

Адаптация человека к шуму

Выполнили:

Шишова Анжелика

Бусыгина Ксения

Понятие шума

- Шум - беспорядочное сочетание различных по силе и частоте звуков, способное оказывать неблагоприятное воздействие на организм.
- Источником шума является любой процесс, вызывающий местное изменение давления или механические колебания в твердых, жидких или газообразных средах.

Источники шума

- Действие шума на организм человека связано главным образом с применением нового, высокопроизводительного оборудования, с механизацией и автоматизацией трудовых процессов: переходом на большие скорости при эксплуатации различных станков и агрегатов.
- Источниками шума в этом случае могут быть двигатели, насосы, компрессоры, турбины, пневматические и электрические инструменты, молоты, дробилки, станки, центрифуги, бункеры и прочие установки, имеющие движущиеся детали. Кроме того, за последние годы в связи со значительным развитием городского транспорта возросла интенсивность шума и в быту, поэтому как неблагоприятный фактор он приобрел большое социальное значение.

Диапазон слышимого звука

Диапазон по частоте слышимых звуков для человека простирается от 16 до 20 тыс. Гц. Для практических целей этот диапазон ограничен от 50 до 10 тыс. Гц, как наиболее важный для слухового восприятия. Ухо человека безболезненно воспринимает звуковое давление в диапазоне от 2-х Н/м² (порог слуха) до 20 Н/м².

Механизм действия шума

Механизм действия шума на организм сложен и недостаточно изучен. Когда речь идет о влиянии шума, то обычно основное внимание уделяют состоянию органа слуха, так как слуховой анализатор в первую очередь воспринимает звуковые колебания и поражение его является адекватным действием шума на организм. Наряду с органом слуха восприятие звуковых колебаний частично может осуществляться и через кожный покров рецепторами вибрационной чувствительности.

Механизм действия шума

Изменения, возникающие в органе слуха, некоторые исследователи объясняют травмирующим действием шума на периферический отдел слухового анализатора -- внутреннее ухо. Этим же обычно объясняют первичную локализацию поражения в клетках внутренней спиральной борозды и спирального (кортиева) органа. Имеется мнение, что в механизме действия шума на орган слуха существенную роль играет перенапряжение тормозного процесса, которое при отсутствии достаточного отдыха приводит к истощению звуковоспринимающего аппарата и перерождению клеток, входящих в его состав.

Классификации:

1. По характеру спектра:

- широкополосные;
- тональные.

Широкополосные – с непрерывным спектром шириной более одной октавы, а тональные шумы имеют в спектре слышимые дискретные тона.

Классификации:

2. По спектральному составу:

- низкочастотный (максимум звуковой энергии приходится на частоты ниже 400 Гц);
- среднечастотный (максимум звуковой энергии на частотах от 400 до 1000 Гц);
- высокочастотный (максимум звуковой энергии на частотах выше 1000 Гц)

Классификации:

3. По временным характеристикам:

- постоянный;
- непостоянный.

К непостоянному шуму относятся колеблющийся шум, при котором уровень звука непрерывно изменяется во времени; прерывистый шум (уровень звука остается постоянным в течение интервала длительностью 1 сек. и более); импульсный шум, состоящий из одного или нескольких звуковых сигналов длительностью менее 1 сек. Уровень звука за 8 часовой рабочий день изменяется более чем на 5 дБ.

У постоянного шума уровень звука за 8 часовой рабочий день изменяется не более чем на 5 дБ.

Основные источники шума

- **Автотранспорт.** Наибольшие уровни шума отмечаются на магистральных улицах городов. Уровень уличных шумов определяется интенсивностью, скоростью и характером (составом) транспортного потока.
- **Рельсовый транспорт.** Основной источник железнодорожного шума – удары вагонов при движении на стыках и неровностях рельсов. Движение тепловозов, товарных составов, диспетчерская связь, сигналы локомотивов также могут быть причиной нарушения акустического режима на территории жилых кварталов.

Основные источники шума

- **Воздушный транспорт.** Уровень шума зависит от направления взлетно-посадочных полос и трасс пролетов самолетов, интенсивности полетов в течение суток, сезонов года, от типов самолетов и т.д.
- **Промышленные предприятия.** Создаваемый предприятиями шум в значительной мере зависит от эффективности мероприятий по шумоглушению.

Влияние шума на человека

- Ряд таких серьёзных заболеваний, как гипертоническая и язвенная болезни, неврозы связаны с перенапряжением нервной системы.
- Отсутствие необходимой тишины, особенно в ночное время, приводит к преждевременной усталости, а часто и к заболеваниям.
- Под воздействием шума, превышающего 85-90 дБА, в первую очередь снижается слуховая чувствительность на высоких частотах.
- Воздействуя на кору головного мозга, шум оказывает раздражающее действие
- Ускоряет процесс утомления, ослабляет внимание и замедляет психические реакции.

Спасибо за
внимание!!!