

# Программа инструктажа на первую квалификационную группу по электробезопасности

Лица с первой квалификационной группой по электробезопасности должны иметь элементарное представление об опасных свойствах электрического тока, о мерах электробезопасности (на своем рабочем месте и в организации) и практические навыки по оказанию первой помощи пострадавшим от электрического тока.

## Организационные мероприятия

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

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

**Ответственный за электрохозяйство** – работник из числа административно-технического персонала, на которого возложены обязанности по организации безопасного обслуживания электроустановок в соответствии с действующими правилами и нормативно-техническими документами.

Приказ или распоряжение о назначении ответственного за электрохозяйство и лица, замещающего его в периоды длительного отсутствия (отпуск, командировка, болезнь), издается после проверки знаний правил эксплуатации электроустановок потребителей, правил безопасности труда и инструкций и присвоения соответствующей группы по электробезопасности: V – в электроустановках напряжением выше 1000 В, IV – в электроустановках напряжением до 1000В.

Допускается выполнение, обязанностей ответственного за электрохозяйство по совместительству.

На малых индивидуальных и семейных предприятиях, в производственных, жилищных, гаражных, дачно-строительных кооперативах, садоводческих товариществах, арендных, крестьянских (фермерских) индивидуальных хозяйствах при использовании ими в своей трудовой деятельности только осветительных установок, электроинструмента и электрических машин напряжением до 400В включительно, поступающих в розничную торговую сеть для продажи населению, в случае отсутствия возможности назначения или найма ответственного за электрохозяйство, ответственность за безопасную эксплуатацию электроустановок может быть по письменному согласованию с местным органом Энергонадзора возложена на руководителя или владельца предприятия, хозяйства, председателя кооператива, товарищества.

В этом случае проверка знаний Правил у руководителя (владельца) предприятия (хозяйства), председателя кооператива, товарищества и присвоение ему соответствующей группы по электробезопасности не производится.

На индивидуальных и семейных предприятиях, а также в крестьянских (фермерских) хозяйствах, имеющих электроустановки напряжением до 1000В, используемые для **производственных нужд**<sup>1</sup>, ответственность за их безопасную эксплуатацию может нести владелец предприятия (хозяйства) или член семьи (хозяйства) после прохождения им обучения на предприятиях «Энергонадзор» или в специализированной организации и получения в комиссии предприятия «Энергонадзор» квалификационной группы III по

<sup>1</sup>Под производственными нуждами имеются в виду:

- работа электродвигателей и других электроприемников производственного (технологического) назначения;  
- работа электрокотлов, электробойлеров, электронагревателей и других электронагревательных приборов, предназначенных для производственных целей, а также для отопления и горячего водоснабжения производственных помещений;  
- сети освещения производственных помещений и территорий (цехов, мастерских, складов, гаражей, хранилищ, ферм, скотных дворов и т. п.).

электробезопасности.

Ответственность за безопасную эксплуатацию электроустановок на члена семьи (хозяйства) может быть возложена только при его письменном согласии.

В остальных случаях владельцы крестьянских (фермерских) хозяйств или личного подсобного хозяйства, имеющие электроустановки напряжением 400В, должны пройти в местном органе Энергонадзора инструктаж по мерам электробезопасности и получить на руки инструкцию (памятку) по безопасному обслуживанию электроустановок, о чем делается запись в журнале учета индивидуальных потребителей, имеющих электроустановки напряжением выше 220В, и в заявлении-обязательстве владельца.

Распределение ответственности за эксплуатацию электроустановок между арендодателем и руководителем предприятия, сданного в аренду, должно отражаться в договоре аренды, если руководитель предприятия не заключает договор на пользование электроэнергией непосредственно с энергоснабжающей организацией.

За нарушения в работе электроустановок несут персональную ответственность:

1. работники, непосредственно обслуживающие электроустановки, – за нарушения, происшедшие по их вине, а также за неправильную ликвидацию ими нарушений в работе электроустановок, на обслуживаемом участке;

2. работники, проводящие ремонт оборудования, – за нарушения в работе, вызванные низким качеством ремонта;

3. руководители и специалисты энергетической службы – за нарушения в работе электроустановок, происшедшие по их вине, а также из-за несвоевременного и неудовлетворительного технического обслуживания и невыполнения противоаварийных мероприятий;

4. руководители и специалисты технологических служб – за нарушения в эксплуатации электротехнологического оборудования.

Для каждой электроустановки должны быть составлены схемы электрических соединений для всех напряжений при нормальных режимах работы оборудования, утвержденные ответственным за электрохозяйство.

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

На каждом предприятии должна быть следующая техническая документация, в соответствии с которой его электроустановки допущены к эксплуатации:

1. генеральный план с нанесенными зданиями, сооружениями и подземными электротехническими коммуникациями;

2. утвержденная проектная документация (чертежи, пояснительные записки и др.) со всеми последующими изменениями;

3. акты приемки скрытых работ, испытаний и наладки электрооборудования, приемки электроустановок в эксплуатацию;

4. исполнительные рабочие схемы первичных и вторичных электрических соединений;

5. технические паспорта основного электрооборудования;

6. инструкции по обслуживанию электроустановок, а также должностные инструкции по каждому рабочему месту и инструкции по охране труда.

Все изменения в электроустановках, выполненные в процессе эксплуатации, должны отражаться в схемах и чертежах немедленно за подписью ответственного за электрохозяйство с указанием его должности и даты внесения изменения.

Информация об изменениях в схемах должна доводиться до сведения всех работников, для которых обязательно знание этих схем, с записью в журнале распоряжений.

Обозначения и номера в схемах должны соответствовать обозначениям и номерам, нанесенным в натуре.

Соответствие электрических (технологических) схем (чертежей) фактическим эксплуатационным должно проверяться не реже 1 раза в 2 года с отметкой на них о проверке.

Комплект схем электроснабжения должен находиться у ответственного за электрохозяйство, на его рабочем месте.

Комплект оперативных схем электроустановок данного цеха участка

(подразделения) и связанных с ними электрически других подразделений должен храниться у дежурного персонала Подразделения.

Основные схемы вывешиваются на видном месте в помещении данной электроустановки.

Перечень профессий и рабочих мест, требующих присвоения 1 группы, определяет руководитель предприятия.

Производственному неэлектротехническому персоналу, выполняющему работы, при которых может возникнуть опасность поражения электрическим током, присваивается I группа по электробезопасности. Инструктаж неэлектротехнического персонала проводит лицо из электротехнического персонала с квалификационной группой по электробезопасности не ниже III. Результаты проверки оформляются в специальном журнале установленной формы. Удостоверение не выдается. Первая группа по электробезопасности присваивается лицам, не имеющим специальной электротехнической подготовки, но имеющим элементарное представление об опасности электрического тока и мерах безопасности при работе на обслуживаемом участке, электрооборудовании, установке. Лица с группой I должны быть знакомы с правилами оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока.

Перечень должностей специалистов и электротехнологического персонала, которым необходимо иметь соответствующую квалификационную группу по электробезопасности, утверждает руководитель предприятия.

**Персонал электротехнический** – административно-технический, оперативный, оперативно-ремонтный, ремонтный персонал, осуществляющий монтаж, наладку, техническое обслуживание, ремонт, управление режимом работы электроустановок.

**Персонал неэлектротехнический** – производственный персонал, не попадающий под определение «электротехнического», «электротехнологического» персонала.

**Персонал электротехнологический** – персонал, у которого в управляемом им технологическом процессе основной составляющей является электрическая энергия (например, электросварка, электродуговые печи, электролиз и т.д.), использующий в работе ручные электрические машины, переносный электроинструмент и светильники; и другие работники, для которых должностной инструкцией установлено знание межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

## Технические мероприятия

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

1. защитное заземление;
2. зануление;
3. выравнивание потенциалов;
4. малое напряжение;
5. электрическое разделение сетей;
6. защитное отключение;
7. изоляция токоведущих частей (рабочая, дополнительная, усиленная, двойная);
8. компенсация токов замыкания на землю;
9. оградительные устройства;
10. предупредительная сигнализация, блокировка, знаки безопасности.

