

Факторы
производственной среды
и их влияние на
здоровье

Условия труда

совокупность факторов
производственной среды и
трудоого процесса, оказывающих
влияние на работоспособность и
здоровье работника

Нормативный документ

«Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда»

Классы условий труда

- **1** класс - *Оптимальные условия труда*
- **2** класс - *Допустимые условия труда*
- **3** класс - *вредные условия труда (4 ст.)*
- **4** класс - *опасные или экстремальные условия труда*

1 класс - Оптимальные условия труда

при которых сохраняется не только здоровье работающих, но и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности

2 класс – Допустимые условия труда

Характеризуются такими уровнями факторов производственной среды и трудового процесса, которые не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест

Возможные функциональные изменения в организме полностью восстанавливаются во время регламентированного отдыха и не оказывают неблагоприятного действия как в ближайшем, так и в отдаленном периоде на состояние здоровья работающих и их потомство

3 класс - вредные условия труда

Характеризуются наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм работающего или его потомство

ВРЕДНЫЙ ФАКТОР

производственный фактор, который может вызвать профессиональную патологию, временное или стойкое снижение работоспособности, повысить частоту соматических и инфекционных заболеваний, привести к нарушению здоровья потомства.

3 класс - вредные условия труда

По степени превышения гигиенических нормативов и выраженности изменений в организме работающих вредные условия труда

подразделяются на **4 степени.**

СТЕПЕНИ ВРЕДНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА

1 степень	условия труда характеризуются такими отклонениями от гигиенических нормативов, которые вызывают обратимые функциональные изменения и обуславливают риск развития заболевания.
2 степень	условия труда с такими уровнями производственных факторов, которые могут вызывать стойкие функциональные нарушения, приводящие в большинстве случаев к росту заболеваемости с временной утратой трудоспособности, повышению частоты общей заболеваемости, появлению начальных признаков профессиональной патологии.

3 степень	условия труда приводят к развитию профессиональной патологии в легких формах в период трудовой деятельности, росту хронической общесоматической патологии, включая повышенные уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности.
4 степень	условия труда, при которых могут возникать выраженные формы профессиональных заболеваний, отмечается значительный рост хронической патологии и высокие уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

4 класс - опасные или экстремальные условия труда

Характеризуются такими уровнями производственных факторов, воздействие которых в течение рабочей смены или ее части создает угрозу для жизни, обуславливает высокий риск возникновения тяжелых форм острых профессиональных поражений

ОПАСНЫЙ ФАКТОР

Фактор производственной среды или трудового процесса, который может быть причиной острого заболевания, внезапного ухудшения здоровья или смерти.

КЛАССИФИКАЦИЯ ФАКТОРОВ УСЛОВИЙ ТРУДА

- **1 группа - факторы производственной среды**
- **2 группа - факторы трудового процесса**

ФАКТОРЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СРЕДА - совокупность материальных и социальных факторов обстановки, в которой протекает трудовая деятельность

Это санитарно-гигиенические факторы: физические, химические, биологические, которые могут вызвать определенную патологию

ФАКТОРЫ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА

психофизиологические, которые из-за чрезмерной тяжести, нервной напряженности также могут вызывать неблагоприятные последствия, определяемые как объективно в показателях здоровья, так и субъективно в отношениях людей

Классификация факторов условий труда

- *Физические*
- *Химические*
- *Биологические факторы*
- *Психофизиологические факторы*

Физические

- Микроклимат
- барометрическое давление
- шум
- вибрация
- инфра- и ультразвуковые колебания
- электромагнитные колебания и волны,
- ионизирующее излучение

Химические

а) по происхождению:

- минеральной природы
- органической природы

б) по путям проникновения:

- через дыхательные пути
- через пищеварительную систему
- через кожные покровы

Химические

в) по характеру действия на организм:

- общетоксические (накапливаясь в организме вызывают его отравление)
- раздражающие (действуют на верхние дыхательные пути)
- сенсibiliзирующие (вызывают аллергические реакции)
- канцерогенные (вызывают злокачественные новообразования)
- мутагенные (вызывают аномалии в развитии потомства)
- влияющие на репродуктивную функцию

