности центральной нервной системы.



Снижение вибрации

- Устранение непосредственного контакта с вибрирующим оборудованием путем применения дистанционного управления, автоматизации и замены технологических операций.
- Виброизоляция двигателя.
- Балансировка двигателя в сборе.
- Балансировка деталей и применение уравновешивающих грузов и механизмов.
- Совершенствование конструкций.
- Устранение перекосов.
- Уменьшение до минимума допуска между соединяющимися деталями.
- Применение мягких сидений.
- Своевременная смазка.

Защита от вибрации

- ✓ Защита от вибрации обеспечивается: системой технических, технологических и организационных решений и мероприятий по созданию машин и оборудования с низкой вибрационной активностью;



- ✓ системой проектных и технологических решений производственных процессов и элементов производственной среды, снижающих вибрационную нагрузку на работника;
- ✓ системой организации труда и профилактических мероприятий, ослабляющих неблагоприятное воздействие вибрации на человека.