**Заземление** – преднамеренное электрическое соединение какой-либо точки системы электроустановки или оборудования с заземляющим устройством.

**Защитное заземление** – заземление частей электроустановки с целью обеспечения электробезопасности.

Суть заземления состоит в том, что все конструкции из металла, т.е. корпуса электроприемников и электропроводящие предметы, на которых может оказаться напряжение из-за повреждения изоляции, должны соединяться с заземляющим устройством через малое сопротивление. Это сопротивление должно быть много раз меньше, чем сопротивление тела человека. В случае замыкания на корпус основная часть тока проходит через землю, а ток, проходящий через тело человека, будет допустимым.

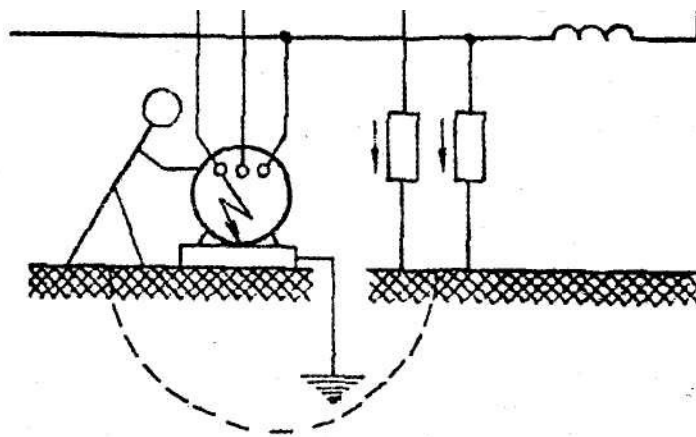


Рис. 1. Заземление электроприемника

Как видно (рис.1), при замыкании ток пойдет по обеим параллельным ветвям и распределится между ними обратно пропорционально их сопротивлениям. Поскольку сопротивление цепи «человек – земля» во много раз больше сопротивления цепи «корпус – земля», сила тока, проходящего через тело человека, значительно снизится.

Под замыканием на корпус (электрическое замыкание на корпус) понимают случайное электрическое соединение токоведущей части с металлическими нетоковедущими частями электроустановки. Замыкание на корпус может быть результатом случайного касания токоведущей части корпуса машин с поврежденной изоляцией, падения провода, находящегося под напряжением, на нетоковедущие металлические части и т. п.

Заземляющим устройством называется совокупность конструктивно объединенных заземляющих проводников и заземлителя. Заземлителем считается проводник (электрод) или совокупность металлических соединенных проводников (электродов), находящихся в соприкосновении с землей. **Заземляющий проводник** – это проводник, соединяющий заземляемые части с заземлителем.

Основное назначение защитного заземления – обеспечение электробезопасности работающих. Рабочее заземление какой-либо части токоведущих частей электроустановки устраивается для обеспечения нормальной работы этой электроустановки.

Точка соединения обмоток питающего генератора (трансформатора) называется нейтральной точкой, или нейтралью. Нейтраль источника питания может быть изолированная и заземленная.

Заземленной называется нейтраль генератора (трансформатора), присоединенная к заземляющему устройству непосредственно или через малое сопротивление (например, через трансформаторы тока).

Изолированной называется нейтраль генератора или трансформатора, не присоединенная к заземляющему устройству или присоединенная к нему через большое сопротивление (приборы сигнализации, измерения, защиты, заземляющие дугогасящие реакторы).

При напряжении до 1000В применяются трехпроводные с изолированной нейтралью и четырехпроводные с заземленной нейтралью. Четырехпроводная использует два рабочих напряжения – линейное (380 В) и фазное (220 В).

**Зануление** – это преднамеренное электрическое соединение с нулевым защитным проводником металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением.