Биологические факторы

включает в себя биологические объекты, воздействие которых на работающих вызывает травмы или заболевания

- - микроорганизмы (бактерии, вирусы, риккетсии, спирохеты, грибы, простейшие, а также продукты их жизнедеятельности)
- - макроорганизмы (растения и животные)

Психофизиологические факторы

а) физические нагрузки:

- статические
- динамические

б) нервно-психические нагрузки:

- умственное напряжение
- напряжение анализаторов
- эмоциональные нагрузки

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ

это заболевание, развивающееся только в связи с воздействием специфических для данной работы факторов условий труда

Термин "Профессиональное заболевание" имеет законодательное страховое значение

Список профессиональных заболеваний утверждается в законодательном порядке Министерством здравоохранения

Профессиональные заболевания :

- *Специфические* - такие, в возникновении которых производственный фактор сыграл основную роль (этиологическую). Например: силикоз, антракоз, отравления различными ядами.
- *Неспецифические* - которые могут возникнуть от различных причин вне зависимости от производственных условий, но в данной профессии, под влиянием данного профессионального фактора они встречаются гораздо чаще, чем в других профессиях.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ

УСЛОВИЯ

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ

Допустимые микроклиматические условия

сочетания параметров микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека могут вызывать преходящие и быстро нормализующиеся изменения функционального и теплового состояния организма и напряжение реакций терморегуляции, не выходящее за пределы физиологических приспособительных возможностей.

При этом не возникает повреждений или нарушений состояния здоровья, но могут наблюдаться дискомфортные теплоощущения, ухудшение самочувствия и понижение работоспособности.

НАГРЕВАЮЩИЙ МИКРОКЛИМАТ

- Горячие цеха встречаются в металлургической, машиностроительной, текстильной, пищевой отраслях промышленности
- Особая категория: горячие цеха заводов черной металлургии - доменные, конверторные, мартеновские, электросталеплавильные, прокатные

ОХЛАЖДАЮЩИЙ МИКРОКЛИМАТ

- работа на открытом воздухе - строители, геологи, сельскохозяйственные рабочие, работники лесного хозяйства

ОХЛАЖДАЮЩИЙ МИКРОКЛИМАТ

- Увеличение сердечно-сосудистой патологии
- Возникновение нейроваскулитов
- Развитие вегето-сосудистой дистонии, проявляющейся в жалобах на приступы кардиалгии, парестезии, зябкости
- Холодовые ангионеврозы
- Эндартерииты конечностей
- Увеличение процента вибрационной болезни
- Большая распространенность острых респираторных заболеваний, вирусных инфекций

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ШУМ

Шум – это любой нежелательный звук или совокупность беспорядочно сочетающихся звуков различной частоты и интенсивности, оказывающих неблагоприятное воздействие на организм, мешающих работе и отдыху

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ШУМ

Неблагоприятное действие шума на организм зависит от :

- Интенсивности звука (то есть уровень воздействия)
- Длительности воздействия
- Спектральный состав (частотная характеристика)
- Состояние организма

Шумовая болезнь

- это общее заболевание всего организма, развивающееся в результате воздействия шума с преимущественным поражением центральной нервной системы и слухового анализатора

Клинические проявления шумовой болезни

- Специфические, возникающие в периферическом отделе органа слуха (кортиевом органе)
- Неспецифические, возникающие в различных органах и системах

Шумовая болезнь

- Утомление слухового анализатора развивается при более длительном воздействии шума. Органических изменений в кортиевом органе нет, но порог слышимости повышается на **30-40** дБ. Время восстановления слуховой чувствительности измеряется в минутах, а иногда и в часах
- На **3** стадии развивается состояние профессиональной тугоухости или полной глухоты. Это состояние сопровождается гистоморфологическими изменениями в волосковых клетках кортиева органа, а также в улитке и спиральном ганглии. Развивается типичный восходящий кохлеарный неврит

