

Раздел 3. Охрана труда на производстве

Основные вредные факторы производственной среды

1. Производственный шум и вибрация
2. Производственная пыль
3. Производственное освещение.
4. Аварийно химически опасные
вещества

Производственный шум

Нормирование параметров шума:

- ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки

ШУМ

- беспорядочные колебания различной физической природы, отличающиеся сложностью временной и спектральной структуры.

ШУМ

- совокупность звуков различной силы и высоты, беспорядочно изменяющихся во времени и вызывающих неприятные субъективные ощущения.

Звук, в широком смысле

- упругие волны, продольно распространяющиеся в среде и создающие в ней механические колебания;

Звук, в узком смысле

- субъективное восприятие этих колебаний специальными органами чувств животных или человека.

Классификация шумов

По спектру

По характеру спектра

По частоте (Гц)

По временным характеристикам

По природе возникновения

Бел

Русское обозначение — Б;
международное — В

- безразмерная единица измерения. Это логарифм отношения мощности звука к некоторой начальной мощности, в качестве которой взят порог слышимости для человеческого уха, который составляет 10^{-12} Вт/м².

$$B = \lg \frac{P_1}{P_2}$$

Децибел

- десятая часть бела, то есть десятая часть логарифма безразмерного отношения физической величины к одноименной физической величине, принимаемой за исходную.
- Русское обозначение единицы «децибел» — «дБ», международное — «dB»

Преимущества применения дБ

- Характер отображения в органах чувств человека и животных изменений течения многих физических и биологических процессов пропорционален не амплитуде входного воздействия, а логарифму входного воздействия (*живая природа живет по логарифму*).
- Удобство логарифмической шкалы в тех случаях, когда в одной задаче приходится оперировать одновременно величинами, различающимися не во втором знаке после запятой, а в разы и, тем более, различающимися на много порядков

<i>Для оборудования</i>	дБ
<i>Для человека</i>	дБА

Источник звука

дБ

Тишина в горах

10

Легковой автомобиль на расстоянии 1 км.

20

Шелест листьев при тихом ветре

40

Тихий двор

50

Легковой автомобиль

50-60

Железная дорога, трамвай

85-95

Сирена

100

Старт реактивного самолёта

120

Методы снижения шума

1. Воздействие на источник

2. Звуко(шумо)изоляция

3. Автоматизация и дистанционное управление

4. Средства индивидуальной защиты

Производственная вибрация

Нормирование параметров вибрации:

- ГОСТ 12.1.012-2004 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования
- СН 2.2.4/2.1.8.566-96 Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий

Вибрация

- сложный колебательный процесс, возникающий при периодическом смещении центра тяжести какого-либо тела от положения равновесия

Классификация вибраций

1. По способу передачи на человека

2. По источнику возникновения

3. По характеру спектра

4. По частотному составу

5. По временным характеристикам

Методы снижения вибраций

1. Воздействие на источник

2. Отстройка от режима резонанса

3. Вибродемпфирование

4. Динамическое виброгашение

5. Вибропоглощение

6. Виброизоляция

Производственная пыль

Пыль – мелкодисперсные частицы твердых веществ, которые попадают в воздух производственных помещений и какое-то время находятся в нем во взвешенном состоянии.

Виды пыли:

органическая (древесная, хлопковая),
неорганическая (металлическая, силикатная),
смешанная.

Мероприятия по защите от пыли

- систематический контроль за состоянием уровня запылённости и соблюдением установленных ПДК в воздухе рабочей зоны;
- внедрение непрерывных технологий с закрытым циклом (использование закрытых конвейеров, трубопроводов, кожухов);
- автоматизация и дистанционное управление технологическими процессами (особенно при погрузо-разгрузочных и фасовочных операциях);
- замена порошкообразных продуктов пастами, суспензиями, растворами;
- смачивание порошкообразных продуктов при транспортировке (душевание);
- применение общей и местной вытяжной вентиляции помещений и рабочих мест;
- индивидуальные средства защиты (очки, противогазы, респираторы, спецодежда);
- санитарно-гигиенические и лечебно-профилактические мероприятия.

Производственное освещение

- Естественное освещение помещений светом неба (прямым или отраженным), проникающим через световые проемы в наружных ограждающих конструкциях
- Искусственное освещение помещений только источниками искусственного света
- Совмещенное освещение, при котором недостаточное по нормам естественное освещение дополняется искусственным

Нормирование параметров освещения:

- ГОСТ Р 55710-2013 Освещение рабочих мест внутри зданий. Нормы и методы измерений
- СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение (актуализированная редакция СНиП 23-05-95*)

Аварийно химически опасные вещества — химические соединения, обладающие высокой токсичностью и способные при определенных условиях (в основном при авариях на химически опасных объектах) вызывать массовые отравления людей и животных, а также заражать окружающую среду

- **Хлор** - зеленовато-желтый газ с резким запахом, примерно в 2,5 раза тяжелее воздуха, поэтому он скапливается в низинных участках местности, проникает в нижние этажи и подвальные помещения зданий. Хлор сильно раздражает органы дыхания, глаза и кожу. Признаками отравления хлором являются резкая боль в груди, сухой кашель, рвота, резь в глазах и слезотечение.

- **Аммиак** - бесцветный газ с резким запахом «нашатырного спирта». Аммиак легче воздуха. Острое отравление аммиаком приводит к поражению дыхательных путей и глаз. Признаки отравления аммиаком - насморк, кашель, удушье, слезотечение, ращенное сердцебиение.