Нулевым защитным проводником называется проводник, соединяющий зануляемые части с заземленной нейтральной точкой обмотки источника тока или ее эквивалентом. Такое электрическое соединение, будучи надежно выполненным, превращает всякое замыкание токоведущих частей на землю или на корпус в однофазное короткое замыкание.

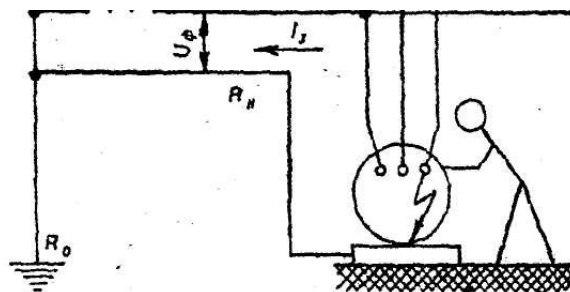


Рис. 2. Зануление электроприемника:  
 $R_0$  — сопротивление нейтрали трансформатора;  
 $R_{\phi}$  — сопротивление фазного провода;  
 $R_H$  — сопротивление нулевого провода

## Знаки (плакаты) безопасности

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



1



2



3



4

ПЛАКАТЫ ЗАПРЕЩАЮЩИЕ



5



6



7

ПЛАКАТЫ ПРЕДПИСЫВАЮЩИЕ ПЛАКАТ УКАЗАТЕЛЬНЫЙ



8



9



10

1. знак постоянный для предупреждения об опасности поражения электрическим током.
2. плакат переносный для предупреждения об опасности поражения электрическим током.

3. плакат переносный для предупреждения об опасности поражения электрическим током при проведении испытаний с повышенным напряжением.
4. плакат переносный для предупреждения об опасности подъема по конструкциям, при котором возможно приближение к токоведущим частям, находящимся по напряжением.
5. плакат переносный для запрещения подачи напряжения на рабочее место.
6. плакат переносный для запрещения подачи напряжения на линию, на которой работают люди.
7. плакат переносный для запрещения подачи сжатого воздуха, газа.
8. плакат переносный для указания рабочего места.
9. плакат переносный для указания безопасного пути подъема к рабочему месту, расположенному на высоте.
10. плакат переносный для указания о недопустимости подачи напряжения на заземленный участок электроустановки.

## **Опасные особенности электрического тока**

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

*Вторая* особенность заключается в том, что электрический ток, протекает 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).

*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.

***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.***

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

***Электролитическое действие тока*** проявляется в разложении крови и других жидкостей в организме, вызывает значительные нарушения их физико-химического состава, а также ткани в целом.

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

***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.

***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.

***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.



Различают три степени воздействия тока при прохождении через тело человека:

1. **ощутимый ток** – вызывающий ощутимые раздражения;
  2. **неотпускающий ток** – вызывающий непреодолимое судорожное сокращение мышц руки, в которой зажат проводник;
  3. **фибрилляционный ток** – вызывающий фибрилляцию (трепетание) сердца.
- Их наименьшие значения называются пороговыми.

Опасное значение электрического тока, проходящего через тело человека, зависит от приложенного напряжения и сопротивления тела человека. Наиболее опасным для человека является переменный ток промышленной частоты 50Гц. Менее опасным считается постоянный ток. С понижением и повышением частоты опасность поражения уменьшается и почти исчезает при частоте 450-500Гц, хотя эти высокочастотные токи сохраняют опасность ожогов. Постоянный ток, проходя, через тело человека, вызывает менее неприятные ощущения. Однако это справедливо только для напряжений до 300В. При дальнейшем повышении напряжения опасность постоянного тока растет и в интервале напряжений 400-600В практически равна опасности переменного тока с частотой 50 Гц, а при напряжении выше 600В постоянный ток значительно опаснее переменного.

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

Электрическое сопротивление цепи человека представляет собой эквивалентное сопротивление нескольких элементов, включающихся последовательно: сопротивление тела человека (кожного 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). С увеличением приложенного напряжения сопротивление кожи уменьшается, в результате пробоя верхнего рогового слоя. Снижает электрическое сопротивление кожи и увеличение силы тока или времени его протекания за счет увеличения нагрева верхнего слоя кожи и ее увлажнения от пота в местах контакта. Увеличение площади и плотности контактов с токоведущими частями также снижает сопротивление кожи. Принято считать сопротивление тела человека 1000 Ом.

