Группа №1

9.04.20

Урок №45-46

**Безопасные условия работы, охрана труда и техника безопасности**

Тема «Основные причины поражения током и особенности действия электрического тока на организм человека»

Ответить на тестовые вопросы.

**Вопрос 1**

**Кто   рассматривает   разногласия   но   вопросам   расследования   и оформления документов о несчастном случае на производстве (ст.231ТКРФ) Вопрос**

- только федеральная инспекция труда;

- соответствующие органы государственной инспекции труда или суд;

- только суд.

**Вопрос 2**

**Кто формирует комиссию по расследованию несчастного случая на производстве, в какие сроки (ст.229 ТК РФ) Вопрос**

- работодатель незамедлительно образует комиссию, состоящую из нечетного числа членов и в количестве не менее трех человек, в т.ч. председателякомиссии при расследовании легкого несчастного случая;

- специалист по охране труда (он же председатель) создает комиссию незамедлительно вколичестве не менее трех человек. При групповом, тяжеломили смертельном несчастном случае в состав комиссии должен входить  
государственный инспектор труда;

- государственный инспектор труда, независимо от тяжести несчастного случая, в течение суток после получения извещения от организации.

**Вопрос 3**

**Акт по форме Н-1 оформляется (ст.230 ТК РФ):**

- в одном экземпляре;

- в двух экземплярах;

- в трех экземплярах при страховом случае.

**Вопрос 4**

**Кто несет ответственность за организацию и своевременность обучения но охране труда и проверку знаний требований охраны труда работниковорганизации (ст.225 ТК РФ) Вопрос**

-  служба охраны труда;

-  работодатель;

-  отдел по работе с персоналом.

Понятие электроудара. *Под электрическим ударом следует понимать такую ситуацию, когда электрический заряд от источника тока в качестве одного из путей протекания или единственного пути использует человеческий организм. При этом направленное движение частиц создает самопроизвольное сокращение мышц, попадающих под его воздействие на пути протекания, ток разрушает ткани и наносит другие повреждения.*

Электроудар  может возникать как при нормальной работе электроустановок, так и в аварийных ситуациях (повреждение изоляции проводов, пробое диэлектриков, разрушении изоляторов, при горении электрической дуги и т.д.). Помимо взаимодействия с током в быту существует возможность поражения молнией. Но какое бы то ни было протекание тока, оно может вызвать ряд неблагоприятных последствий для организма человека.

## Как электричество действует на организм человека?

Если не рассматривать запланированные воздействия током, при медицинских или косметических процедурах приборами, действие которых направлено на пропускание электрического тока через ткани организма, то при всех случаях электрического травматизма организм получает три основных воздействия тока:

* **Термическое** – приводи к возникновению ожогов в точках воздействия электротока. В отличии от обычного, электрический ожог дополнительно усложняется повреждением тканей мелкими частицами раскаленного металла. Которые после удара остаются в кожных покровах, соответственно и заживание таких ран происходит дольше и требует дополнительных усилий. В зависимости от условий протекания электрического удара могут образовываться легкие, средние или тяжелые ожоги.
* **Динамическое** – вызывает сокращение и последующее повреждение мышц и связок. Так как все мышцы в организме управляются электрическими импульсами, то при протекании тока, происходит самопроизвольное их сокращение. Из-за чего может произойти механическое повреждение тканей – разрывы. А также судорожное сжатие конечностей, при котором человек не может самостоятельно разжать пальцы рук и освободиться от действия тока. Тот же эффект происходит и с сердцем, что может вызвать смертельный шок.
* **Электролитическое** – при протекании тока наиболее низким сопротивлением обладают кровеносные сосуды, которые и являются проводниками в организме. При прохождении электротока по сосудам кровь выступает в роли проводника, который при длительном воздействии разлагается на плазму и кровяные тельца.

В зависимости от ситуации повреждение может также привести к электрическому шоку. Состояние пострадавшего при этом характеризуется  отсутствием   адекватной реакции на происходящие события и расширенными зрачками. В таком состоянии сложно судить о нанесенных повреждениях организму, из-за того, что человек не может сообщить о собственном самочувствии. Поэтому его состояние определяется по косвенным факторам (пульс, дыхание).

## Основные причины поражения электротоком. Причины [воздействия электрического  тока на организм человека](https://yandex.ru/turbo?parent-reqid=1586085896571784-1115193220353718595000203-vla1-2435&utm_source=turbo_turbo&text=https%3A//www.asutpp.ru/dejstvie-elektricheskogo-toka-na-organizm-cheloveka.html) могут обуславливаться различными факторами и ситуациями. Из-за этих отличий в ситуациях правила регламентируют использование тех или иных средств защиты или вменяют в обязательства выполнение определенных мер. В связи с чем, причины поражения подразделяются на такие, которые могут случаться в бытовых условиях, и те, которые могут возникать на производстве.

**Особое внимание следует обратить на такие причины поражения:**

* **Нарушение изоляции внутри приборов** – в большинстве своем все домашние пылесосы, чайники, микроволновки, стиралки и прочие помощники оснащаются надежной изоляцией еще на заводе. Но, в связи с естественным старением или из-за повреждения, сопротивление изоляции может нарушиться, что и обуславливает поражение электрическим током. Данная неполадка характеризуется переходом потенциала на корпус или металлические детали электрических приборов и обуславливает возникновение [напряжения прикосновения](https://yandex.ru/turbo?parent-reqid=1586085896571784-1115193220353718595000203-vla1-2435&utm_source=turbo_turbo&text=https%3A//www.asutpp.ru/naprjazhenie-prikosnovenija.html).
* **Повреждение изоляционной оболочки проводов** – относится как к проводке, так и к всевозможным питающим шнурам и удлинителям. От мест, где происходили перегибы, удары или перетирания существует возможность поражения электротоком, особенно при попадании на них воды.
* **Контакт с самодельными приборами и оголенными токоведущими частями**. И то и другое не гарантирует человеку никакого соблюдения стандартов. Поэтому взаимодействие с сомнительными устройствами или оголенными проводами могут привести к тяжелому поражению током.
* **Самопроизвольные попытки ремонта** – когда люди без наличия необходимых навыков и знаний пытаются починить какие-то приборы или электропроводку. При этом они подвергаю себя опасности случайно прикоснуться к элементам, находящимся под напряжением, что и является причиной поражения. К примеру, при замене электрической лампы в светильнике, когда с патрона не снято напряжение.
* **Использование выключателей или розеток с поврежденным корпусом**. Корпус этих устройств выполняет функцию естественного барьера, который при повреждении открывает доступ к токоведущим элементам и возникает угроза поражения током.
* **Попытки замены ламп при наличии напряжения в патроне** – по причине неосторожности человек может коснуться внутренних элементов, что приведет к поражению электротоком. Также возможна ситуация, когда перегоревшая лампа разрушается, и распадается в руках, а какие-то детали могут стать проводниками электротока. При этом отключенный выключатель не является гарантией отсутствия напряжения из-за того, что он может не разрывать фазу.
* **Эксплуатация электрических приборов совместно с водой** – попытки сушить голову феном и пользоваться электробритвой, находясь в ванной, доливка воды во включенный электрочайник и прочие варианты при контакте устройства с водой могут стать причиной поражения током.
* **Временная проводка на скрутках** – нередко в быту, чтобы ускорить подачу напряжения и не тратить уйму времени на полноценную прокладку в стену или хотя бы канал делают подключение открытым способом. Именно такие «сопли», развешенные в разрез всех норм по дому, сараю или гаражу могут стать причиной поражения током.

Рассмотрите наиболее частые причины поражения током на производстве:

* + **Отсутствие защитных средств или использование непригодных**. Особенно актуально в тех ситуациях, когда какие-либо устройства остаются под напряжением во время работы на них.
  + **Нарушение изоляции и отсутствие заземление** – в силовых цепях это повреждение изоляторов, изоляции кабелей и прочие тяжелые повреждения оборудования. Они обуславливают наличие потенциала на корпусе, несущих конструкциях, которые могут привести к смертельному поражению в случае контакта. Изначально, заземление предусматривается как страховка на случай повреждения изоляции, поэтому поражение током возможно лишь при отсутствии или неисправности заземления.
  + **Горение электрической дуги** – может происходить как неотъемлемая часть работы тех же выключателей, сварочных аппаратов или короткозамыкателей, так и аварийная ситуация. Поражение дугой может вызвать ожоги, характеризоваться переходом части заряда и последующим прохождением тока через человека.
  + **Падение проводов на землю** – создает опасную зону, которая составляет 10 м для открытой местности и 8 м для помещений. В этом пространстве происходит растекание токов, если защита не отключает линию. Из-за растекания токов на поверхности грунта образуется потенциал, который уменьшается пропорционально удалению от точки падения. В такой зоне причиной поражения становится [шаговое напряжение](https://yandex.ru/turbo?parent-reqid=1586085896571784-1115193220353718595000203-vla1-2435&utm_source=turbo_turbo&text=https%3A//www.asutpp.ru/shagovoe-napryazhenie.html), образуемое разностью потенциалов между стопами человека.

