

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Югорский государственный университет» (ЮГУ)

НЕФТЕЮГАНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Югорский государственный университет»
(НИК (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

СОГЛАСОВАНО:

Представитель
трудового коллектива

 Г.Г. Бородай

«08» 04 2019г.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор

НИК (филиал)

ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Л.В. Нестерова

2019г.

№ ОИ 1-004-2019

**Инструкция по электробезопасности для лиц 1
квалификационной группы**

г. Нефтеюганск 2019г.

СОГЛАСОВАНО:
Представитель
трудового коллектива

 Г.Г. Бородай

«08» 04 2019г.



УТВЕРЖДАЮ:
Директор
НИИ (филиал)
ФГБОУ ВО «ЮГУ»
Л.В. Нестерова

2019г.

№ ОИ 1-004-2019

Инструкция по электробезопасности для лиц 1 квалификационной группы

Настоящая инструкция разработана на основании Межотраслевых правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей (Постановление Минтруда РФ и СР от 5 января 2001 года № 3), Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (Приказ Минэнерго РФ от 13 января 2003 года № 6).

1. Общие требования

- 1.1. Группа по электробезопасности 1 присваивается не электротехническому персоналу, связанному с работой, при выполнении которой может возникнуть опасность поражения электротоком.
- 1.2. Перечень профессий этого персонала определяется руководителем предприятия.
- 1.3. Присвоение 1 группы по электробезопасности - это проведение на рабочем месте инструктажа по электробезопасности и проверка усвоения его содержания работником.
- 1.4. Квалификационную группу присваивает лицо ответственное за электрохозяйство предприятия, имеющее квалификационную группу не ниже III.
- 1.5. Присвоение квалификационной группы 1 производится после проверки знаний по эл. безопасности и фиксируется в журнале установленной ПОТЭП с обязательной росписью в журнале проверяемого и проверяющего. Удостоверение о проверке знаний при этом не выдается.
- 1.6. Проверка знаний по электробезопасности у работника, имеющего 1 квалификационную группу проводится ежегодно.
- 1.7. Лица с квалификационной группой 1, не имеющие специальной электротехнической подготовки, должны иметь элементарное представление об опасности электротока, о мерах безопасности при работе на обслуживаемом участке электрооборудования, а также практическое оказание первой помощи
- 1.8. Лица, допустившие нарушение настоящей инструкции, несут ответственность в соответствии с законодательством.

2. Действие электрического тока на организм человека.

- 2.1. При непосредственном прикосновении человека к токоведущим частям электроустановок и оборудования, находящимся под напряжением, возникает опасность поражения его организма током, т.к. тело человека способно проводить электроток.
- 2.2. Важнейшими факторами, влияющими на исход поражения током, являются: род тока (переменный, постоянный) частота (при переменном токе), величина (или напряжение), продолжительность воздействия; путь протекания тока через тело человека, физическое и психическое состояние человека в момент действия на его организм электротока (сопротивление человеческого тела)
Наиболее опасным для человека является переменный ток с частотой 50 гц.
- 2.3. Сопротивление организма воздействию тока зависит от физического и психического состояния человека и резко снижается если человек болен, голоден, утомлен, опьянен. Сопротивление различных органов тела человека при грязной, влажной, поврежденной коже также резко снижается.
- 2.4. Исход травмы зависит от площади поражения и места контакта. При одном и том же напряжении в зависимости от места прикосновения в одних случаях люди погибают, в других

могут получить легкую травму или испугаться.

3. Виды поражения электрическим током.

3.1. Действие электрического тока на организм носит разносторонний характер. Проходя через организм человека, электрический ток производит термическое, электролитическое и биологическое действие.

3.2. Термическое действие тока проявляется в ожогах отдельных участков тела, нагреве кровеносных сосудов, нервов, крови и т.п.

3.3. Электролитическое действие тока проявляется в разложении крови и других органических жидкостей, вызывая значительное нарушение их физико-химических составов

3.4. Биологическое действие тока проявляется раздражением и возбуждением живых тканей организма, что сопровождается судорожными сокращениями мышц, в том числе мышц легких и мышц сердца.

В результате могут возникнуть различные нарушения в организме, в том числе нарушение и даже полное прекращение деятельности органов кровообращения и дыхания.

Раздражающее действие тока на ткани организма может быть прямым, т.е. когда ток проходит непосредственно по этим тканям и в некоторых случаях – рефлекторным, т.е. через центральную нервную систему, когда путь тока лежит вне этих тканей. Это многообразие действий электротока может привести к двум видам поражения электротравмам и электроударам.

4. Электрические травмы.