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.

**Принято различать следующие причины электротравм: технические, организационно-технические, организационные и организационно-социальные.**

**К техническим причинам** электротравм относят дефекты устройства электроустановок и защитных средств (дефекты изготовления, монтажа, ремонта); неисправности электроустановок и защитных средств, возникшие в процессе эксплуатации; несоответствие типа электроустановки и защитных средств условиям применения; использование защитных средств с истекшим сроком периодических испытаний; использование электроустановок, не принятых в эксплуатацию.

**К организационно-техническим причинам** электротравм относится несоблюдение технических мероприятий безопасности при эксплуатации электроустановок (ошибки при отключении установки; ошибочная подача напряжения на электроустановку, где работают люди; отсутствие ограждений и предупредительных плакатов у места работы; допуск к работе на отключенные токоведущие части без проверки напряжения на них; нарушение порядка наложения, снятия и учета переносных заземлений; несвоевременная замена неисправного или устаревшего оборудования и др.).

**К организационным причинам** электротравм относится несоблюдение или неправильное выполнение следующих организационных мероприятий безопасности: недостаточная обученность персонала (лиц электротехнического и электротехнологического персонала); неправильное оформление работы; несоответствие

работы заданию; нарушение порядка допуска к работе и др.

**К организационно-социальным причинам** электротравм относятся:

1. допуск к работе в электроустановках лиц моложе 18 лет;
2. привлечение к работе лиц, не оформленных приказом о приеме на работу в организацию;
3. несоответствие выполняемой работы специальности;
4. выполнение работы в сверхурочное время; нарушение трудовой дисциплины;
5. игнорирование правил безопасности квалифицированным персоналом.

## Освобождение от действия электрического тока

**При поражении электрическим током необходимо как можно скорее освободить пострадавшего от действия тока, так как от продолжительности этого действия зависит тяжесть электротравмы.**

Прикосновение к токоведущим частям, находящимся под напряжением, вызывает в большинстве случаев непроизвольное судорожное сокращение мышц и общее возбуждение, которое может привести к нарушению и даже полному прекращению деятельности органов дыхания и кровообращения.

Если пострадавший держит провод руками, его пальцы так сильно сжимаются, что высвободить провод из его рук становится невозможным.

Поэтому первым действием оказывающего помощь должно быть немедленное отключение той части электроустановки, которой касается пострадавший.

Отключение производится с помощью выключателей, рубильника или другого отключающего аппарата (рис. 3), а также путем снятия или вывертывания предохранителей (пробок), разъема штепсельного соединения.

Если пострадавший находится на высоте, то отключение установки и тем самым освобождение от тока может вызвать его падение. В этом случае необходимо принять меры, предупреждающие падение пострадавшего или обеспечивающие его безопасность.



Рис. 3. Освобождение пострадавшего от действия тока путем отключения электроустановки

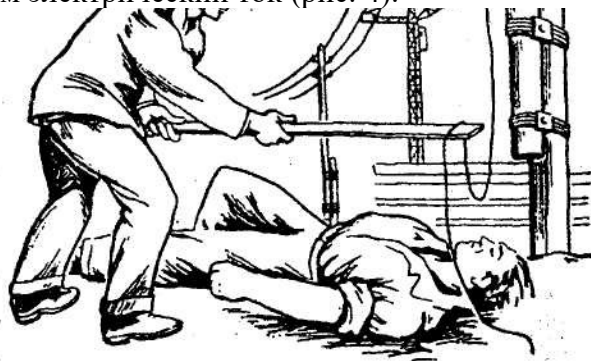
При отключении электроустановки может одновременно погаснуть электрический свет. В связи с этим при отсутствии дневного освещения необходимо позаботиться об освещении от другого источника (включить аварийное освещение, аккумуляторные фонари и т. п.) с учетом взрывоопасности и пожароопасности помещения, не задерживая отключения электроустановки и оказания помощи пострадавшему.

