Гигиена труда и производственная санитария

Сегодня важно учитывать воздействие вредных веществ и физических факторов, которые могут привести к изменениям в организме работников. Эти задачи решают такие области знаний как гигиена труда и производственная санитария.

**Производственная санитария** – система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работников вредных производственных факторов.

**Гигиена труда** – область медицинской науки, которая освещает основные вопросы, связанные с влиянием на организм человека различных производственных факторов.

**Задачи производственной санитарии:**

* Обеспечение здоровых условий труда;
* Предупреждение профессиональных заболеваний.

**Задачи гигиены труда**

* Усовершенствование технологического процесса;
* Устранение нездоровых условий;
* Установление режима труда и отдыха.

**Производственные вредности делятся на три группы:**

* связанные с трудовым процессом. Обусловленные нерациональной организацией труда (чрезмерное напряжение нервной системы, напряжение органов зрения, слуха, большая интенсивность труда и др.);
* связанные с производственным процессом, но созданные за счет технических недостатков производственного оборудования (промышленная пыль, шум, вибрация, вредные химические вещества, излучения и т.д.)
* связанные с внешними обстоятельствами труда и производства - с недостатками общесанитарных условий на рабочем месте (нерациональное отопление производственных помещений, освещенность и т.п.)

**Следствие воздействия производственных вредностей:**

* профессиональные заболевания;
* усиление заболевания, которое уже имеет работник, и снижение сопротивляемости его организма в отношении внешних факторов, обусловливающих повышение общей заболеваемости;
* снижение работоспособности и производительности труда.

**Вредные вещества**

Вредные вещества могут находиться в твердом, жидком и газообразном состоянии.

Они проникают в организм человека через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожный покров.

Степень воздействия вредного вещества на организм человека зависит от следующих причин:

* концентрации вещества;
* химического состава вещества;
* растворимости в воде;
* индивидуальных качеств и здоровья человека;
* состояния окружающей среды;
* длительности воздействия.

Вредные вещества классифицируют по следующим признакам:

I. По степени воздействия:

* чрезвычайно опасные;
* высоко опасные;
* умеренно опасные;
* мало опасные.

II. По характеру токсичности:

* Раздражающие – разрушающие кожный покров и слизистые оболочки (фтор, хлор и др.);
* Удушающие – разрушающие органы дыхания (аммиак, сероводород, угарный газ и др.);
* Наркотические – действующие на кровь (ацетилен, бензол, финол и др.);
* Соматические – действующие на нервную систему (свинец, мышьяк, митиловый спирт, сероводород)

III. По характеру воздействия на организм человека:

* Общетоксические вещества, вызывающие отравление всего организма (оксид углерода, свинец, ртуть, бензол, мышьяк и его соединения и др.).
* Раздражающие вещества, вызывающие раздражение дыхательного тракта и слизистых оболочек (хлор, аммиак, диоксид серы, озон и др.).
* Сенсибилизирующие вещества, действующие как аллергены (формальдегид, различные растворители и лаки на основе нитросоединений и др.).
* Канцерогенные вещества, вызывающие развитие раковых заболеваний (бензопирен, асбест, бериллий и его соединения и др.).
* Мутагенные вещества, приводящие к нарушению генетического кода, изменению наследственной информации (свинец, марганец, радиоактивные изотопы и др.).
* Вещества, влияющие на репродуктивную (детородную) функцию (ртуть, свинец, стирол, радиоактивные изотопы и др.).
* Следует отметить и фиброгенное действие, заключающееся в раздражении слизистых оболочек дыхательных путей пылью, попадающей в организм человека. Оседая в легких, пыль задерживается в них. При длительном вдыхании пыли возникают профессиональные заболевания – пневмокониозы.

