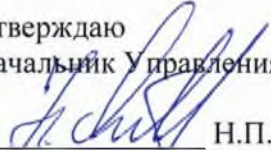




Томская область
городской округ
закрытое административно-территориальное образование Северск
АДМИНИСТРАЦИЯ ЗАТО СЕВЕРСК
УПРАВЛЕНИЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Утверждаю
Начальник Управления


« 01 » ноября 2023г.

ИНСТРУКЦИЯ № ИОТ-3
по охране труда при эксплуатации
электроустановок неэлектротехническим персоналом
с 1 группой по электробезопасности

г. Северск
2023г.
Срок действия - 5 лет

1. Общие требования охраны труда.

1.1. Настоящая инструкция разработана в соответствии с требованиями Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии (Приказ Минэнерго России от 12.08.2022 N 811).

1.2. Требования настоящей инструкции являются обязательными для всех работников Управления капитального строительства Администрации ЗАТО Северск (далее по тексту – Управление).

1.3. Неэлектротехническому персоналу, выполняющему работы, при которых может возникнуть опасность поражения электрическим током, присваивается группа I по электробезопасности.

1.4. Перечень должностей и профессий неэлектротехнического персонала, требующих присвоения персоналу I группы по электробезопасности, утверждает начальник Управления.

1.5. Присвоение группы I производится путем проведения инструктажа, который должен завершаться проверкой знаний в форме устного опроса и (при необходимости) проверкой приобретенных навыков безопасных способов работы или оказания первой помощи при поражении электрическим током. Присвоение I группы по электробезопасности проводит работник из числа электротехнического персонала с группой по электробезопасности не ниже III, назначенный приказом начальника Управления.

1.6. Инструктаж оформляется в журнале установленной формы, удостоверение не выдается.

1.7. Повторный инструктаж проводится не реже одного раза в 12 месяцев.

1.8. Представление об опасности электрического тока и приближении к токоведущим частям.

Электрические установки представляют для человека большую потенциальную опасность, так как в процессе эксплуатации или проведения профилактических работ человек может коснуться частей, находящихся под напряжением.

1.8.1. Специфическая опасность электроустановок: токоведущие проводники, корпуса ПК и прочего оборудования, оказавшегося под напряжением в результате повреждения (пробоя) изоляции, не подают каких-либо сигналов, которые предупреждали бы человека об опасности. Реакция человека на электрический ток возникает лишь при протекании последнего через тело человека.

Проходя через тело человека, электрический ток оказывает на него сложное воздействие, вызывая термическое, электролитическое, механическое и биологическое действие:

- биологическое выражается в раздражении и возбуждении живых клеток организма, что приводит к непроизвольным судорожным сокращениям мышц, нарушению нервной системы, органов дыхания и кровообращения. При этом могут наблюдаться обмороки, потеря сознания, расстройство речи, судороги, нарушения дыхания (вплоть до остановки). При тяжелой электротравме смерть может наступить мгновенно.
- электролитическое воздействие проявляется в разложении плазмы крови и других органических жидкостей, что может привести к нарушению их физико-химического состава.
- термическое воздействие сопровождается ожогами отдельных участков тела и перегревом отдельных внутренних органов, вызывая в них различные функциональные расстройства.
- механическое действие тока приводит к разрыву мышечных тканей.

1.8.2. Любое из перечисленных воздействий тока может привести к электрической травме, т.е. к повреждению организма, вызванному воздействием электрического тока или электрической дуги. Условно различают:

- местные электротравмы, когда возникает местное повреждение организма – электрический ожог, электрический знак, металлизация кожи частицами расплавленного под действием элек-

трической дуги металла, механические повреждения, вызванные непроизвольным сокращением мышц под действием тока;

- общие электротравмы, чаще называемые электрическим ударом, когда из-за нарушения нормальной деятельности жизненно важных органов и систем поражается весь организм в целом.

Часто оба вида травм сопутствует друг другу, но возможна гибель организма от общей электротравмы, когда внешних местных повреждений не видно.

1.8.3. Под электрическим ударом понимается процесс возбуждения живых тканей организма электрическим током, сопровождающийся судорожным сокращением мышц. Степень воздействия на организм этих явлений может иметь различный характер и зависит от многих факторов: силы тока, рода тока, его частоты, длительности воздействия, пути прохождения и др.:

- Сила тока. Степень опасности электрического тока зависит от силы тока, проходящего через организм. При силе тока, проходящего через тело человека, 1,5 мА при переменном и 5 мА при постоянном токе в месте контакта с токоведущими частями ощущается зуд и нагрев. Такое значение силы тока называется порогом ощущения. При силе тока 8-10 мА сокращаются мышцы руки (в которой зажат проводник), человек не в состоянии освободиться от действия тока. Значение переменного тока 50-200 мА и более вызывает фибрилляцию сердца, что может привести к его остановке.

- Род тока. Предельно допустимое значение постоянного тока в 3-4 раза выше допустимого значения переменного, но это – при напряжении не выше 260-300 В. При больших величинах он более опасен для человека ввиду его электролитического воздействия.

- Сопротивление тела человека. Тело человека проводит электричество. Электризация происходит тогда, когда существует разность потенциалов между двумя точками в данном организме. Сопротивление тела человека складывается из трех составляющих: сопротивление кожи (в местах контакта), внутренних органов и емкости человеческого покрова. Основную величину сопротивления составляет поверхностный кожный покров (толщиной до 0,2 мм). При увлажнении и повреждении кожи в местах контакта с токоведущими частями ее сопротивление резко падает. Сопротивление кожного покрова сильно снижается при увеличении плотности и площади соприкосновения с токоведущими частями. При напряжении 200-300 В наступает электрический прорыв верхнего слоя кожи.

- Продолжительность воздействия тока. Тяжесть поражения зависит от продолжительности воздействия электрического тока. При длительном воздействии электрического тока снижается сопротивление кожи (из-за потовыделения) в местах контактов, повышается вероятность прохождения тока в особенно опасный период сердечного цикла. Человек может выдержать смертельно опасное значение переменного тока 100 мА, если продолжительность воздействия тока не превысит 0,5 с.

- Путь электрического тока через тело человека. Наиболее опасно, когда ток проходит через жизненно важные органы – сердце, легкие, головной мозг. При поражении человека по пути «правая рука – ноги» через сердце человека проходит 6,7% общей величины электрического тока. При пути «нога – нога» через сердце человека проходит только 0,4% общей величины тока.

- Частота электрического тока. Принятая в энергетике частота электрического тока (50 Гц) представляет большую опасность возникновения судорог и фибрилляции желудочков. Фибрилляция не является мускульной реакцией, она вызывается повторяющейся стимуляцией с максимальной чувствительностью при 10 Гц. Поэтому переменный ток (с частотой 50 Гц) считается в 3-5 раз более опасным, чем постоянный ток, - он воздействует на сердечную деятельность человека.

1.9. Электрическая проводка, пусковые устройства. Общие понятия об их назначении.

1.9.1. Электропроводкой называется совокупность проводов и кабелей с относящимися к ним креплениями, поддерживающими защитными конструкциями и деталями.

Электропроводки разделяются на следующие виды:

- открытая электропроводка – проложенная по поверхности стен, потолков, по фермам и другим строительным элементам зданий и сооружений, по опорам и т.д.
- скрытая электропроводка – проложенная внутри конструктивных элементов зданий и сооружений (в стенах, полах, фундаментах, перекрытиях).

1.9.2. В качестве пусковых устройств электроаппаратуры служат: рубильники закрытого типа, автоматы, пусковые кнопки.

2. Требования охраны труда перед началом работы.

3.1. Обеспечение электробезопасности перед началом работы достигается целым комплексом организационно-технических мероприятий:

- отключение оборудования;
- проверка отсутствия напряжения;
- вывешивание предупредительных плакатов и знаков безопасности.

2.2. Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции в электроустановках должны быть предусмотрены защитные меры. В качестве таких мер может быть использовано заземление. Заземление – преднамеренное соединение металлических корпусов токоприемников с землей посредством заземляющих устройств. Заземляющие устройства должны обеспечивать условия безопасности людей и защиты электрооборудования, а также эксплуатационные режимы работы. В нормальных рабочих условиях никакой ток не течет через заземленные соединения. При аварийном состоянии цепи величина электрического тока (через заземленные соединения с низким сопротивлением) достаточно высока, чтобы расплавить предохранители или вызвать действие защиты, которая снимет электрическое питание с электрооборудования. Части электрооборудования, подлежащие заземлению, должны иметь надежное контактное соединение с заземляющим устройством либо с заземленными конструкциями, на которых они установлены. Надежное и нормированное заземление корпуса токоприемника обеспечивает безопасность обслуживающего персонала при случайном прикосновении к корпусу токоприемника, оказавшегося под напряжением вследствие ослабления изоляции.

2.3. Предупредительные плакаты и знаки безопасности применяются:

- для предупреждения об опасности приближения к частям, находящимся под напряжением;
- для указания местонахождения различных объектов и устройств;
- для разрешения определенных действий только при выполнении конкретных требований безопасности труда (предписывающие знаки).

2.4. Работники обязаны неукоснительно выполнять требования плакатов и знаков безопасности.

2.5. Подключение и отключение электрооборудования разрешается производить только электротехническому персоналу с группой по электробезопасности не ниже III.

3. Требования охраны труда во время работы.

3.1. Требования электробезопасности при пользовании ПК, переносными светильниками.

При пользовании ПК, переносными светильниками, электроинструментом, электрооборудованием необходимо строго соблюдать следующие меры безопасности:

- При включении и отключении процессора ПК, светильников, электроинструмента, электрооборудования обращать внимание на исправность пусковых кнопок, переключателей, электрических вилок.

- В процессе работы запрещается касаться одновременно экрана монитора и клавиатуры, прикасаться к задней панели системного блока (процессора) при включенном питании, переключать разъемы кабелей периферийных устройств.
- Не допускается попадание влаги на поверхность системного блока (процессора), монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и т.д.
- Провод светильника, электроинструмента, электрооборудования не должен касаться влажных, горячих и масляных поверхностей.
- В процессе работы необходимо обращать внимание на целостность заземляющих проводников.

3.2. В случае обнаружения оборванного заземляющего проводника, обрыва проводов питания, нарушения контакта в штепсельной вилке и других повреждений электрооборудования сообщить руководителю. Электрооборудование при этом должно быть отключено от электросети.

3.3. Запрещается открывать доступ к токоведущим частям.

3.4. Запрещается протирать пыль с электросветильников, мониторов, клавиатуры, системных блоков, электрооборудования и т.д., находящихся под напряжением.

3.5. Неэлектротехническому персоналу с I квалификационной группой запрещается устранять какие-либо неисправности ПК, переносных электроламп, переносного электроинструмента, электрооборудования, менять электролампы.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.

4.1. При поражении электрическим током пострадавший в большинстве случаев не может сам освободиться от воздействия на него тока из-за непроизвольного судорожного сокращения мышц руки, сжимающей провод, или из-за поражения нервной системы, тяжелой механической травмы, потери сознания.

4.2. В этом случае необходимо прежде всего быстро освободить пострадавшего от действия электрического тока, так как от продолжительности этого действия зависит тяжесть травмы. При этом прикасаться к человеку, находящемуся под током, без применения надлежащих мер предосторожности опасно для жизни оказывающего помощь. Поэтому первым действием оказывающего помощь должно быть быстрое отключение той части установки, которой касается пострадавший. При этом необходимо учитывать следующее: если пострадавший находится на высоте, отключение установки и освобождение пострадавшего от электрического тока могут привести к падению пострадавшего с высоты. В этом случае должны быть приняты меры, обеспечивающие безопасность падения пострадавшего. При отключении установки может одновременно отключиться и электрическое освещение, поэтому следует обеспечить освещение от другого источника (фонарь, свечи, аварийное освещение, аккумуляторные фонари и т.п.), не задерживая, однако, отключение установки и оказания помощи пострадавшему. Если отключение установки не может произведено достаточно быстро, необходимо принять меры к отделению пострадавшего от токоведущих частей, к которым он прикасается.

4.3. Для отделения пострадавшего от токоведущих частей или провода следует воспользоваться сухой одеждой, канатом, доской или каким-либо другим предметом, не проводящим электрический ток. Использование для этих целей металлических или мокрых предметов запрещается. Для отделения пострадавшего от токоведущих частей можно также взяться за его одежду (если она сухая и отстает от тела пострадавшего), например за полы пиджака или пальто, избегая при этом прикосновения к окружающим металлическим предметам и частям тела, не прикрытым одеждой. Оттаскивая пострадавшего за ноги, не следует касаться его обуви или одежды без хорошей изоляции своих рук, т.к. обувь и одежда могут быть сырыми, следовательно, проводниками электрического тока.

4.4. Для изоляции рук, оказывающий помощь, особенно если необходимо коснуться тела пострадавшего, не прикрытого одеждой, должен надеть диэлектрические перчатки или обмотать руки сухим шарфом, надеть на руки суконную фуражку, опустить на руку рукав пиджака или пальто, использовать прорезиненную материю (плащ) или просто сухую материю. Можно также изолировать себя, встав на сухую доску или какую-либо другую, не проводящую электрический ток подстилку, сверток одежды и т.п. При освобождении пострадавшего от токоведущих частей рекомендуется действовать по возможности одной рукой.

4.5. Если трудно отделить пострадавшего от токоведущих частей следует перерубить или перерезать провода топором с сухой деревянной рукояткой или другим соответствующим изолирующим предметом, не касаясь проводов, перерезая каждый провод в отдельности и только в диэлектрических перчатках и галошах.

4.6. При невозможности быстрого разрыва цепи электрического тока необходимо оттянуть пострадавшего от провода или отбросить сухой палкой оборвавшийся конец провода от пострадавшего.

4.7. Если человек попал в зону шагового напряжения, необходимо соединить ноги вместе и выходить из зоны токов в земле мелкими шажками.

4.8. Меры первой помощи зависят от состояния, в котором находится пострадавший после освобождения его от действия электрического тока.

4.9. Для определения этого состояния необходимо немедленно произвести следующие мероприятия:

- уложить пострадавшего на спину на твердую поверхность;
- проверить наличие дыхания (определить по подъему грудной клетки или каким-либо другим способом);
- проверить пульс на лучевой артерии у запястья или на сонной артерии;
- выяснить состояние зрачка (узкий или широкий);
- широкий зрачок указывает на резкое ухудшение кровообращение мозга.

4.10. Во всех случаях поражения электрическим током вызов врача является обязательным, независимо от состояния пострадавшего.

4.11. Если у пострадавшего отсутствуют сознание, дыхание, пульс, кожный покров синюшный, а зрачки расширены, 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.

4.12. Прежде чем начать искусственное дыхание, необходимо в первую очередь обеспечить проходимость верхних дыхательных путей, которые в положении на спине при бессознательном состоянии всегда закрыты запавшим языком. Кроме того, в полости может находиться инородное содержимое (рвотные массы, соскользнувшие протезы и т.д.), которое необходимо удалить пальцем, обернутым платком, бинтом. После этого оказывающий помощь располагается сбоку от головы пострадавшего, одну руку подсовывает под шею пострадавшего, а ладонью другой руки надавливает на лоб, максимально запрокидывая голову. При этом корень языка поднимается и освобождает вход в гортань, а рот пострадавшего открывается.

4.13. Для сохранения жизни головного мозга – приложить холод к голове.

Для быстрого возврата крови к сердцу – приподнять ноги пострадавшего.

4.14. Оказывающий помощь наклоняется к лицу пострадавшего, делает глубокий вдох открытым ртом, полностью плотно охватывает губами открытый рот пострадавшего и делает энергичный выдох, с некоторым усилием вдвывая воздух в рот; одновременно он закрывает нос пострадавшего щекой или пальцами руки, находящейся на лбу. При этом обязательно надо наблюдать за грудной клеткой пострадавшего, которая поднимается. Как только грудная клетка поднялась, нагнетание воздуха приостанавливают, оказывающий помощь поворачивает лицо в сторону, происходит пассивный выдох у пострадавшего. Если у пострадавшего хорошо опреде-

ляется пульс и необходимо только искусственное дыхание, то интервал между искусственными вдохами должен составлять 5 секунд (12 дыхательных циклов в минуту).

4.15. Прекращают искусственное дыхание после восстановления у пострадавшего достаточно глубокого и ритмичного дыхания.

4.16. В случае отсутствия не только дыхания, но и пульса на сонной артерии делают подряд два искусственных вдоха и приступают к наружному массажу сердца.

4.17. Оказывающий помощь располагается сбоку от пострадавшего и, наклонившись, делает энергично вдухание (по способу «изо рта в рот» или «изо рта в нос»), затем поднимается, оставаясь на этой же стороне от пострадавшего, ладонь одной руки кладет на нижнюю половину грудины (отступив на два пальца выше от ее нижнего края), а пальцы приподнимает. Ладонь второй руки он кладет поверх первой поперек или вдоль и надавливает, помогая наклоном своего корпуса. Руки при надавливании должны быть выпрямлены в локтевых суставах. Если оказывает помощь один спасатель, то 2 «вдоха» искусственного дыхания делают после 15 надавливаний на грудину. Если оказывает помощь группа спасателей, то 2 «вдоха» искусственного дыхания делают после 5 надавливаний на грудину.

4.18. Надавливание следует производить быстрыми толчками, так чтобы смещать грудину на 3-4 см. За 1 минуту необходимо сделать не менее 48-50 надавливаний и 10-12 вдуханий, т.е. выполнить до 60 манипуляций, поэтому темп реанимационных мероприятий должен быть высоким.

Реанимационные мероприятия проводить до прибытия скорой помощи.

4.19. Действия работников при возникновении пожаров (загораний) в электроустановках. Тушение пожаров (загораний) в электроустановках.

4.19.1. Каждый работник должен четко знать и выполнять требования пожарной безопасности и противопожарный режим, не допускать действий, которые могут привести к пожару или загоранию. При своевременном обнаружении пожара и при его небольшой начальной площади он может быть ликвидирован с помощью первичных средств пожаротушения (огнетушителей).

4.19.2. При возникновении пожаров (загораний) в электроустановках, персонал обязан принять необходимые меры.

Каждый работающий, заметив загорание (пожар), независимо от его размера, обязан:

- сообщить о пожаре руководителю;
- немедленно вызвать пожарных по телефону **01** или **112** (при этом необходимо назвать адрес объекта, место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию);
- принять меры по ограничению распространения огня и ликвидации пожара.
- по возможности отключить электрооборудование;
- эвакуировать людей;
- немедленно приступить к тушению очага загорания;
- встретить пожарное подразделение.

4.19.3. Тушение пожаров (загораний) в электроустановках, находящихся под напряжением, тушат углекислотными огнетушителями типа ОУ-2, ОУ-5 и т.д., и порошковыми огнетушителями типа ОПУ-2, ОПУ-5, ОП-2, ОП-5 и т.д. с газовым источником давления или закачными. Огнетушители при умелом и своевременном их применении являются достаточно надежным средством тушения пожара или ограничения его развития до прибытия пожарных подразделений.

4.19.4. Приведение в действие ручного огнетушителя типа ОУ:

- снять огнетушитель и поднести к очагу пожара;
- сорвать пломбу, выдернуть чеку;
- перевести раструб в горизонтальное положение и нажать на рычаг;
- направить струю заряда на очаг загорания.

4.19.5. Приведение в действие огнетушителя с газовым источником давления типа ОПУ:

- сорвать пломбу, выдернуть чеку;
- поднять рычаг до отказа или ударить по кнопке;
- направить ствол-насадку на очаг пожара и нажать на курок;
- через 5 секунд приступить к тушению пожара.

4.19.6. Приведение в действие закачного огнетушителя типа ОП:

- направить сопло или ствол-насадку на очаг пожара;
- сорвать пломбу, выдернуть чеку;
- нажать на рычаг;
- приступить к тушению пожара.

4.19.7. Во время тушения пожара нельзя допускать попадание пены и порошка на людей.

5. Требования охраны труда по окончании работы

5.1. Отключить все электрооборудование, ПК, электросветильники от электросети.

5.2. Привести в порядок рабочее место.

5.3. Обо всех нарушениях требований охраны труда, имевших место в процессе работы, сообщить непосредственному руководителю.

