

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Физический институт им. П.Н. Лебедева Российской академии наук (ФИАН)

«СОГЛАСОВАНО»

Председатель профкома ИПО

Е.Е. Онищенко

«29» января 2021г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Помощник директора по научной работе

С.Ю. Савинов

«29» января 2021г.

## Инструкция по охране труда для электромонтера по ремонту и монтажу кабельных линий

### 1. Общие требования охраны труда

1.1. Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий – это профессия повышенной опасности, к которой предъявляются дополнительные требования охраны труда, включающие в себя специальные требования по обучению, аттестации, допуску к самостоятельной работе, инструктажу по охране труда и периодической проверке знаний по профессии и безопасности труда.

1.2. К выполнению работ по ремонту и монтажу кабельных линий допускается работник не моложе 18 лет, имеющий необходимую теоретическую и практическую подготовку, прошедший медицинский осмотр и не имеющий противопоказаний по состоянию здоровья, прошедший вводный и первичный на рабочем месте инструктажи по охране труда и обучение по специальной программе, стажировку, аттестованный квалификационной комиссией и получивший допуск к самостоятельной работе.

1.3. Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий (далее – электромонтер) должен периодически, не реже одного раза в год, проходить обучение и проверку знаний требований охраны труда и получать допуск к работам повышенной опасности.

1.4. Электромонтер должен пройти обучение и проверку знаний норм и правил работы в электроустановках и получить (подтвердить) необходимую группу по электробезопасности, соответствующую характеру выполняемой работы.

1.5. Электромонтер, независимо от квалификации и стажа работы, не реже одного раза в три месяца должен проходить повторный инструктаж по охране труда; в случае нарушения им требований охраны труда, а также при перерыве в работе более чем на 30 календарных дней он должен пройти внеплановый инструктаж.

1.6. Электромонтер, не прошедший своевременно инструктажи, обучение и проверку знаний по охране труда и не имеющий необходимой группы по электробезопасности, к самостоятельной работе не допускается.

- 1.7. Электромонтер, допущенный к самостоятельной работе по ремонту и монтажу кабельных линий, должен знать:
- 1.7.1. Марки кабелей и кабельной аппаратуры, конструкцию силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения.
  - 1.7.2. Общие сведения о кабельных и прошпарочных массах, припоях и флюсах, материалах, применяемых при ремонте кабельных линий.
  - 1.7.3. Правила хранения и способы раскатки кабелей с барабанов.
  - 1.7.4. Виды слесарного, мерительного и специального инструмента для кабельных работ.
  - 1.7.5. Правила погрузки и перевозки кабеля и кабельных барабанов.
  - 1.7.6. Правила производства земляных работ.
  - 1.7.7. Назначение такелажных и специальных приспособлений, применяемых при монтаже и ремонте кабельных линий.
  - 1.7.8. Характерные повреждения кабельных линий и арматуры, способы их определения и устранения.
  - 1.7.9. Способы соединения и оконцевания токопроводящих медных и алюминиевых жил кабеля.
  - 1.7.10. Общие сведения о маслонаполненных кабелях, их арматуре и аппаратах к ним; марки и область применения маслонаполненных кабелей; приемы работ и последовательность операций при ремонте, демонтаже и монтаже маслонаполненных кабелей.
  - 1.7.11. Технологический процесс монтажа и вскрытия соединительных стопорных и концевых муфт на маслонаполненных кабелях.
  - 1.7.12. Фазировку кабелей, технологию прогрева кабеля в зимнее время, правила охраны подземных коммуникаций.
  - 1.7.13. Основы электротехники.
  - 1.7.14. Схемы участков кабельной сети.
  - 1.7.15. Назначение и конструкцию соединительных стопорных и концевых муфт.
  - 1.7.16. Особенности выполнения изоляции силовых кабелей всевозможных конструкций высокого напряжения и муфт.
  - 1.7.17. Технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий.
  - 1.7.18. Назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений.
  - 1.7.19. Особенности хранения маслонаполненных кабелей.
  - 1.7.20. Приемы работ и последовательность операций при ремонте, монтаже и демонтаже силовых кабельных линий любых конструкций в любых условиях прокладки.
  - 1.7.21. Конструктивное устройство силовых кабелей постоянного и переменного тока всех типов и напряжений, оборудования и аппаратуры кабельных устройств.
  - 1.7.22. Технологию прокладки и монтажа газонаполненных кабелей с обедненно-пропиточной изоляцией.
  - 1.7.23. Методы испытания высоковольтных кабелей после ремонта, прокладки и монтажа.
  - 1.7.24. Общие сведения о кабелях в стальных трубах с маслом или газом под давлением.
  - 1.7.25. Особенности монтажа кабеля во взрывоопасных помещениях.
  - 1.7.26. Правила, нормы и инструкции по охране труда и пожарной безопасности.
  - 1.7.27. Правила пользования первичными средствами пожаротушения.
  - 1.7.28. Способы оказания первой помощи при несчастных случаях.
  - 1.7.29. Правила трудового распорядка организации.



1.8. Перед началом самостоятельной работы по ремонту и монтажу кабельных линий электромонтер должен пройти стажировку под руководством более опытного работника для приобретения практических навыков работы.

1.9. Электромонтер, показавший неудовлетворительные навыки и знания требований охраны труда при выполнении своих профессиональных обязанностей, к самостоятельной работе не допускается.

1.10. Электромонтер, направленный для участия в несвойственных его профессии работах, должен пройти целевой инструктаж по безопасному выполнению предстоящих работ.

1.11. Электромонтеру запрещается пользоваться инструментом, приспособлениями и оборудованием, безопасному обращению с которыми он не обучен.

1.12. Во время работы на электромонтера могут оказывать неблагоприятное воздействие в основном следующие опасные и вредные производственные факторы:

- повышенная загазованность воздуха при работе с паяльной лампой, газовой горелкой, при работе в смотровых устройствах и шахтах;
- повышенная концентрация взрывоопасных паров и газов в воздухе рабочей зоны;
- токсичные вещества, входящие в состав кабельной массы, припоев;
- обрушающийся грунт при выполнении земляных работ (откопка кабелей, рытье траншей и т. п.);
- электрический ток, путь которого в случае замыкания может пройти через тело человека;
- опасность падения в открытый колодец;
- нагретые до высокой температуры кабельная масса, припой;
- повышенная пожарная опасность при использовании легковоспламеняющихся жидкостей (например, при работе с паяльной лампой);
- открытые (незащищенные) части машин и механизмов;
- повышенная влажность воздуха рабочей зоны;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- неудобная рабочая поза (при работе в шахтах, смотровых устройствах);
- физические перегрузки (при разматывании кабеля с барабана, его прокладке).

1.13. При выполнении работ по ремонту и монтажу кабельных линий электромонтеру следует пользоваться спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты (рукавицами комбинированными, галошами диэлектрическими, очками защитными, противогазом).

1.14. Электромонтер должен знать о том, что при работе в подземных смотровых устройствах, колодцах, шахтах большую опасность представляют скапливающиеся в них взрывоопасные и высокотоксичные газы; поэтому при выполнении подобных работ необходимо соблюдать повышенную осторожность.

1.15. Для предупреждения возможности возникновения пожара электромонтер должен соблюдать требования пожарной безопасности сам и не допускать нарушения этих требований другими работниками.

1.16. Электромонтер обязан соблюдать трудовую и производственную дисциплину, правила трудового распорядка; следует помнить, что употребление спиртных напитков часто приводит к несчастным случаям.

1.17. Электромонтер должен соблюдать установленный для него режим рабочего времени и времени отдыха.

1.18. Электромонтеру следует помнить об опасности химических веществ, применяемых в работе, и поэтому для предупреждения возможности заболеваний следует соблюдать правила личной гигиены, в том числе перед приемом пищи необходимо тщательно мыть руки с мылом; в рабочих помещениях не следует хранить и принимать пищу, а также курить.

1.19. В случае заболевания, плохого самочувствия электромонтеру следует сообщить о своем состоянии непосредственному руководителю и обратиться за медицинской помощью.

1.20. Если с кем-либо из работников произошел несчастный случай, то пострадавшему необходимо оказать первую помощь, сообщить о случившемся руководителю и сохранить обстановку происшествия, если это не создает опасности для окружающих.

1.21. Электромонтер при необходимости должен уметь оказать первую помощь, пользоваться аптечкой.

1.22. Электромонтер, допустивший нарушение или невыполнение требований инструкции по охране труда, может быть привлечен к ответственности согласно действующему законодательству.

## **2. Требования охраны труда перед началом работы**

2.1. Перед началом работы электромонтер должен надеть спецодежду, спецобувь и другие средства индивидуальной защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов, соответствующие характеру предстоящей работы.

2.2. Спецодежда должна быть соответствующего размера, чистой и не стеснять движений.

2.3. Перед началом работы следует подготовить необходимые приспособления, инструмент, лестницы, стремянки и проверить их исправность.

2.4. Электромонтеру необходимо подготовить свое рабочее место, освободить его от лишних предметов, которые могут помешать выполнению работы.

2.5. Перед спуском в колодезь, шахту необходимо с помощью газоанализатора убедиться в отсутствии там газа.

2.6. Электромонтер должен лично убедиться в том, что все меры, необходимые для обеспечения безопасности предстоящей работы, выполнены.

2.7. Электромонтер не должен приступать к работе, если у него имеются сомнения в обеспечении безопасности выполнения предстоящей работы.

2.8. Перед началом работы нужно убедиться в достаточности освещения рабочей зоны.

## **3. Требования охраны труда во время работы**

3.1. Электромонтер, находящийся в болезненном или переутомленном состоянии, а также под воздействием алкоголя, наркотических веществ или лекарств, притупляющих внимание и реакцию, не должен приступать к работе, так как это может привести к несчастному случаю.

3.2. Во время работы необходимо соблюдать требования безопасности при ремонте и монтаже кабельных линий.

3.3. При необходимости выполнения работ в смотровых устройствах кабельной канализации электромонтер должен знать и выполнять следующие требования безопасности:



- 3.3.1. При работах в смотровых устройствах их люки должны быть открыты для проветривания за час до начала работы; кроме того, должны быть открыты люки и соседних колодцев.
- 3.3.2. При открытии люков колодцев необходимо соблюдать особую осторожность, чтобы не возникло искры при ударе инструментом.
- 3.3.3. До спуска в колодец необходимо убедиться в отсутствии в нем газа; с этой целью следует использовать переносной газоанализатор.
- 3.3.4. Электромонтеру разрешается работать в подземном сооружении только после того, как будет установлено отсутствие в нем опасных газов.
- 3.3.5. В случае обнаружения в подземном сооружении газа необходимо осуществлять во время работы систематическую (через каждый час) проверку его отсутствия.
- 3.3.6. При наличии в колодце газа следует с помощью вентилятора тщательно провентилировать колодец.
- 3.3.7. Около колодца можно разводить огонь лишь в том случае, если имеется полная уверенность в отсутствии газа в колодце и опасность его взрыва исключена.
- 3.3.8. Во всех смотровых устройствах (колодцах, шахтах и т. п.) курить запрещается.
- 3.3.9. Для предупреждения возможности отравлений электромонтер при работе в подземных смотровых устройствах кабельной канализации должен пользоваться средствами индивидуальной защиты органов дыхания.
- 3.3.10. Работы под землей должны проводиться с применением страховочных систем.
- 3.3.11. Для выполнения работ в подземных сооружениях (кабельных колодцах) должна выделяться бригада в составе не менее трех человек, из которых двое должны оставаться снаружи для оказания в случае необходимости помощи работнику, работающему внутри.
- 3.3.12. Наблюдающие не имеют права отлучаться от люка подземного сооружения, отвлекаться на другие работы до тех пор, пока в подземном сооружении находится человек.
- 3.3.13. Если размеры подземного сооружения не могут обеспечить визуальное наблюдение за работником, работающим под землей, то с ним должна быть установлена телефонная или другой вид связи.
- 3.3.14. Прежде чем закрыть люк колодца, необходимо лично удостовериться в том, что внутри не остался случайно кто-либо из работников.
- 3.3.15. Во избежание искрообразования для закрытия (открытия) крышки люка колодца следует пользоваться специальным крюком из цветного металла.
- 3.4. При транспортировке кабеля в кузове автомобиля барабаны должны быть укреплены постоянными и съемными упорами, которые скрепляются между собой продольными брусками.
- 3.5. Находиться в кузове автомобиля вместе с погруженным барабаном с кабелем запрещается.
- 3.6. Погрузочно-разгрузочные работы с барабанами с кабелем должны выполняться с помощью подъемных сооружений (кранов, автопогрузчиков и т. п.).
- 3.7. Для предупреждения травмирования рук все погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять в рукавицах.
- 3.8. После разгрузки кабеля необходимо быть внимательным при снятии обшивки с барабана; при этом необходимо либо удалить, либо забить оставшиеся в щеках барабана гвозди.

- 3.9. При проведении земляных работ необходимо выполнять следующие меры предосторожности:
- 3.9.1. При рытье траншей в местах движения людей и транспорта вокруг места производства работ должно быть установлено сплошное ограждение высотой 1,2 м с системой освещения.
- 3.9.2. В местах перехода через траншею глубиной более 1 м необходимо установить переходной мостик шириной не менее 0,6 м с перилами на высоте 1,1 м.
- 3.9.3. Для предотвращения обвалов грунта и связанных с этим несчастных случаев при разработке траншеи ее стенки должны быть укреплены.
- 3.9.4. Для спуска в траншею должна быть установлена стремянка шириной 0,6 м с перилами или приставная лестница.
- 3.9.5. При наличии действующих подземных коммуникаций (электрических кабелей, газопроводов и др.), расположенных вблизи места предстоящих земляных работ, необходимо получить разрешение на проведение таких работ.
- 3.9.6. При обнаружении во время разрытия земляной траншеи трубопроводов, неизвестных кабелей или других коммуникаций необходимо приостановить работы и поставить об этом в известность руководителя работ.
- 3.10. Прокладка кабеля кабелеукладчиком разрешается на участках, не имеющих подземных сооружений.
- 3.11. При прокладке кабеля вручную на каждого работающего должен приходиться участок кабеля массой не более 30 кг.
- 3.12. При подноске кабеля к траншее на плечах или руках все работающие должны находиться по одну сторону от кабеля.
- 3.13. При выполнении монтажных работ особое внимание должно быть уделено мерам безопасности при работе с паяльной лампой, газовой горелкой и монтажным пистолетом.
- 3.14. При работе с паяльной лампой необходимо выполнять следующие требования безопасности:
- 3.14.1. Спуск в колодец паяльной лампы и прощпарочной массы следует производить в специальном ведре.
- 3.14.2. Рабочее место при проведении паяльных работ должно быть очищено от горючих материалов.
- 3.14.3. Заливать горючее в резервуар паяльной лампы следует не более чем на 3/4 его емкости.
- 3.14.4. Доливать горючее в неостывшую лампу запрещается.
- 3.14.5. Запрещается наливать или выливать горючее и разбирать паяльную лампу вблизи открытого огня.
- 3.14.6. Перед разжиганием паяльной лампы необходимо проверить ее исправность.
- 3.14.7. В процессе работы необходимо следить за тем, чтобы во избежание взрыва давление в резервуаре лампы при накачке воздуха не превышало допустимого рабочего давления.
- 3.14.8. Следует избегать наклона лампы и ударов по ней.
- 3.14.9. Выпускать воздух из резервуара лампы через заливную пробку можно только после того, как лампа потушена и ее горелка полностью остыла.
- 3.14.10. Прощпарочную массу следует разогревать в специальном бесшовном чайнике на расстоянии не менее 2 м от колодца.
- 3.15. При пользовании газовой горелкой следует выполнять следующие правила:



- 3.15.1. