

Электробезопасность

Действие электрического тока на человека носит многообразный характер. Проходя через организм человека, электрический ток может вызывать **термическое**, **электролитическое**, а также **биологическое** действие.

Термическое действие тока проявляется в виде ожогов отдельных участков тела, нагрева кровеносных сосудов, нервов, крови, плазмы и других органических субстратов организма.

Электролитическое действие тока характеризуется разложением крови и других органических жидкостей организма, в результате чего изменяются их состав и физико-химические свойства.

Биологическое действие тока проявляется в виде раздражения и возбуждения живых тканей организма, что сопровождается непроизвольными судорожными сокращениями сердечной мышцы и спазмом легких. В результате такого возбуждения может возникнуть нарушение и даже полное прекращение деятельности органов дыхания и кровообращения.

Виды поражения действием электрического тока

Электрические травмы представляют собой четко выраженные внешние местные поражения тела, вызванные воздействием электрического тока или электрической дуги. Они могут быть в виде ожогов, электрических знаков, электрометаллизации кожи, механических повреждений и электроофтальмии. В большинстве случаев электротравмы излечиваются, однако при тяжелых ожогах исход поражения может быть смертельным.

Электрический удар - это возбуждение живых тканей организма проходящим через него электрическим током, сопровождающееся непроизвольными судорожными сокращениями мышц. В зависимости от исхода поражения электрические удары условно делятся на четыре степени, характеризующиеся:

- I - судорожным сокращением мышц, без потери сознания;
- II - судорожным сокращением мышц, с потерей сознания, но сохранением дыхания и работы сердца;
- III - потерей сознания и нарушением сердечной деятельности или дыхания (либо того и другого вместе);
- IV - клинической смертью, т. е. отсутствием дыхания и кровообращения.

Электрические травмы

- 0 **Электрические ожоги** являются самыми распространенными электротравмами. Они бывают двух видов - токовые (контактные) и дуговые.
- 0 **Электрические знаки** представляют собой четко очерченные пятна серого или бледно-желтого цвета на поверхности кожи человека в месте контакта ее с токоведущими частями оборудования.
- 0 **Электрометаллизация кожи** - проникновение в верхние слои кожи мельчайших частичек металла, расплавившегося под действием электрической дуги.
- 0 **Механические повреждения.**
- 0 **Электроофтальмия** - поражение глаз, вызванное интенсивным излучением электрической дуги.

Факторы, влияющие на степень поражения электрическим током

Характер и последствия воздействия на человека электрического тока зависят от следующих факторов:

- 0* величины напряжения и тока;
- 0* электрического сопротивления тела человека;
- 0* продолжительности воздействия электрического тока;
- 0* пути тока через тело человека;
- 0* рода и частоты электрического тока;
- 0* индивидуальных особенностей человека;
- 0* условий внешней среды.

Для обеспечения безопасности применяются следующие основные технические меры от поражения электрическим током:

- 0 **Защитное заземление** - это преднамеренное электрическое соединение с землей или ее эквивалентом металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением (при пробое на корпус либо по другим причинам).
- 0 **Защитное отключение** представляет собой быстродействующую защиту, обеспечивающую автоматическое отключение электроустановки при возникновении в ней опасности поражения током.
- 0 **Изоляция токоведущих частей** с использованием диэлектрических материалов является основным методом защиты от поражения электрическим током и может быть рабочей, дополнительной, двойной и усиленной.
- 0 **Малое напряжение** – это номинальное напряжение не более 42 В, применяемое в целях уменьшения опасности поражения электрическим током.
- 0 **Оградительные устройства** применяют для того, чтобы исключить даже случайные прикосновения к токоведущим частям электроустановок.

Правила оказания первой помощи при поражении электрическим током

- 1. Принять меры личной безопасности**
(применяя средства защиты от поражения электротоком)
- 2. Освободить пострадавшего от действия электротока**
- 3. Оказать пострадавшему первую медицинскую помощь**
- 4. Вызвать скорую помощь**

Во всех случаях поражения электрическим током вызов врача является обязательным, независимо от состояния пострадавшего!

Реанимационные мероприятия проводить до прибытия врача, но не менее 30 минут при отсутствии у пострадавшего дыхания и пульса!

