

# **Обучение по охране труда**

**2021г**

# **4. Электробезопасность**

# Электробезопасность

- Действие электрического тока на организм человека. Виды поражений электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека.  
Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях.
- Классификация производственных помещений и электроустановок по степени опасности поражения током.
- Основные защитные мероприятия. Защита от прикосновения к токоведущим частям путем ограждения, изоляции, блокировки, расположения токоведущих частей на недоступной высоте. Защитное заземление, зануление, защитное отключение, применение тока пониженного напряжения, изолирующих полов в помещениях.
- Предупредительная сигнализация, надписи и плакаты, применяемые в целях профилактики электротравматизма. Защитные средства. Оказание первой помощи пострадавшим от электрического тока.

# Основные виды поражений электрическим током

## Местные электротравмы:

- электрические ожоги, обусловлены либо нагревом участка тела человека, через который проходит электрический ток, либо воздействием на человека оказавшегося в зоне электрической дуги;
- электрические знаки, именуемые знаками тока или электрическими метками, представляют собой резко очерченные пятна серого или бледно-желтого цвета на поверхности тела человека, подвергнувшегося действию тока;
- металлизация кожи - проникновение в верхние слои кожи мельчайших частичек металла, расплавившегося под воздействием электрической дуги;
- механические повреждения являются следствием резких произвольных судорожных сокращений мышц под действием электрического тока, в виде разрывов сухожилий, кожи, кровеносных сосудов и нервной ткани;
- электроофтальмия - воспаление наружных оболочек глаз, возникающее в результате воздействия мощного потока ультрафиолетовых лучей, обычно от электрической дуги.

# Основные виды поражений электрическим током

## Общие электротравмы (электрические удары):

- судорожное сокращение мышц без потери сознания;
- судорожное сокращение мышц с потерей сознания, но сохранившимся дыханием и работой сердца;
- потеря сознания и нарушение сердечной деятельности или дыхания (или того и другого вместе);
- клиническая смерть, т.е. отсутствие дыхания и кровообращения.

# Основные причины поражения электрическим током

Причины поражения электрическим током можно разделить на 4 группы:

1. Случайное прикосновение к токоведущим частям, находящимся под напряжением.
2. Появление напряжения на металлических частях электрооборудования или электроприборов в результате повреждения изоляции токоведущих частей.
3. Появление напряжения на отключенных токоведущих частях в результате ошибочного включения отключенного электрооборудования или электроприборов.
4. Возникновение шагового напряжения на участке земли, где находится человек, в результате обрыва провода, неисправности в устройстве защитного заземления.

# Меры предосторожности при использовании электрооборудования и электроприборов

В процессе эксплуатации электрооборудования и электроприборов необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

- следить за исправным состоянием освещения, розеток, выключателей, электрощитка, используемых электроприборов, электрооборудования и кабелей питания, а также заземления;
- знать и всегда выполнять основные требования, предъявляемые к устройству электрооборудования и электроприборов, и меры предосторожности при пользовании ими;
- ощутив при прикосновении к металлическим конструкциям действие электрического тока, – немедленно принять меры по обесточиванию данного электрооборудования или электроприбора и недопущению в опасное место людей. Сообщить об этом руководителю;
- не складировать на оборудование и электроприборы бумагу, вещи, иные предметы;
- не прикасаться влажными руками, не протирать мокрыми тряпками;
- не передвигать включенное в сеть электрооборудование и электроприборы;
- не нарушать порядок включения, выключения и работы с электрооборудованием и электроприборами, описанный в технологической документации.

Во избежание повреждения изоляции и возникновения коротких замыканий нельзя заземлять электрические провода или кабели питания дверьми, оконными рамами, закреплять провода на гвоздях, оттягивать их, перегибать и скручивать.

Не следует допускать непосредственного касания электрических проводов с трубами отопления, водопровода, телефонными и радиотрансляционными проводами.

# Способы освобождения от действия электрического тока

При поражении электрическим током необходимо как можно скорее освободить пострадавшего от действия тока. Первым действием лица, оказывающего помощь, должно быть немедленное отключение той части электрооборудования или электроприбора, которой касается пострадавший. Отключение производится с помощью выключателей, рубильника в электрическом щитке или другого отключающего аппарата, путем отсоединения от розетки вилки электроприбора, при этом запрещено тянуть за шнур питания.

Для отделения пострадавшего от токоведущих частей или провода следует воспользоваться палкой, шваброй, доской или каким-либо другим сухим предметом, не проводящим электрический ток.

Можно также оттянуть его за одежду (если она сухая), например, за полы пиджака или пальто, за воротник, избегая при этом прикосновения к окружающим металлическим предметам и частям тела пострадавшего, не прикрытым одеждой.

Оттаскивая пострадавшего за ноги, оказывающий помощь не должен касаться его обуви или одежды без хорошей изоляции своих рук, так как обувь и одежда могут быть сырыми и являться проводниками электрического тока. Для изоляции рук оказывающий помощь, особенно если ему необходимо коснуться тела пострадавшего, не прикрытого одеждой, должен надеть диэлектрические перчатки или обмотать руку шарфом, надеть на нее сухонную фуражку, натянуть на руку рукав пиджака или пальто, накинуть на пострадавшего резиновый коврик, прорезиненную материю (плащ) или просто сухую материю. Можно также изолировать себя, встав на резиновый коврик, сухую доску или какую-либо не проводящую электрический ток подстилку, сверток одежды и т. п.

# Понятие шагового напряжения, методы освобождения

Шаговое напряжение — напряжение, обусловленное электрическим током, протекающим по земле или по токопроводящему полу, и равное разности потенциалов между двумя точками поверхности земли (пола), находящимися на расстоянии одного шага человека (0,8 - 1,0 м).

- Опасное шаговое напряжение может возникнуть, например, около упавшего на землю провода под напряжением или вблизи заземлителей электроустановок при аварийном коротком замыкании на землю.
- При попадании под шаговое напряжение надо покинуть опасную зону минимальными шажками («гусиным шагом»), не отрывая ног от земли.