МЕТОДЫ БОРЬБЫ С ШУМОМ

- 1. Организационно-технические мероприятия:** замена шумных технологических операций менее шумными (например клепка заменяется сваркой, ручная правка металлических листов – вальцовкой)
- 2. Снижение уровней шума в источнике его образования:**
 - совершенствование конструкции оборудования, генерирующего шум
 - использование различного рода ограждений, глушителей, звукопоглощающих камер, акустических экранов
 - применение изоляции - металлических кожухов с внутренней облицовкой из шумопоглощающего материала, что снижает интенсивность шума на **20-30** дБ,
 - применение пультов дистанционного управления для операторов в производственных цехах
- 3. Архитектурно-планировочные мероприятия :** более предпочтительные высокие помещения вытянутой формы.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ВИБРАЦИЯ

- Вибрация представляет собой колебательный процесс, происходящий в механических системах.
- Местная или локальная - передающейся на руки человека
- Общая, передающейся через опорные поверхности на тело
- Часто имеет место сочетанное действие местной и общей вибрации

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ВИБРАЦИЯ локальная

Источниками являются ручные инструменты с пневматическим или электрическим приводом:

- Ударного действия - клепальные, рубильные, отбойные молотки, пневмотрамбовки
- Ударно-вращательного действия - пневматические и электрические перфораторы, которые преимущественно применяются в горнодобывающей промышленности при буровзрывном способе добычи
- Вращательного действия - шлифовальные и сверлильные машины, электро и бензомоторные пилы

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ВИБРАЦИЯ общая

Водители транспорта, операторы транспортно-технологических машин и агрегатов

Общую вибрацию можно разделить на **3** вида:

- транспортную
- технологическую
- транспортно-технологическую

Выделяют **4** стадии развития болезни

1 стадия

Начальная, малосимптомная. Жалобы на боли и парестезии, зябкость рук. Отмечаются легкие расстройства чувствительности. Процесс в это время носит обратимый характер.

2 стадия

Симптомы являются более выраженными. Боли и парестезии носят более стойкий характер. Наблюдается отчетливый спазм капилляров. Кожа кистей рук приобретает цианотичный, мраморный. Отмечается эмоциональная лабильность, возбудимость, быстрая утомляемость, снижение памяти, вегетативная дисфункция. Процесс в этой стадии также еще является обратимым.

Выделяют 4 стадии развития болезни

3 стадия

Стойкие, интенсивные боли в руках, сосудистые расстройства с приступами побеления пальцев, снижение кожной температуры, отечность кистей, снижение чувствительности. Атрофия межкостных мышц кистей, ладьевидность ладоней, контрактуры, астенические и невротические состояния. Явления стойкие и трудно поддаются лечению.

4 стадия

Наблюдается редко и проявляется генерализованными сосудистыми реакциями, ангиоспастическими кризами, охватывающими коронарные и мозговые сосуды с приступами головокружения и обмороками. Кожная чувствительность резко нарушена. Изменения в этой стадии уже необратимы.

МЕТОДЫ БОРЬБЫ С ВИБРАЦИЕЙ

Технические мероприятия:

- автоматизация и механизация основных технологических процессов
- снижение вибрации в источнике ее образования конструктивными методами
- изоляция источников и поглощение вибрации специальными материалами

Специальный режим работы: создание комплексных бригад с взаимозаменяемостью профессий, что уменьшает время контакта с вибрацией

Индивидуальная защита: - виброгасящие рукавицы или перчатки с накладкой из эластичного материала - виброгасящая обувь в виде сапог или ботинок с упругой подошвой или стелькой (снижает вибрацию на **5-7** дБ) , теплоизолирующие виброгасящие прокладки из пористой резины в виде специальных ковриков

Лечебно-профилактические мероприятия : тепловые процедуры, массаж, гимнастика, УФО, витаминизация, комнаты психологической разгрузки, периодические профосмотры с направлением в санатории-профилактории

Современный перевод на ручные работы на ограниченное время в вибрационной