Если вы проводите реанимацию один, то надо делать примерно 60 нажатий в минуту. На каждые 10 надавливаний на грудину проводят два выдоха (для детей дошкольного возраста интенсивность нажатий при искусственной вентиляции легких должна быть 100 раз в мин; на каждые пять.

Лучше проводить реанимацию вдвоем или втроем. При этом на пять надавливаний производят один вдох.

Химические факторы и методы защиты от их воздействия

Пути проникновения и характер воздействия вредных веществ на организм человека

Основными путями поступления вредных веществ в организм человека являются:

- 0 ингаляционный** (через органы дыхания);
- 0 пероральный** (через желудочно-кишечный тракт);
- 0 непосредственно через неповрежденную кожу и слизистые оболочки**

Под **вредным веществом** понимают вещество, которое при контакте с организмом человека в случае нарушения требований безопасности может вызвать производственные травмы, профессиональные заболевания или отклонения в состоянии здоровья.

Профессиональное заболевание - это хроническое или острое заболевание работающего, являющееся результатом воздействия вредного фактора.

- О Хронические отравления** возникают постепенно, при длительном систематическом воздействии вредных веществ, проникающих в организм человека в относительно небольших количествах. Они могут развиваться вследствие накопления вредного вещества в организме (материальная кумуляция) или вызываемых им изменений (функциональная кумуляция).
- О Острые отравления** характеризуются кратковременностью действия и относительно высокими концентрациями вредных веществ. Симптомы отравления проявляются либо сразу, либо через сравнительно небольшой (обычно несколько часов) скрытый (латентный) период.

Предельно допустимая концентрация вредного вещества в воздухе, рабочей зоны - это концентрация, которая при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 ч или при другой продолжительности, но не более 40 ч в неделю, на протяжении всего рабочего стажа не может вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья.

Наиболее важное значение для профилактики профессиональных заболеваний и нормализации воздушной среды имеет вентиляция.

Вентиляция - это комплекс взаимосвязанных устройств и процессов для создания требуемого воздухообмена в помещениях. Под вентиляцией понимают обмен воздуха в помещении для удаления избытков теплоты, влаги, вредных и других веществ с целью обеспечения допустимых параметров микроклимата и чистоты воздуха.

Вентиляция



Естественная вентиляция осуществляется за счет разности температуры воздуха в помещении и снаружи (тепловой напор) или действия ветра (ветровой напор).



Искусственная (механическая) вентиляция устраняет недостатки естественной вентиляции. Она предназначена для обеспечения в рабочих помещениях оптимальных или допустимых микроклиматических условий и снижения содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны до ПДК.

По степени охвата помещения или по месту действия системы вентиляции делятся на **общеобменные** и **местные** (локальные).

Индивидуальные средства защиты работающих от воздействия вредных веществ

Средства защиты работающих – это средства, применение которых предотвращает или уменьшает воздействие на работающих опасных и (или) вредных производственных факторов.

Средства защиты делятся на:

- 0 Коллективные средства** – это средства защиты, конструктивно и (или) функционально связанные с производственным процессом, производственным помещением (зданием) или производственной площадкой. Они обеспечивают защиту всех работающих на участке.
- 0 Индивидуальные средства защиты** представляют собой средства, надеваемые на тело человека или его части или используемые им.

Средства индивидуальной защиты подразделяются на следующие виды:

- 0 изолирующие костюмы (пневмокостюмы, гидроизолирующие костюмы, скафандры);
- 0 средства защиты органов дыхания (противогазы, респираторы, пневмошлемы, пневмомаски);
- 0 специальная одежда (комбинезоны и полукOMBинезоны, куртки, костюмы, халаты, плащи, полушубки, тулупы и др.);
- 0 специальная обувь (сапоги, ботинки, полуботинки и др.);
- 0 средства защиты рук (рукавицы, перчатки);
- 0 средства защиты головы (каска, шлемы, шляпы и др.);
- 0 средства защиты лица (защитные маски, щитки);
- 0 средства защиты органов слуха (противошумные шлемы, наушники, вкладыши);
- 0 средства защиты глаз (защитные очки);
- 0 предохранительные приспособления (предохранительные пояса, ручные захваты, манипуляторы и др.);
- 0 защитные дерматологические средства (пасты, мази, кремы).