



Физические загрязнения

Электромагнитное и акустическое
загрязнения

Шумы, вибрации и электромагнитные воздействия - 2.

- Акустический шум - это распространяемые в воздухе беспорядочные звуковые колебания различной физической природы. Характеризуются высокой частотой колебаний (20 гц-20 кгц и выше) и случайной величиной амплитуды.
- Оказывают вредное воздействие на человека. В норме шум не должен превышать 40 дб.

Шумы, вибрации и электромагнитные воздействия 3.

- В то же время на ряде производств

уровень общего шума превышает 60-70 дб и более. От городского транспорта шум достигает 70-90 дб. В горно-обогатительном и металлургическом производствах шум достигает 75-80 дб, шум от взрывов и турбовинтовых двигателей - 110-130 дб. В Москве, например, территории со сверх-нормативным уровнем шума превышают 30% общей площади города, на этих площадях проживает 3 млн.человек. В ряде промышленных городов эта доля ещё более высока.

Шумы, вибрации и электромагнитные воздействия 4.

- По данным ВОЗ, реакция на шум со стороны нервной системы начинается при уровне шума 40 дб, а нарушения сна даже при 35 дб. При 70 дб происходят глубокие изменения в нервной системе вплоть до психического заболевания, а также изменения зрения, слуха, состава крови. при 120 дб ощущается боль в ушах, при 150 дб - потеря слуха, при 180 дб - смерть. Предельно допустимый уровень шума оценивается в 80-110 дб, недопустимый - более 100 дб.

Шумы, вибрации и электромагнитные воздействия 5

○ Уровень шума, дБ

примеры

- ---
- 1) до 20 дБ – Зимний лес в безветренную погоду. Шёпот на расстоянии 1 м.
- 2) 20-50 дБ - Сельская местность летом. Читальный зал.
- 3) 50-80 дБ - Салон автомобиля. Машбюро.

Шумы, вибрации и электромагнитные воздействия 6

- 4) 80-105 дБ - Отбойный молоток. Тяжёлый грузовик.
- 5) 105-130 дБ - Шум города. Оркестр поп-музыки.
- 6) 130-155 дБ - Старт космической ракеты. Взлёт реактивного самолёта, расст. 25 м.
- 7) 160-180 дБ - Выстрел из винтовки, орудия.

Шумы, вибрации и электромагнитные воздействия 7

- По числу колебаний (гц/сек) различают:
-

- **инфразвук**

- 10 в степени -1 - 10 в степени 1,6

- **слышимый звук** ...

- 10 в степени 1.6 - 10 в степени 4.5

- **ультразвук**..... .

- 10 в степени 4.5-10 в степени 9

- **гиперзвук**.....

- 10 в степени 9-10 - в степени 13

Шумы, вибрации и электромагнитные воздействия 8

- Для **уменьшения зоны распространения шума** на транспорте и производствах применяют специальные глушители, виброизоляцию со специальными резинопружинными амортизаторами в компрессорах, автодвигателях, станках. Применяются также архитектурно-планировочные решения и индивидуальные средства защиты.

Шумы, вибрации и электромагнитные воздействия 9

- **Электромагнитные излучения.**
- На человека и природу оказывают значительное влияние также электромагнитные излучения (ЭМИ).
- Наиболее мощными источниками ЭМИ являются теле- и радиовещательные станции, радиолокационные установки, линии электропередач сверх- и ультравысокого напряжения.

Шумы, вибрации и электромагнитные воздействия 10

-
- Повышение фона ЭМИ, в частности, радифона, наблюдаются в районах аэропортов и прилегающих к ним территорий где уровни ЭМИ превышают допустимые санитарные нормы.
 - Особенно высокие уровни ЭМИ - в жилых районах городов, где аэропорты расположены в городской черте (Иркутск, Сочи, Сыктывкар, Ростов-на-Дону и др.). В зонах аэропортов плотность потока мощности ЭМ полей достигает 1 мВт./кв.см.
 - Уровень ЭМИ повышен также в зоне военных радиотехнических объектов (Архангельская область, Ставропольский и Краснодарский края и др.)
- более 10 мВт /кв.см.
 - В зоне теле- и радиовещательных станций они доходят до сотен ватт на метр, а в зоне линии электропередач - до 30 КВ/м.
 - Все эти величины значительно (на порядок и более) превышают допустимые нормы ЭМИ.