Если отключить установку достаточно быстро нельзя, необходимо принять иные меры к освобождению пострадавшего от действия тока. Во всех случаях оказывающий помощь не должен прикасаться к пострадавшему без надлежащих мер предосторожности, так как это опасно для жизни. Он должен следить и за тем, чтобы самому не оказаться в контакте с токоведущей частью и под напряжением шага.

**Напряжение до 1000 В.**

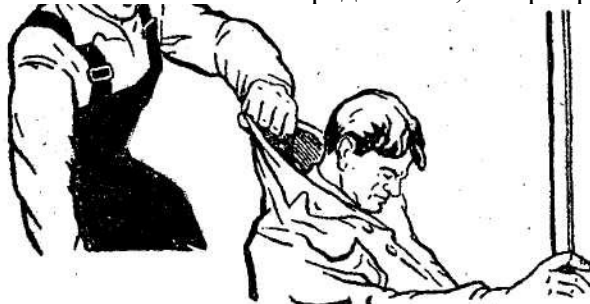


Для отделения пострадавшего от токоведущих частей или провода напряжением до 1000 В следует воспользоваться канатом, палкой, доской или каким-либо другим сухим предметом, не проводящим электрический ток (рис. 4).



**Рис. 4. Освобождение пострадавшего от действия тока в электроустановках до 1000 В отбрасыванием провода доской**

Можно также оттянуть его за одежду (если она сухая и отстает от тела), например за полы пиджака или пальто, за воротник, избегая при этом прикосновения к окружающим металлическим предметам и частям тела пострадавшего, не прикрытым одеждой (рис. 5).

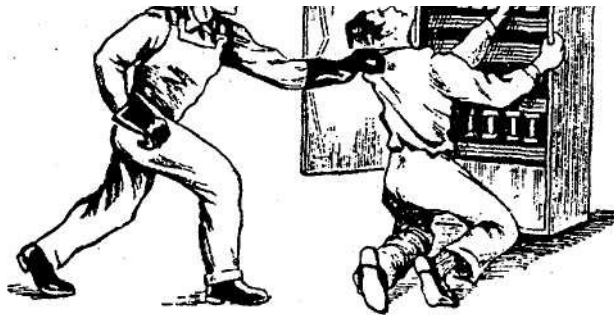


**Рис. 5. Освобождение пострадавшего от действия тока, до 1000 В оттаскиванием за сухую одежду**

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.

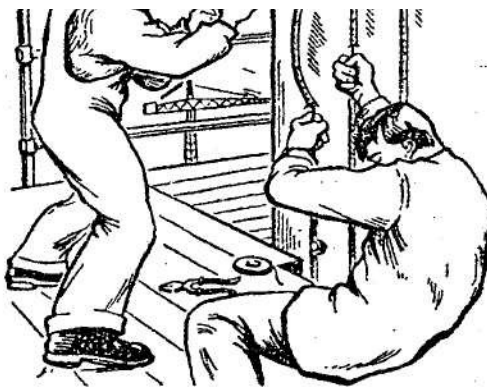
Для изоляции рук оказывающий помощь, особенно если ему необходимо коснуться тела пострадавшего, не прикрытого одеждой, должен надеть диэлектрические перчатки или обмотать руку шарфом, надеть на нее суконную фуражку, натянуть на руку рукав пиджака или пальто, накинуть на пострадавшего резиновый коврик, 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.

При отделении пострадавшего от токоведущих частей рекомендуется действовать одной рукой, держа вторую в кармане или за спиной (рис. 6).



**Рис. 6. Отделение пострадавшего от токоведущей части, находящейся под напряжением до 1000 В**

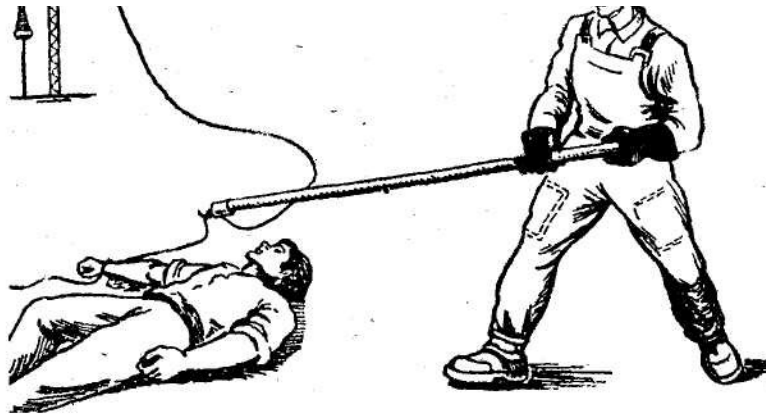
Если электрический ток проходит в землю через пострадавшего, и он судорожно сжимает в руке один токоведущий элемент (например, провод), проще прервать ток, отделив пострадавшего от земли (подсунуть под него сухую доску либо оттянуть ноги от земли веревкой либо оттащить за одежду), соблюдая при этом указанные выше меры предосторожности как по отношению к самому себе, так и по отношению к пострадавшему. Можно также перерубить провода – топором с сухой деревянной рукояткой (рис. 7) или перекусить их инструментом с изолированными рукоятками (кусачками, пассатижами и т.п.). Перерубать или перекусывать провода необходимо пофазно, т.е. каждый провод в отдельности, при этом рекомендуется по возможности стоять на сухих досках, деревянной лестнице и т. п. Можно воспользоваться и неизолированным инструментом, обернув его рукоятку сухой материей.



**Рис. 7. Освобождение пострадавшего от действия тока в установках до 1000 В перерубанием проводов**

### ***Напряжение выше 1000 В.***

Для отделения пострадавшего от токоведущих частей, находящихся под напряжением выше 1000В, следует надеть диэлектрические перчатки и боты и действовать штангой или изолирующими клещами, рассчитанными на соответствующее напряжение (рис. 8).



**Рис. 8. Освобождение пострадавшего от действия тока в установках выше 1000 В отбрасыванием провода изолирующей штангой**

При этом надо помнить об опасности напряжения шага, если токоведущая часть (провод и т. д.) лежит на земле, и после освобождения пострадавшего от действия тока необходимо вынести его из опасной зоны.

На линиях электропередачи, когда нельзя быстро отключить их из пунктов питания, для освобождения пострадавшего, если он касается проводов, следует произвести замыкание проводов накоротко, набросив на них неизолированный провод.

Провод должен иметь достаточное сечение, чтобы он не перегорел при прохождении через него тока короткого замыкания. Перед тем как произвести наброс, один конец провода надо заземлить (присоединить его к телу металлической опоры, заземляющему спуску и др.).

Для удобства наброса провода, на свободный конец проводника желательно прикрепить груз. Набрасывать проводник надо так, чтобы он не коснулся людей, в том числе оказывающего помощь и пострадавшего. Если пострадавший касается одного провода, то часто достаточно заземлить только этот провод.

## **Первая помощь пострадавшему от электрического тока**

После освобождения пострадавшего от действия электрического тока необходимо оценить его состояние. Признаки, по которым можно быстро определить состояние, пострадавшего, следующие:

- а) сознание: ясное, отсутствует, нарушено (пострадавший заторможен), возбужден;
- б) цвет кожных покровов и видимых слизистых (губ, глаз) розовые, синюшные, бледные;
- в) дыхание: нормальное, отсутствует, нарушено (неправильное, поверхностное, хрипящее);
- г) пульс на сонных артериях: хорошо определяется (ритм правильный или неправильный), плохо определяется, отсутствует;
- д) зрачки: узкие, широкие.

При определенных навыках, владея собой, оказывающий помощь в течение 1 минуты способен оценить состояние пострадавшего и решить, в каком объеме и порядке следует оказывать ему помощь.

Цвет кожных покровов и наличие дыхания (по подъему и опусканию грудной клетки) оценивают визуально. Нельзя тратить драгоценное время на прикладывание ко рту и носу зеркала, блестящих металлических предметов. Об утрате сознания так же, как правило, судят визуально, и чтобы окончательно убедиться в его отсутствии, можно обратиться к пострадавшему с вопросом о самочувствии.

Пульс на сонной артерии прощупывают подушечками второго, третьего и четвертого пальцев руки, располагая их вдоль шеи между кадыком (адамово яблоко) и кивательной

мышцей и слегка прижимая к позвоночнику. Приемы определения пульса на сонной артерии очень легко отработать на себе или своих близких.

Ширину зрачков при закрытых глазах определяют следующим образом.

Подушечки указательных пальцев кладут на верхние веки обоих глаз и, слегка придавливая их к главному яблоку, поднимают вверх. При этом глазная щель открывается и на белом фоне видна округлая радужка, а в центре ее округлой формы черные зрачки, состояние которых (узкие или широкие) оценивают по тому, какую площадь радужки они занимают.

Как правило, степень нарушения сознания, цвет кожных покровов и состояние дыхания можно оценивать одновременно с прощупыванием пульса, что отнимает не более 1 минуты. Осмотр зрачков удастся провести за несколько секунд.

Если у пострадавшего отсутствуют сознание, дыхание, пульс, кожный покров синюшный, а зрачки широкие (0,5 см в диаметре), можно считать, что он находится в состоянии клинической смерти, и следует немедленно приступать к оживлению организма с помощью искусственного дыхания по способу «изо рта в рот» или «изо рта в нос» и наружного массажа сердца. Не следует раздевать пострадавшего, теряя драгоценные секунды.

Если пострадавший дышит очень редко и судорожно, но у него прощупывается пульс, необходимо сразу же начать делать искусственное дыхание. Не обязательно, чтобы при проведении искусственного дыхания пострадавший находился в горизонтальном положении.

Приступив к оживлению, нужно позаботиться о вызове врача или скорой медицинской помощи. Это должен сделать не оказывающий помощь, который не может прервать ее оказание, а кто-то другой.

Если пострадавший в сознании, но до этого был в обмороке или находился в бессознательном состоянии, но с сохранившимся устойчивым дыханием и пульсом, его следует уложить на подстилку, например из одежды; расстегнуть одежду, стесняющую дыхание; создать приток свежего воздуха; согреть тело, если холодно; обеспечить прохладу, если жарко; создать полный покой, непрерывно наблюдая за пульсом и дыханием; удалить лишних людей.

Если пострадавший находится в бессознательном состоянии, необходимо наблюдать за его дыханием и в случае нарушения Дыхания из-за западания языка выдвинуть нижнюю челюсть вперед, взявшись пальцами за ее углы, и поддерживать ее в таком положении, пока не прекратится западания языка.

При возникновении у пострадавшего рвоты необходимо повернуть его голову и плечи налево для удаления рвотных масс.

Ни в коем случае нельзя позволять пострадавшему двигаться, а тем более продолжать работу, так как отсутствие видимых тяжелых повреждений от электрического тока или других причин (падения и т. п.) еще не исключает возможности последующего ухудшения его состояния.

Только врач может решить вопрос о состоянии здоровья пострадавшего.

Переносить пострадавшего в другое место следует только в тех случаях, когда ему или лицу, оказывающему помощь, угрожает опасность или когда оказание помощи на месте невозможно (например, на опоре).

Ни в коем случае нельзя зарывать пострадавшего в землю, так как это принесет только вред и приведет к потерям дорогих для его спасения минут.

При поражении молнией оказывается та же помощь, что и при поражении электрическим током.

В случае невозможности вызова врача на место происшествия необходимо обеспечить транспортировку пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение. Перевозить пострадавшего можно только при удовлетворительном дыхании и устойчивом пульсе. Если состояние пострадавшего не позволяет его транспортировать, необходимо продолжать оказывать помощь в соответствии с Инструкцией по оказанию первой помощи.