4.1. Электротравмы представляют собой четко выраженные местные повреждения тканей организма, вызванные воздействием электротока или электродуги.

В большинстве случаев электротравмы излечиваются, и работоспособность пострадавшего восстанавливается полностью или частично.

В отдельных случаях, обычно при тяжелых ожогах, травмы могут привести к гибели человека. Различают следующие виды электротравм: электроожоги, электроразножи, металлизация кожи, электрофтальмия и механические повреждения.

4.2. Электрический ожог – самая распространенная электротравма. Ожоги бывают двух видов: токовый (контактный) и дуговой.

Токовый ожог обусловлен прохождением тока непосредственно через тело человека в результате контакта человека с токоведущей частью и является следствием преобразования электроэнергии в тепловую.

При этом, поскольку кожа человека обладает во много раз большим электрическим сопротивлением, чем другие ткани тела, в ней выделяется большая часть тепла.

Тим и объясняется, что токовый ожог является, как правило, ожогом кожи в месте контакта тела с токоведущей частью. Токовые ожоги возникают в эл.установках не большего напряжения – не выше 1-2 кв. и являются в большинстве случаев ожогом I и II степени.

При более высоких напряжениях между токоведущими частями и телом человека образуется электрическая дуга, которая вызывает дуговой ожог.

Этот ожог бывает в установках выше 1000 В и бывает тяжелый – III или IV степени.

Электродуга может вызвать обширные ожоги тела, выгорание тканей на большую глубину, обугливание и бесследное сгорание больших участков тела..

4.3. Электроразножи или метки представляют собой четко очерченные пятна серого или бледно-желтого цвета на поверхности кожи человека. Поврежденные участки кожи затвердевают подобно мозоли.

В большинстве случаев электроразножи безболезненны и лечение их заканчивается благополучно. С течением времени верхний слой кожи сходит и пораженное место приобретает первоначальный цвет и чувствительность.

4.4. Металлизация кожи – это проникновение в верхние слои кожи мельчайших частичек металла, расплавившегося под действием электродуги. Это может произойти во время короткого замыкания, отключения рубильников под нагрузкой и т.п. В месте поражения кожа становится шероховатой и жесткой. Пострадавший испытывает в этом месте напряжение кожи от присутствия в ней инородного тела и боль от ожога. Со временем больная кожа сходит и болезненные ощущения

исчезают

4.5. Электроофтальмия – это воспаление наружных оболочек глаз, возникающее от потока ультрафиолетовых лучей, которые при поглощении клетками организма вызывают в них химические изменения.

Такое облучение возможно при наличии электродуги.

Электроофтальмия развивается спустя 2-6 часов после облучения. При этом воспаляются и краснеют слизистые оболочки век, слезятся и гноятся глаза, а также происходит частичное ослепление.

Пострадавший испытывает сильную головную боль и резкую боль в глазах, особенно от света.

В тяжелых случаях воспаляется роговая оболочка глаз с нарушением её прозрачности, расширяются сосуды оболочек, сужается зрачок. Болезнь продолжается несколько дней. При повреждении роговой оболочки лечение длительное.

Для предупреждения электроофтальмии применяют защитные очки с обычными стеклами.

4.6. Механические повреждения возникают в результате резких непроизвольных судорожных сокращений мышц под действием тока, проходящего через человека.

В результате могут произойти разрывы кожи, кровеносных сосудов, нервных тканей, а также суставов и даже переломы костей.

Механические повреждения являются серьезными травмами, требующими длительного лечения, к счастью они возникают очень редко.

5. Электрические удары.

5.1. Электрический удар-это возбуждение живых тканей организма проходившим через него электроток, сопровождающееся непроизвольным судорожным сокращением мышц. При электроударах исход воздействия тока на организм может быть разным – от легкого, едва ощутимого, судорожного сокращения мышц пальцев руки до прекращения работы сердца или легких, т.е. до смертельного исхода.

5.2. В зависимости от исхода воздействия тока электроудары условно делятся на четыре степени:

I - судорожное сокращение мышц без потери сознания;

II - судорожное сокращение мышц с потерей сознания, но с сохранившимся дыханием и работой сердца;

III - потеря сознания и нарушение сердечной деятельности или дыхания (либо того и другого вместе)

IV - клиническая смерть, т.е. отсутствие дыхания и кровообращения

6. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока.

6.1. Если пострадавший держит провод руками, его пальцы так сильно сжимаются, что высвободить провод из его рук становится невозможно. Поэтому первым действием оказывающего первую помощь должно быть немедленное отключение той части эл.установки, которой касается пострадавший.

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

6.3. 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.

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

6.5. Для отделения пострадавшего от электропровода или токоведущей части напряжением до 1000В следует воспользоваться канатом, доской, палкой или каким-либо другим сухим предметом, не проводящим ток. 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.