Шаговое напряжение

* + **Нарушение требований знаков безопасности** – большинство опасных мест на предприятии ограждается. На самом ограждении или в местах возможной подачи напряжения вывешиваются временные или устанавливаются постоянные знаки или плакаты. В случае, когда человек намеренно или по неосторожности нарушает требование знаков, может произойти поражение током.
  + **Если коммутация или срабатывание не произошли или выполнены не полностью**. Так как большинство высоковольтного оборудования управляется дистанционно, а узлы электрических контактов в выключателях и разъединителях довольно сложно проконтролировать, информацию об отсутствии напряжения получают посредством указателей или сигнализаторов. В случае, когда по механическим причинам выключатель или разъединитель не отключил хотя бы одну из фаз, возникает угроза поражения током на каком-то участке сети, поэтому обязательно необходимо пользоваться указателем.
  + **Ошибочная подача напряжения** – при выполнении работ со снятием напряжения, в линию или на электроустановку случайно может быть подан потенциал как работниками, так и в результате аварийной ситуации. Если персонал выйдет за пределы защитной зоны, огражденной заземлениями, или вовсе не установит их, то для них возникает угроза поражения током.
  + **Наведенное напряжение** – является наиболее опасным фактором в обесточенных проводах и нейтральных элементах (участках проводника, огражденных двумя изоляторами). На производстве наиболее опасным считается поражение постоянным током. Потому что частота переменного тока самостоятельно спадает до нуля и снова поднимается, из-за чего его воздействие является непостоянным.

Образование наведенного напряжения

* + **Нарушение порядка снятия или завешивания заземления** – согласно требований правил при установке заземления сначала его соединяют с землей, а затем завешивают на проводник. В противном случае, при наличии потенциала в линии, работник сначала подведет заземление под потенциал линии, а когда попытается подключить его к заземляющему контуру, сам станет элементом в цепи протекания тока. Снятие заземления производится в обратном порядке – сначала снимается с токоведущих элементов, а потом отключается от контура. При снятии так же существует подобная угроза.

## Что делать в случае поражения током?

Если вы стали свидетелем того, что кто-то поражен электричеством и еще находится под его воздействием, вам необходимо как можно быстрее освободить его. Так как исход электротравмы напрямую зависит от длительности контакта, скорость реагирования должна быть  максимальной.

Во-первых, необходимо  обесточить электроустановку или ее части, с которыми взаимодействует человек. Лучше всего для этого подойдут автоматы, рубильники или предохранители, расположенные в непосредственной близи. Для высоковольтных сетей их аналогом являются выключатели и разъединители. Если под рукой их нет, чтобы уменьшить длительность воздействия могут использоваться другие меры.

*Самым важным правилом при освобождении является соблюдение самим спасающим правил безопасности, чтобы и ему не оказаться пораженным током. В остальном, чтобы предотвратить смертельный исход, подойдут любые средства.*

Овобождение до 1000 В

## Меры защиты от поражения электрическим током

Чтобы избежать поражения током и минимизировать причины, способные его обусловить достаточно придерживаться ряда простых правил:

* Не прикасаться к электрическим приборам, выключателям, вилкам, розеткам мокрыми руками;
* Не допускать включения в сеть неисправных приборов или устройств, у которых отсутствует заземление корпуса (отсутствие допускается только у приборов, рассчитанных на очень низкое напряжение);
* Не нарушать указаний, предписываемых электрическими знаками, которые регламентируют те или иные действия;
* Не бросать включенными приборы, уходя из дома, не допускать выдергивания вилки за шнур;
* При работе в электроустановках обязательно выполнять требования правил, инструкций, порядок технологических процессов;
* Работу в электроустановках выполнять только с применением необходимых средств защиты.

Домашнее задание учебник И1. Фатыхов Д.Ф. «Охрана труда в торговле, общественном питании, пищевых производствах в малом бизнесе и быту», стр.62-64