

«Защита человека от шума,
ультра и инфразвука»

Ультра и Инфразвук

- Ультразвуком называют механические колебания упругой среды с частотой, превышающей верхний предел слышимости – 20кГц.
- Инфразвуком называют акустические колебания с частотой ниже 20Гц.

Ультра и Инфразвук

- ▣ Колебания воздуха воспринимаются человеком в виде звука, если их частота находится в интервале от 16-20 до 20000Гц. Ультра и Инфра звук не вызывает слуховых ощущений , но оказывает биологическое воздействие на организм.
- ▣ Воздействию акустических полей человек подвергается в различных сферах среды обитания: как на производстве ,так и в быту.

Одним из важнейших условий безопасной жизнедеятельности человека является поддержание оптимального состояния физической среды обитания.

Под этой средой понимают совокупность факторов, оказывающих на организм человека энергетическое воздействие. Одним из таких факторов физической природы является акустическое поле – область пространства, в котором распространяются акустические (звуковые) волны.

По своей физической сущности акустические волны представляют собой механическое колебательное движение упругой среды (газовой, жидкой или твердой). Упругие волны, воспринимаемые ухом человека, называют звуком, а совокупность звуков, оказывающих неблагоприятное воздействие на человека, называют шумом. Шум следует рассматривать как загрязнитель окружающей среды, так как при определенных условиях он может нанести вред здоровью

Шум в производственной среде

- В производственной среде источниками интенсивного шума являются машины и механизмы с неуравновешенными вращающимися массами, в отдельных кинематических парах которых возникают трения и соударения, а также технологические установки и аппараты, в которых перемещение сред происходит с большими скоростями и сопровождается пульсацией.
- Неблагоприятному воздействию шума работающие подвергаются при клепке, сверлении и других операциях с применением пневматических и электрических инструментов. Не случайно поэтому шум считается одной из ведущих профессиональных вредностей.

Влияние на человека

Длительное воздействие инфразвуковых колебаний на организм человека приводит к появлению утомляемости, головокружению, нарушению сна, психическим расстройствам, нарушению периферического кровообращения, функции центральной нервной системы и пищеварения. Колебания, с уровнем звукового давления более 120-130 дБ в диапазоне частот от 2 до 10 Гц могут приводить к резонансным явлениям в организме.

Для органов дыхания опасны колебания с частотой 1-3 Гц, для сердца – 3-5 Гц, для биотоков мозга – 8 Гц, для желудка – 5-9 Гц.

Защита от шумов

Снижение неблагоприятного воздействия инфразвука достигается комплексом инженерно-технических и медицинских мероприятий, основными из которых являются: устранение причин генерации инфразвука в источнике образования (повышение жесткости конструкций больших размеров), устранение низкочастотных вибраций, применение глушителей реактивного типа (резонансных и камерных), применение индивидуальных средств защиты (специальные противошумы) и проведение медицинской профилактики (предварительных и периодических медицинских осмотров).

Первостепенное значение в борьбе с инфразвуком имеют методы, снижающие его возникновение и ослабление в источнике, так как методы, использующие звукоизоляцию и звукопоглощение малоэффективны.

Вывод

Подводя итог вышесказанному, можно заключить, что большое число людей, особенно жителей крупных городов, проживают в неблагоприятных условиях акустической среды.

Спасибо за внимание