**Предельно допустимая концентрация** (ПДК) вредного вещества в воздухе рабочей зоны – это концентрация, которая при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 часов или другой продолжительности, но не более 40 часов в неделю, в течение всего рабочего стажа не может вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Снизить содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны позволяют следующие основные мероприятия:

* исключение использования или замена вредных веществ менее вредными;
* рационализация технологических процессов, устраняющая образования вредных веществ;
* герметизация оборудования;
* механизация и автоматизация производственных процессов;
* увлажнение обрабатываемых материалов;
* устройство различных систем вентиляции;
* использование работающими индивидуальных средств защиты.

**Производственный климат**

***Высокая температура воздуха*** способствует быстрой утомляемости работающего, может привести к перегреву организма, тепловому удару.

***Низкая температура воздуха*** может вызвать местное или общее охлаждение организма, стать причиной простудного заболевания либо обморожения.

***Высокая относительная влажность*** при высокой температуре воздуха способствует перегреванию организма, при низкой же температуре увеличивается теплоотдача с поверхности кожи, что ведет к переохлаждению.

***Низкая влажность***вызывает неприятные ощущения в виде сухости слизистых оболочек дыхательных путей работающего.

***Подвижность воздуха*** эффективно способствует теплоотдаче организма человека и положительно проявляется при высоких температурах, но отрицательно при низких.

Оптимальные условия микроклимата:

* Оптимальные микроклиматические условия установлены по критериям оптимального теплового и функционального состояния человека. Они обеспечивают общее и локальное ощущение теплового комфорта в течение 8-часовой рабочей смены при минимальном напряжении механизмов терморегуляции, не вызывают отклонений в состоянии здоровья, создают предпосылки для высокого уровня работоспособности и являются предпочтительными на рабочих местах.

Допустимые условия микроклимата:

* Допустимые микроклиматические условия установлены по критериям допустимого теплового и функционального состояния человека на период 8-часовой рабочей сиены. Они не вызывают повреждений или нарушений состояния здоровья, но могут приводить к возникновению общих и локальных ощущений теплового дискомфорта, напряжению механизмов терморегуляции, ухудшению самочувствия и понижению работоспособности.

**Шум**

Шум – звуковые колебания, различные по амплитуде и частоте.



**Уровни шума от разных источников.**

В целях специальной оценки условий труда считается, что вредное воздействие шума проявляется с 80 дБ.

Шум высоких уровней отрицательно влияет на ЦНС, желудок, двигательные функции, умственную работу, зрительный анализатор. Изменяются частота и наполнение пульса, кровяное давление, замедляются реакции, ослабляется внимание, ухудшается разборчивость речи.

Снижается чувствительность органа слуха, что приводит к временному повышению порога слышимости. При длительном воздействии шума высокого уровня возникают необратимые потери слуха, и развивается профессиональное заболевание - тугоухость.

**Вибрация**

Вибрация – механические колебания упругих тел при низких частотах (1,6-1000 Гц) с большими амплитудами (0,5-0,03 мм).

Систематическое воздействие вибрации на человека вызывает вибрационную болезнь (неврит) с потерей трудоспособности, при которой наступают изменения в сердечнососудистой, нервной и костно-мускульной системах.

В особо тяжелых случаях в организме человека наступают необратимые изменения, приводящие к инвалидности.

По способу передачи на человека различают:

* общую вибрацию, передающуюся через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека;
* локальную вибрацию, передающуюся через руки человека.

**Неионизирующие электромагнитные излучения и поля.**

К ним относятся:

* неионизирующие электромагнитные излучения и поля естественного происхождения;
* статические электрические поля;
* постоянные магнитные поля;
* электромагнитные излучения и поля промышленной частоты и радиочастотного диапазона;
* лазерное излучение.

В результате длительного пребывания в зоне дей­ствия электромагнитных полей наступают преждевремен­ная утомляемость, сонливость или нарушение сна, появ­ляются частые головные боли, наступает расстройство нервной системы и др. При систематическом облучении наблюдаются стойкие нервно-психические заболевания, изменение кровяного давления, замедление пульса, тро­фические явления (выпадение волос, ломкость ногтей и т. п.).