

ЗАО КШП «Дружба»

Утверждена приказом
ЗАО КШП «Дружба»
№ 09 от 10 февраля 2015
года

ИНСТРУКЦИЯ
для персонала аттестуемого на I квалификационную группу
по правилам охраны труда (ОТ) и правилам эксплуатации
электроустановок потребителей (ПЭЭП)
И. 36-05

Тольятти 2015 г.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТУДА

1.1. Персонал с I квалификационной группой должен иметь элементарное представление об опасности электрического тока и мерах безопасности при работе на обслуживаемом оборудовании, должен быть знаком с правилами оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока. Периодичность аттестации персонала на I группу – 1 раз в год.

1.2. Электротравмы составляют около 30% общего числа всех травм на производстве и, как правило, имеют тяжелые последствия. По частоте смертельных исходов электротравмотизм в 15-16 раз превосходит другие виды травм.

Высокая смертность от поражения электрическим током объясняется неумением оказать пострадавшему первую доврачебную помощь. Она должна быть оказана в первые 4-5 минут после поражения.

Статистика показывает: применяя современные методы оживления в первые две минуты после наступления клинической смерти, можно спасти 92% пострадавших, а в течении от трех до четырех минут – только 50%.

1.3. При поражении электрическим током пострадавший в любом случае должен обратиться к врачу. Через несколько часов могут возникнуть опасные последствия (падение сердечной деятельности, вызванное нарушением функции сердца из-за воздействия электрического тока). Периферические сосудистые нарушения могут обнаружиться через неделю после травмы. Отмечены случаи, когда спустя несколько месяцев развивалась катаракта.

1.4. Опасность поражения человека электрическим током существенно отличается от прочих опасностей, поскольку человек не в состоянии без специальных приборов обнаружить дистанционно на токоведущих частях и металлических корпусах и конструкциях наличие напряжения при помощи органов осязания (зрения, слуха и т.д.).

1.5. Электрический ток начинает протекать через тело человека в том случае, если пострадавший попадает под электрическое напряжение в результате непосредственного прикосновения:

- 1) к токоведущим частям;
- 2) к металлическому корпусу электроустановки, на котором появился электрический потенциал в результате повреждения электроизоляции.

1.5. Степень поражения электрическим током возрастает:

- 1) с увеличением напряжения. В производственных цехах принято считать безопасным напряжением 50 В переменного тока 110 В постоянного тока;
- 2) в сырых помещениях, в помещениях с токопроводящей пылью, с агрессивной средой с токопроводящими полами;
- 3) при нервных расстройствах, повышенной потливости, алкогольном опьянении, болезненном состоянии, сильном утомлении;
- 4) при увеличении времени воздействия электрического тока на организм человека.

1.6. Вилки втычных соединителей должны быть выполнены так, чтобы их нельзя было включить в розетки с более высоким номинальным напряжением, чем напряжение вилки.

1.7. Работники обязаны соблюдать режим труда и отдыха, установленный законодательством, правилами внутреннего трудового распорядка организации, трудовую

дисциплину, выполнять требования правил и норм охраны труда;

1.8. О неисправностях оборудования необходимо сообщать непосредственному руководителю или лицам, осуществляющим техническое обслуживание данного оборудования.

1.9. Не допускается:
выполнять работу, находясь в состоянии алкогольного опьянения либо в состоянии, вызванном употреблением наркотических средств, психотропных или токсических веществ, а также распивать спиртные напитки, употреблять наркотические средства, психотропные или токсические вещества на рабочем месте или в рабочее время.

1.10. Все работники организации, подлежащие аттестации на I и выше группу, проходят также ежеквартальный инструктаж по электробезопасности.

2. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

2.1. Перед началом работ с электроприборами, электроинструментом и оборудованием работник должен выполнить следующие требования безопасности:

- изучить руководство по эксплуатации;
- проверить соответствие напряжения и частоты тока в электрической сети напряжению и частоте тока, указанным на табличке электроприемника;
- убедиться в отсутствии видимых повреждений оборудования, питающих и соединительных кабелей и проводов;
- проверить надежность присоединения к оборудованию видимых заземляющих (нулевых защитных) проводников, наличие и надежность крепления заземляющих (нулевых защитных) контактов вилок и розеток штепсельных разъемов;
- не включать в сеть электропитания оборудование, имеющее дефекты (трещины, вмятины и др. повреждения).

2.2. Запрещается приступать к работе при:

- обнаружении неисправности оборудования;
- наличии видимых повреждений питающих и соединительных кабелей и проводов, разъемов штепсельных соединений;
- отсутствии или неисправности заземления (зануления) оборудования.

3. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТЫ

3.1. При выполнении работы работник должен соблюдать следующие требования безопасности:

- строго соблюдать правила эксплуатации оборудования, оргтехники;
- выполнять только ту работу, которая поручена;
- не допускать сторонних лиц к эксплуатации вверенного оборудования;
- не касаться кабелей и проводов оборудования, включенного в электрическую сеть;
- не работать электроинструментом, у которого истек срок периодической проверки;

3.2. Не работать с оборудованием, не защищенным от воздействия капель или брызг, не имеющим отличительных знаков (капля в треугольнике или две капли), в условиях воздействия капель и брызг, а также на открытых площадках во время снегопада или дождя.

3.3. Не подключать электроприемники напряжением до 42 В к электрической сети общего пользования через автотрансформатор, резистор или потенциометр.

3.4. Не натягивать и не перекручивать кабели, шнуры электропитания, не подвергать их механической нагрузке и не ставить на них груз.

3.5. Не снимать с оборудования до его отключения от электросети съемные детали и панели.

3.6. Не допускать непосредственного соприкосновения проводов и кабелей с горячими, сырыми, замасленными поверхностями или предметами.

3.7. Не переносить и не передвигать включенные в электросеть приборы и оборудование.

3.8. Отключать оборудование при исчезновении напряжения в электросети и при перерыве в работе.

3.9. Не производить ремонт электрической части оборудования самостоятельно.

3.10. Не вытирать пыль и не производить уборку на включенном в электросеть оборудовании.

3.11. В случае внезапного ухудшения здоровья (усиления сердцебиения, появления головной боли и других) прекратить работу, выключить оборудование, сообщить об этом руководителю и при необходимости обратиться к врачу.

4. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

4.1. В случае возникновения аварийной ситуации работник должен выполнить следующие требования безопасности:

4.1.1. При повреждении оборудования, кабелей, проводов, неисправности заземления (зануления), обнаружении во время работы необычного шума, запаха дыма или гари необходимо сразу же отключить электропитание оборудования и сообщить о случившемся непосредственному руководителю и лицу, осуществляющему техническое обслуживание данного оборудования.

4.1.2. При возгорании электропроводки, оборудования и тому подобных происшествиях необходимо отключить электропитание оборудования и принять меры по тушению пожара с помощью имеющихся первичных средств пожаротушения, сообщить о происшедшем непосредственному руководителю. Применение воды и пенных огнетушителей для тушения находящегося под напряжением электрооборудования недопустимо. Для этих целей используются углекислотные огнетушители.

4.1.3 При несчастном случае:

а) немедленно организовать первую помощь пострадавшему, сообщить о случившемся непосредственному руководителю, для вызова скорой медицинской помощи, при необходимости.

4.1.4. При возникновении пожара:

а) предупредить окружающих об опасности;

б) по возможности, приступить к ликвидации очага возгорания с применением первичных средств пожаротушения, при невозможности – привести в действие пожарную сигнализацию, покинуть опасную зону, позвонить по тел. 0-101 для вызова пожарной охраны.

4.1.5. Сохранить до начала расследования несчастного случая обстановку, какой она была на момент происшествия, если это не угрожает жизни и здоровью других лиц и не ведет к катастрофе, аварии или возникновению иных чрезвычайных обстоятельств, а в случае невозможности ее сохранения - зафиксировать сложившуюся.

5. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТ

5.1. После окончания работ все оборудование и механизмы переводятся в положение, исключающее возможность их запуска сторонними лицами.

5.2. Электропитание приборов, оборудования и механизмов отключается.

5.3. После отключения оборудования от сети производится его чистка и уборка, осматривается и приводится в порядок рабочее место.

5.4. Все замечания, возникшие в процессе работы оборудования, сообщаются непосредственному руководителю и заносятся в соответствующий журнал.

6. ДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

6.1. Проходя через организм человека, электрический ток производит на него следующее воздействие:

- 1) термическое (ожоги, нагрев внутренних органов до высокой температуры);
- 2) электролитическое (разложение крови и т.п.);
- 3) биологическое (раздражение и возбуждение живых тканей).
- 4) механическое (расслоение, разрыв и другие подобные повреждения различных тканей организма)

6.2. Степень поражения электрическим током зависит от нескольких факторов (рис. 1) от силы и напряжения тока; вида напряжения (постоянный, переменный); длительности воздействия; физического состояния и сопротивляемости организма (ослабленный заболеванием, состояние нервной системы - переутомление, нервное и психическое истощение; состояния сердечной мышцы); электропроводности кожи (влажная кожа); фактора неожиданности воздействия; окружающей среды в которой действует ток.



Рис. 1 Факторы, влияющие на поражение электрическим током.

6.3. Электрический ток может оказывать как местное действие так и общее воздействие на организм (рис. 2).