6.6. Оттаскивая пострадавшего за ноги, оказывающий помощь не должен касаться его обуви или одежды без хорошей изоляции своих рук, так как одежда и обувь могут оказаться сырыми и являться проводником электрического тока.

6.7. 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 неё суконную фуражку; натянуть на руку рукав пиджака или пальто; накинуть на пострадавшего резиновый коврик, прорезиненный плащ или просто сухую материю. Можно изолировать себя встав на резиновый коврик, сухую доску или сверток одежды.

6.8. При освобождении пострадавшего от токоведущих частей рекомендуется действовать одной рукой, держа вторую руку в кармане за спиной.

6.9. Если ток проходит в землю через пострадавшего, и он судорожно сжимает в руке один токоведущий элемент (провод) проще прервать ток, отделив пострадавшего от земли подсунув под него сухую доску или оттащить за одежду, соблюдая при этом меры предосторожности. Можно также перерубить провода топором с сухой рукояткой или перекусить провода инструментом с изолированной рукояткой, по фазно, т.е. каждый отдельно, стоя на сухих досках, лестнице. Можно пользоваться и не изолированным инструментом, обернув его сухой материей.

6.10. Для отделения пострадавшего от токоведущих частей, находящихся под напряжением выше 1000 В, следует надеть диэлектрические перчатки и боты и действовать штангой или изолирующими клещами, рассчитанными на отсутствующее напряжение. При этом надо помнить об опасности напряжения шага, если токоведущая часть лежит на земле и после освобождения пострадавшего необходимо его вынести из этой зоны.

7. Меры защиты от поражения током

Основными мерами защиты от поражения электрическим током являются:

7.1. Обеспечение недоступности токоведущих частей. Находящихся под напряжением, для случайного прикосновения (изоляция, ограждение и т.п.)

7.2. Устранение опасности поражения током при появлении напряжения на корпусах, кожухах и других нетоковедущих частях электрооборудования (защитное заземление, зануление, защитное отключение, двойная изоляция и т.п.)

7.3. Контроль за состоянием изоляции электроустановок (испытание повышенным напряжением, замеры сопротивления изоляции)

7.4. Применение защитных средств (основные и дополнительные)

Основные защитные средства обладают изоляцией, способной долго выдерживать рабочее напряжение электроустановок и им разрешается касаться токоведущих частей (изолирующие штанги, изолирующие клещи, диэлектрические перчатки, указатели напряжения, инструмент с изолирующими ручками)

Дополнительные защитные средства имеют изоляцию не способную выдерживать рабочее напряжение электроустановок и не могут защитить человека от поражения током. Их назначение усилить изолирующие действия основных изолирующих средств, с которыми они применяются. (диэлектрические галоши и ковры, подставки)

7.5. Защитные средства должны удовлетворять требованиям Правил пользования и испытания защитных средств, применяемых в эл.установках.

7.6. Перед каждым употреблением защитных средств персонал обязан проверить его исправность и отсутствие внешних повреждений, проверить сроки испытания.

8. Основные требования безопасности для лиц неэлектрического персонала с квалификационной группой I.

Во избежание поражения электрическим током лица не электротехнического персонала обязаны соблюдать следующие требования безопасности:

8.1. Перед началом работы необходимо внимательно осмотреть используемые бытовые электроприборы и оборудование, убедиться в надежности его подключения к электросети, отсутствии повреждений штепселей, розеток, вилок, изоляции проводов электропитания.

8.2. При обнаружении каких-либо нарушений следует немедленно сообщить своему

непосредственному руководителю.

8.3. В течение рабочего дня работник должен выполнять только ту работу, которая входит в его трудовые обязанности. В случае получения задания на выполнение работы иного характера с работником должен быть проведен инструктаж по безопасному проведению этой работы.

8.4. Не прикасаться к открытым токоведущим частям электрооборудования, не работать на электрооборудовании и электроприборах с оголенными проводами.

8.5. Не производить самостоятельных исправлений или подключений электропроводки, смены предохранителей, смены перегоревших ламп и очистки светильников, устранение неисправностей электропроводки, электрооборудования и бытовых электроприборов.

Эти работы должен выполнять электротехнический персонал.

8.6. Применять для защиты от воздействия электрического тока пониженные напряжения (12-42 В), диэлектрические перчатки.

8.7. Не применять стационарные светильники в качестве ручных переносных ламп.

8.8. Запрещается работать с переносным электрифицированным инструментом.

8.9. Не оставлять без присмотра не отключенные от сети электрооборудование, бытовые электроприборы и освещение.