Результат местного действия - изменение тканей. Выражается в ожогах, чаще глубоких (III и IV степени) с некрозом глубоко лежащих тканей на широкой площади. При этом повреждения кожи незначительные, но значительные изменениями мышечной ткани. Так при точечном касании - электрометка напоминает пчелиный укус с некоторой отечностью.

Место контакта с источником тока может быть в виде омертвевшей ткани (черного и белого струпа) с ободком из мелких пузырьков с прозрачной жидкостью по периферии или обширными в виде крупных (от 1 до 3 см) «кратеров» с валиком без признаков воспаления вокруг. Иногда на коже видны темные знаки в виде многоветвистых зигзагов и полос (парез сосудов).

Общее воздействие на организм выражается в 4-х степенях нарушений.

I - судорожное сокращение мышц, без потери сознания.

II - судорожное сокращение мышц с потерей сознания.

III- судорожное сокращение мышц с потерей сознания, нарушением дыхания.

IV- судорожное сокращение мышц с потерей сознания, нарушением дыхания и сердечной деятельности.



Рис. 2. Классификация видов поражения электрическим током

Характерные признаки:

- электрометки - следы тока на коже (появляются через 3-5 мин);
- головная боль и головокружение;
- боли в области сердца;
- сонливость;
- амнезия (провал в памяти по поводу случившегося);
- потеря сознания (от нескольких минут до 1 часа, иногда более суток);
- судороги скелетной мускулатуры (в результате резкого сокращения мышц могут быть вывихи и переломы);
- могут быть снижение зрения и расстройство глотания;
- снижение артериального давления.
- учащения сердцебиения или прекращение сердечной деятельности;
- угнетение дыхания или полная его остановка.

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

7.1. Организационные мероприятия

7.1.1. Руководитель (владелец) предприятия должен обеспечить надежную, безопасную и рациональную эксплуатацию электроустановок и содержание их в исправном состоянии.

7.1.2. Для непосредственного выполнения функций по организации безопасной эксплуатации электроустановок руководитель предприятия должен назначить ответственного за электрохозяйство, а также лицо, его замещающее.

7.1.3. Руководитель предприятия и ответственный за электрохозяйство несут персональную ответственность за создание безопасных условий труда для работников электрохозяйств и организационно – техническую работу по предотвращению случаев поражения персонала электрическим током.

7.1.4. Каждый работник, заметивший неисправности электроустановок или средств защиты, должен немедленно сообщить об этом своему непосредственному руководителю, а в его отсутствие – вышестоящему руководителю.

7.2. Технические мероприятия

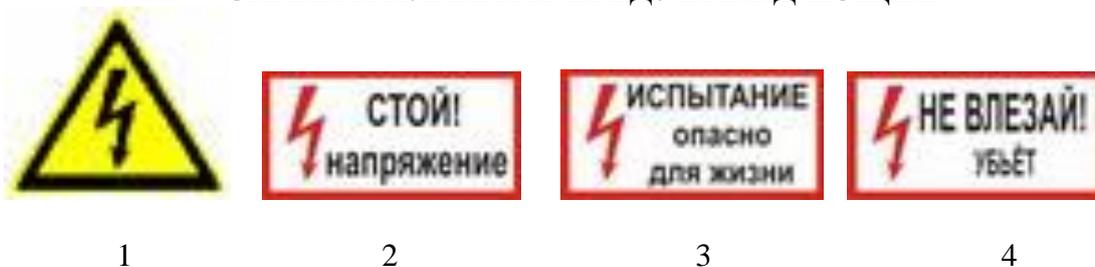
7.2.1. Для обеспечения электробезопасности применяются отдельно или в сочетании друг с другом следующие технические способы:

- защитное заземление;
- зануление; выравнивание потенциалов;
- малое напряжение;
- электрическое разделение сетей;
- защитное отключение;
- изоляция токоведущих частей (рабочая, дополнительная, усиленная, двойная);
- компенсация токов замыкания на землю;
- оградительные устройства;
- предупредительная сигнализация, блокировка, знаки безопасности.

7.3. Знаки (плакаты) безопасности

Знак безопасности (плакат) – знак, предназначенный для предупреждения человека о возможной опасности, запрещении или предписании определенных действий, а также для информации о распоряжении объектов, использование которых связано с исключением или снижением последствий воздействия опасных и (или) вредных производственных факторов.

ЗНАКИ И ПЛАКАТЫ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ



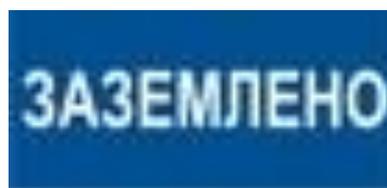
ПЛАКАТЫ ЗАПРЕЩАЮЩИЕ



ПЛАКАТЫ ПРЕДПИСЫВАЮЩИЕ



ПЛАКАТ УКАЗАТЕЛЬНЫЙ



1 – знак постоянный для предупреждения об опасности поражения электрическим током.

2 – плакат переносной для предупреждения об опасности поражения электрическим током.

3 - плакат переносной для предупреждения об опасности поражения электрическим током при проведении испытаний с повышенным напряжением.

4 – плакат переносной для предупреждения об опасности подъема по конструкциям, при котором возможно приближение к токоведущим частям, находящимся под напряжением.

5 – плакат переносной для запрещения подачи напряжения на рабочее место.

6 – плакат переносной для запрещения подачи напряжения на линию, на которой работают люди.

7 - плакат переносной для запрещения подачи сжатого воздуха, газа.

8 – плакат переносной для указания рабочего места.

9 - плакат переносной для указания безопасного пути подъема к рабочему месту, расположенному на высоте.

10 – плакат переносной для указания о недопустимости подачи напряжения на заземленный участок электроустановки.

8. ОПАСНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА

8.1. Первая особенность состоит в том, что организм человека не обладает органами, с помощью которых можно дистанционно определить наличие напряжения, как например, тепловую или световую энергии, перемещающиеся предметы. Поэтому защитная реакция организма проявляется только после попадания под напряжение.

8.2. Вторая особенность заключается в том, что электрический ток, протекая через тело человека, действует не только в местах контактов и на пути протекания через организм, но и вызывает рефлекторное воздействие, нарушая нормальную деятельность отдельных органов (сердечно – сосудистой системы, системы дыхания).

8.3. Третьей особенностью является возможность получения Электротравмы без непосредственного контакта с токоведущими частями – при перемещении по земле (полу) вблизи поврежденной электроустановки (в случае замыкания на землю), поражение через электрическую дугу.

8.4. Электрический ток, проходя через тело человека производит термическое, электролитическое, механическое и биологическое **действия**, что приводит к различным нарушениям в организме, вызывая как местные повреждения тканей и органов, так и общее его поражение.

8.4.1. Термическое действие тока проявляется в ожогах тела, нагреве и повреждении кровеносных сосудов, нервов, мозга и других органов, что вызывает их серьезные функциональные расстройства.

8.4.2. Электролитическое действие тока проявляется в разложении крови и других жидкостей организма, вызывает значительные нарушения физико – химического состава, а также ткани в целом.

8.4.3. Биологическое действие тока выражается главным образом в нарушении биологических процессов, протекающих в живом организме, что сопровождается разрушением и возбуждением тканей и сокращением мышц.

8.4.4. Механическое действие тока проявляется в разрывах кожи, кровеносных сосудов, нервной ткани, а также вывихах суставов и даже переломах костей вследствие резких произвольных судорожных сокращений мышц под действием тока, проходящего через тело человека.

8.5. Электротравма – травма, вызванная воздействием электрического тока или электрической дуги. Характерными видами электрических травм являются ожоги, электрические знаки и металлизация кожи. К электрическим травмам следует отнести и поражения глаз вследствие воздействия ультрафиолетовых лучей электрической дуги (электроофтальмия), а также механические повреждения при падениях с высоты вследствие резких произвольных движений или потери сознания, вызванных действием тока.

8.6. Электрический удар представляет собой возбуждение живых тканей электрическим током (как правило, в электроустановках напряжением до 1000 В), обуславливающее судорожное сокращение мышц, что может привести к потере сознания, нарушению сердечной деятельности и дыхания.

8.7. Различают **три степени воздействия тока** при прохождении через тело человека:

8.7.1. *Ощутимый ток* – вызывающий ощутимые раздражения;

8.7.2. *Неотпускающий ток* – вызывающий непреодолимое судорожное сокращение мышц руки, в которой зажат проводник;

8.7.3. *Фибрилляционный ток* – вызывающий фибрилляцию (трепетание) сердца.

Их наименьшее значение называют пороговыми.

8.8. Характеристика физиологического воздействия тока в зависимости от его величины представлена в табл. 1.

Табл. 1. Характеристика физиологического воздействия тока в зависимости от его величины:

Ток, мА (мили ампер)	Характер воздействия	
	Переменный ток частотой 50 Гц	Постоянный ток
0,6 - 1,5	Начало ощущения, легкое дрожание рук	Не ощущается
2 – 3	Сильное дрожание пальцев рук	Не ощущается
5 – 7	Судороги в руках	Зуд, ощущение нагрева
8 – 10	Руки с трудом, но можно оторвать от электродов. Сильные боли в пальцах, кистях рук. Пороговый неотпускающий ток составляет 15 мА	Усиление ощущения нагрева
20 – 25	Руки парализуются мгновенно, оторваться от электродов невозможно. Сильные боли, затрудняется дыхание	Еще большее усиление ощущения нагрева. Незначительные сокращения мышц рук
50 – 80	Паралич дыхания. Начало трепетания желудочков сердца	Сильное ощущения нагрева. Сокращения мышц рук, судорога. Затруднение дыхания. Пороговый неотпускающий ток
90 - 100	Паралич дыхания. При длительности 3 с и более - паралич сердца, трепетание желудочков. Пороговый фибрилляционный ток - 100 мА	Паралич дыхания
3000 и более	Паралич дыхания и сердца при воздействии дольше 0,1 с. Разрушение тканей тела теплом тока	Паралич дыхания и сердца, трепетание желудочков

При воздействии электрического тока различают 2 этапа смерти: клиническую смерть и биологическую.

Смерть - это полная утрата взаимосвязи организма с окружающей средой: прекращение основных физиологических процессов - дыхания, сердцебиения, реакций на внешние раздражители и т. д.

Клиническая (мнимая) смерть - кратковременное переходное состояние от жизни к смерти, наступающее с момента прекращения деятельности сердца и легких до начала гибели клеток коры головного мозга: в большинстве случаев она составляет 4 - 6 мин. Если в этот момент начать оказывать пострадавшему первую помощь, т. е. путем искусственного дыхания обеспечить обогащение крови кислородом, а путем массажа сердца наладить в организме искусственное кровообращение и тем самым снабжение клеток организма кислородом, то процесс смерти может быть остановлен, и жизнь сохранена.

Биологическая (истинная) смерть - необратимое явление, характеризующееся прекращением биологических процессов в клетках и тканях организма и распадом белковых структур. Она наступает по истечении периода клинической смерти.

8.9. Электрический ток, проходящий через тело человека, величиной 100 мА, и выше является смертельным.

8.10. Электрическое сопротивление цепи человека представляет собой эквивалентное сопротивление нескольких элементов, включающихся последовательно: сопротивление тела человека (каждого покрова и внутренних органов, сосудов), сопротивление одежды, сопротивление обуви и сопротивление опорной поверхности ног.

В этой схеме электрическое сопротивление тела человека является главной составляющей. Сопротивление тела человека может быть различным и определяется, главным образом, сопротивлением кожи (сухая неповрежденная кожа имеет сопротивление примерно 100 кОм). Сопротивление внутренних органов и сосудов значительно меньше (800 Ом).

Принято считать сопротивление тела человека 1000 Ом.

8.11. Поражения людей электрическим током возникают в результате случайного прикосновения или опасного приближения к частям электроустановки, находящимся под напряжением, и к конструктивным металлическим частям электроустановок, в нормальных условиях находящимся без напряжения, но вследствие повреждения изоляции оказавшимися под напряжением.

8.12. Причины электротравм (рис. 3.):

- технические;
- организационно - технические;
- организационные;
- организационно – социальные.

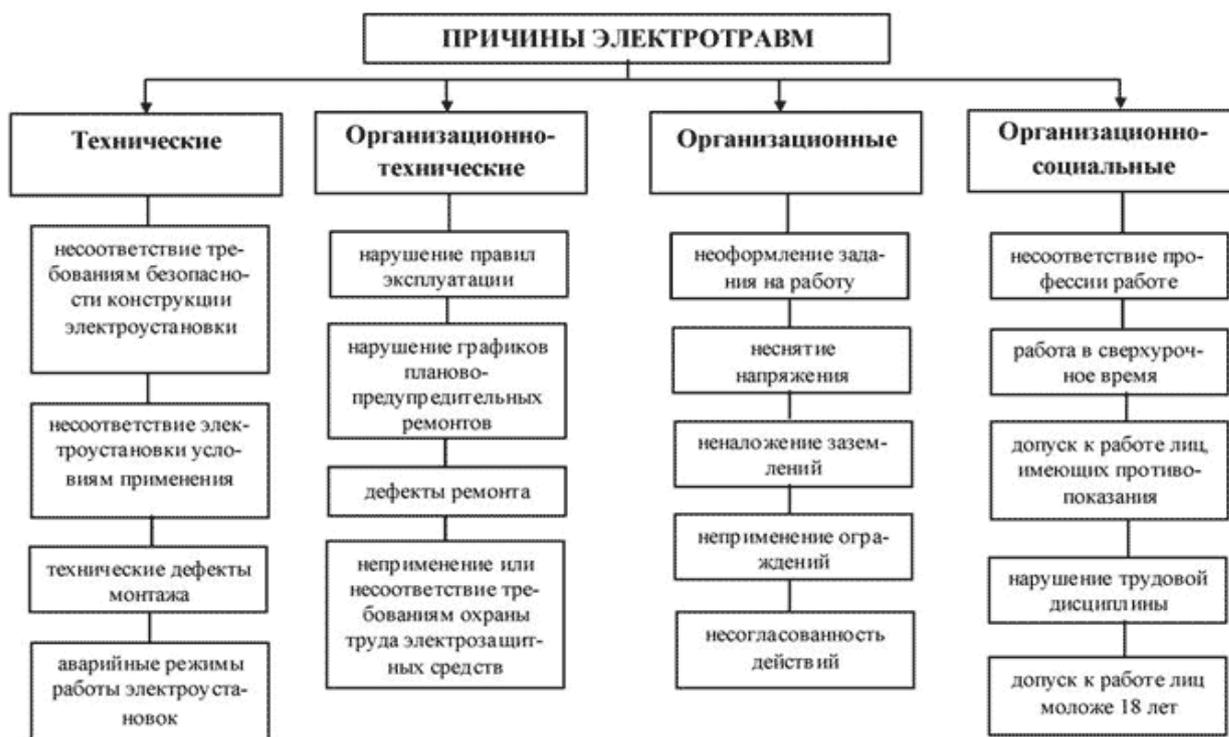


Рис. 3. Причины электротравм

9. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

9.1. Первую доврачебную помощь пострадавшему от поражения электрическим током должен уметь оказывать каждый работник.

9.2. Одним из важнейших положений оказания первой помощи является ее срочность: чем быстрее она оказана, тем больше надежды на благоприятный исход. Такую помощь своевременно может и должен оказать тот, кто находится рядом с пострадавшим. Первая помощь пострадавшему от электрического тока оказывается немедленно после освобождения его от действия тока здесь же на месте поражения. Переносить пострадавшего в другое место можно в тех случаях, когда опасность продолжает угрожать пострадавшему или оказывающему помощь, или при крайне неблагоприятных условиях - темнота, дождь, теснота и т. п.

!При оказании помощи пострадавшему необходимо предусмотреть меры безопасности: подходить к нему мелкими шажками; при контакте с ним пользоваться только одной рукой обмотанной сухим материалом или засунутой в рукав собственной одежды; не касаться голыми руками обнаженных частей его тела.

9.3. Порядок оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током (рис. 4):

1) прекратить действие тока на пострадавшего (выдернуть вилку; погасить свет; отбросить провод сухой палкой или изолирующим предметом);

Если почему-либо быстро отключить электроустановку вручную не представляется возможным из-за удаленности или недоступности выключателя, можно прервать цепь тока через пострадавшего, перерубив провода.

Перерубить провода можно лишь в установке до 1 кВ, воспользовавшись

топором с сухой деревянной рукояткой или кусачками, пассатижами и другим инструментом с изолирующими рукоятками. Перерубать (перерезать) следует каждый провод в отдельности, чтобы не вызвать короткое замыкание между проводами.

2) оттащить пострадавшего от источника тока, используя сухие и изолирующие предметы (например, под обе руки пропустить петлю из сухого материала или использовать для этой цели полы сухой одежды и др.);

3) уложить пострадавшего и расстегнуть стесняющую дыхание одежду;

4) оценить состояние сознания, дыхания, сердечной деятельности;

5) предупредить западение языка путем подкладывания валика под шею или придать устойчивое боковое положение;

6) дать понюхать или поднести к дыхательным путям нашатырный спирт;

7) при наличии сознания дать сердечные средства (валидол, валокордин, нитроглицерин и т.п.), успокаивающие средства (настойка валерианы), обезболивающие, обильное питье (вода, чай);

8) при нарушениях дыхания провести ингаляцию кислорода, при остановке - искусственную вентиляцию легких;

9) при остановке дыхания и сердцебиения приступить к сердечно-легочной реанимации.

Лица, не занятые оказанием первой доврачебной помощи, обязаны (рис.4):

- 1) Вызвать врача.
- 2) Доложить руководителю.
- 3) Обеспечить доставку аптечки (сумки) первой медицинской помощи и средств по оказанию первой помощи.
- 4) Удалить из помещения (за пределы зоны оказания помощи) лишних людей.
- 5) Обеспечить освещение и приток свежего воздуха.



Рис. 4. Порядок оказания первой помощи при электротравме

9.4. Особенность проведения сердечно-легочной реанимации при электротравме:

- искусственная вентиляция легких проводится способом «рот в нос», так как имеет место характерное для поражения током судорожное сокращения жевательных мышц;
- в связи с опасностью повторной остановки сердца необходим постоянный контроль за состоянием пострадавшего в течение суток после проведенных реанимационных мероприятий.

Транспортировка пострадавшего осуществляется в положении лёжа, тепло укрытым.

!Необходимо помнить, что общее состояние пострадавшего может резко и внезапно ухудшиться в ближайшие часы после травмы, из-за нарушения кровоснабжения мышцы сердца (стенокардия и инфаркт миокарда). Поэтому, все лица с электротравмой подлежат госпитализации. Не следует давать алкогольные напитки и кофе при тяжёлом состоянии

9.4. Сердечно – легочная реанимация

Реанимация (оживление организма) - комплекс лечебных мероприятий, направленных на восстановление жизненно важных функций организма - дыхания и сердцебиения; включает закрытый или наружный массаж сердца и искусственную вентиляцию легких.

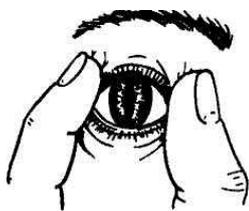


Рис. 5.

С момента прекращения дыхания и остановки сердца наступает **клиническая смерть** и продолжается до наступления необратимых изменений в коре головного мозга - **биологическая смерть**. Продолжительность клинической смерти 5-7 минут.

На ранних стадиях клиническая и биологическая смерть трудноотличимы. Поэтому, при диагностике этих состояний важно учитывать ранний признак биологической смерти «кошачий глаз», появляющийся через 10-15 мин с момента наступления биологической смерти. При легком сдавливании глазного яблока зрачок изменяет форму - удлиняется, становится похожим на кошачий (рис. 5).

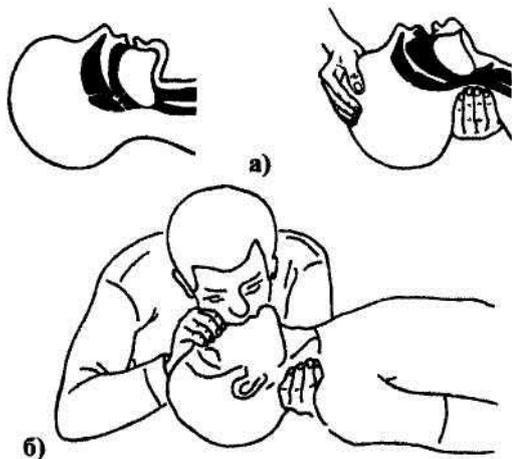


Рис. 6.

- а) запрокидывание головы для обеспечения проходимости воздуха;
И. б) искусственная вентиляция легких методом «рот в рот»

Искусственная вентиляция легких

Искусственное дыхание применяется в случаях остановки дыхания, при наличии сердцебиения (пульса на сонной артерии). Из-за остановки дыхания прекращается поступление кислорода к клеткам головного мозга и через 5-7 минут происходит гибель мозга, поэтому первая медицинская помощь по восстановлению дыхания должна начаться незамедлительно!

Прежде чем начать искусственное дыхание, необходимо:

- Уложить пострадавшего на спину и расстегнуть одежду, затрудняющую дыхание и кровообращение в области

грудной клетки.

- Убедиться в проходимости дыхательных путей. Для этого нужно аккуратно запрокинуть голову, слегка надавливая ладонью одной руки на лоб и придерживать шею снизу другой (рис. 6а). Если челюсти больного крепко сжаты, их следует осторожно раздвинуть каким-нибудь плоским предметом и положить между зубами валик из бинта или ткани.

- Пальцем, обернутым платком или марлей, быстро обследовать полость рта и освободить его от рвотных масс, слизи, крови, (съёмные зубные протезы - снять).

- Провести пробное вдувание воздуха методом «рот в рот» или «рот в нос» (рис. б).

Если грудная клетка пострадавшего приподнимается, приступайте к искусственной вентиляции лёгких.

!Все эти подготовительные манипуляции необходимо осуществлять очень быстро, но осторожно и бережно, так как можно ухудшить и без того критическое положение пострадавшего

Выполнять искусственное дыхание можно с любой от пострадавшего стороны.

Техника искусственного дыхания способом «рот в рот»:

- оттянуть нижнюю челюсть кпереди и книзу одной рукой, пальцами другой руки плотно прижать крылья носа;

- следить за положением головы (запрокинутое);

- наклониться к пострадавшему, прижаться плотно губами к его открытому рту и сделать максимальных вдох, контролируя его эффективность по движению грудной клетки (расправлению);

- после расправления грудной клетки отнять рот от губ пострадавшего и прекратить сдавливать крылья носа, для обеспечения самостоятельно выхода воздуха из легких;

- объем вдоха и интервал между вдохами: - взрослому человеку 0,8-1,2 л через каждые 5 секунд (12 в 1 мин).

Интервалы между вдохами и глубина каждого вдоха должны быть одинаковыми.

Техника искусственного дыхания способом «рот в нос»:

Используется при невозможности проведения искусственного дыхания (травма языка, челюсти и губ).

Положение пострадавшего, частота и глубина вдохов, проведение дополнительных мероприятий те же, что и при искусственном дыхании способом «рот в рот». Рот пострадавшего при этом должен быть плотно закрыт. Вдувание производят в обе ноздри одновременно.

Техника искусственного дыхания «рот-устройство-рот»:

Устройство для проведения искусственного дыхания «рот-устройство-рот» представляет собой S-образную трубку.

Введение S-образной трубки.

Запрокинуть голову, раскрыть рот и ввести трубку в направлении, обратном кривизне языка и верхнего неба, пройдя до середины языка, повернуть трубку на 180° и продвинуть до корня языка.

Проведение вдоха.

Сделать глубокий вдох, охватить выступающий изо рта конец трубки и с силой вдуть в нее воздух, обеспечивая герметичность между ртом пострадавшего и трубкой.

После окончания вдувания пострадавшему дать возможность произвести пассивный выдох.

Положение пострадавшего, частота и глубина вдохов те же, что и при искусственном дыхании способом «рот в рот».



Рис. 7. Удаление инородного тела

Если при правильно проведённых приёмах восстановления проходимости дыхательных путей не удаётся вдохнуть воздух в лёгкие пострадавшего, следует предположить о наличии инородного тела в его дыхательных путях.

Немедленно приступайте к устранению причины непроходимости дыхательных путей!

Техника исполнения:

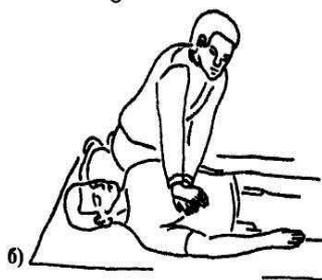
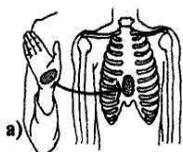
• придайте пострадавшему дренажное положение, наклонив его через колено или другие предметы лицом вниз (рис. 7);

- нанесите серию из 4-5 ударов по спине, располагая ладонь между лопаток вдоль позвоночного столба (при необходимости повторите серию ударов).

Делать это надо быстро и сильно!

Непрямой массаж сердца

Проводится во всех случаях прекращения сердечной деятельности и, как правило, в комплексе с искусственной вентиляцией легких. В некоторых случаях дыхание может быть сохранено (электротравма), тогда проводится только непрямой массаж сердца.



Признаки остановки сердца:

- резкая синюшность или бледность кожных покровов;
- пульс на сонной артерии не ощущается;
- работа сердца не прослушивается;
- сознание отсутствует.

Техника проведения непрямого (закрытого) массажа сердца взрослому человеку:

- быстро уложить пострадавшего на спину на жесткую поверхность (пол, земля);
- оказывающему помощь находиться слева от пострадавшего;
- положить ладонь одной руки на нижнюю часть грудины пострадавшего, отступя 2 пальца от края мечевидного отростка, сверху на нее положить ладонь другой руки (рис. 8);

- энергичным толчкообразным движением рук, разогнутых в локтевых суставах, надавливать на грудину, на глубину 4-5 см;
- после каждого надавливания дать возможность расправиться грудной клетке самостоятельно, при этом руки от груди не отнимать.

Частота, с которой следует проводить закрытый массаж сердца - 80-100 движений в минуту! Необходимо постоянно контролировать наличие пульса на сонной артерии.

Восстановления сердечной деятельности характеризуется появлением пульса на сонной артерии; уменьшением бледности или синюшности кожных покровов. *Непрямой массаж* при этом прекращают, однако надо быть готовым в любой момент возобновить его, так как нередки повторные остановки сердца.

Сочетание приёмов восстановления дыхания и сердечной деятельности

Если оказывают помощь два человека, то один из них делает непрямой массаж сердца, а другой - искусственное дыхание. При этом соотношение вдуваний в рот или в нос пострадавшего и непрямого массажа сердца составляет 1:5.

Если помощь оказывает один человек, то очередность манипуляций и их режим изменяются через каждые 2 вдоха воздуха в легкие пострадавшему производят 15 сдавлений груди (2:15).

Через первых 4 цикла реанимационных мероприятий (*вдох-массаж*) проверяется пульс на сонной артерии.

При восстановлении сердечной деятельности, появляется пульс на сонной артерии, выслушивается сердцебиение.

Искусственное дыхание проводят до восстановления самостоятельного дыхания.

Реанимационные мероприятия необходимо проводить до прибытия медицинской помощи.

Решение о бесполезности дальнейших действиях по оживлению человека, находящегося в состоянии клинической смерти, и заключение о его истинной (биологической) смерти имеет право вынести только врач.