8.10. Обо всех обнаруженных в течении работы случаях обрыва проводов и кабелей, повреждениях и неисправностях заземляющих устройств и о других случаях неудовлетворительного состояния эл.оборудования следует ставить в известность руководителя.

8.11. Не открывать двери групповых щитов, распределительных устройств и камер трансформаторов.

8.12. Штепсельные розетки 12-36 В должны отличаться от розеток 127-220 В, вилки 12-36 В не должны подходить к розеткам 127-220 В. Возможность включения вилок 12 и 36 В в штепсельные розетки 127-220 В должна быть исключена. На каждой розетке должна быть надпись, указывающая величину напряжения сети

8.13. В случае возникновения любой аварийной ситуации необходимо отключить приборы или оборудование и сообщить об этом руководителю.

8.14. По окончании работы необходимо отключить электроприборы или оборудование от сети.

9. Первая помощь пострадавшему от электротока

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

Если пострадавший держит провод руками, его пальцы так сильно сжимаются, что высвободить провод из его рук становится невозможно. Поэтому первым действием оказывающего первую помощь должно быть немедленное отключение той части эл.установки, которой касается пострадавший. Отключение производится с помощью выключателей, рубильника или другого отключающего аппарата, 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.

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

Для отделения пострадавшего от электропровода или токоведущей части напряжением до 1000 В следует воспользоваться доской, палкой или каким-либо другим сухим предметом, не проводящим ток. 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.

Оттаскивая пострадавшего за ноги, оказывающий помощь не должен касаться его обуви или одежды без хорошей изоляции своих рук, так как одежда и обувь могут оказаться сырыми и являться проводником электротока.

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 неё суконную фуражку; натянуть на руку рукав пиджака или пальто; накинуть на пострадавшего резиновый коврик, прорезиненный плащ или просто сухую материю. Можно изолировать себя встав на резиновый коврик, сухую доску или сверток одежды.

При освобождении пострадавшего от токоведущих частей рекомендуется действовать одной рукой, держа вторую руку в кармане за спиной.

Если ток проходит в землю через пострадавшего, и он судорожно сжимает в руке один токоведущий элемент (провод) проще прервать ток, отделив пострадавшего от земли подсунув под него сухую доску или оттащить за одежду, соблюдая при этом меры предосторожности. Можно также перерубить провода топором с сухой рукояткой или перекусить провода инструментом с изолированной рукояткой, по фазно, т.е. каждый отдельно, стоя на сухих досках, лестнице. Можно пользоваться и не изолированным инструментом, обернув его сухой материей.

Для отделения пострадавшего от токоведущих частей, находящихся под напряжением выше 1000 В, следует надеть диэлектрические перчатки и боты и действовать штангой или изолирующими клещами, рассчитанными на отсутствующее напряжение. При этом надо помнить об опасности напряжения шага, если токоведущая часть лежит на земле и после освобождения пострадавшего необходимо его вынести из этой зоны.

После освобождения от действия электротока 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 мин. 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 зеркала, блестящих металлических предметов. Об утрате сознания также 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.

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 оценить одновременно с прощупыванием пульса, что отнимает не более 1 мин. Осмотр зрачков удается провести за несколько секунд.

Если у пострадавшего отсутствует сознание, дыхание, пульс, кожный покров синюшный, а зрачки широкие (0.5 см в диаметре), можно считать, что он находится в состоянии клинической смерти, и немедленно приступить 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 драгоценное время.

Если пострадавший дышит редко и судорожно, но у него прощупывается пульс, необходимо сразу же 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 помощи. Это должен сделать оказывающий помощь, а кто-то другой.

Если пострадавший в сознании, но до этого был в обмороке или без сознания и с устойчивым пульсом и дыханием, его следует уложить на подстилку из одежды; расстегнуть одежду; создать

приток свежего воздуха; согреть тело, если холодно; обеспечить прохладу, если жарко; создать полный покой, непрерывно наблюдая за дыханием и пульсом; 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 часть челюсти вперед, взявшись пальцами за её углы, и поддерживать её в таком положении, пока не прекратится западание 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 эл.тока или других причин (падения и т.п.) ещё не исключает возможности последующего ухудшения его состояния.

Переносить пострадавшего в другое место следует только в том случае, когда ему или лицу, оказывающему помощь, продолжает угрожать опасность или, когда оказание помощи на месте невозможно (например, на опоре).

Ни в коем случае нельзя зарывать пострадавшего в землю, т.к. это принесет только вред и приведет к потере драгоценных для его спасения минут.

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

Ответственный за электрохозяйство



Е.А. Арапова-Дедович

Согласовано:

Специалист по охране труда



О.И. Литинская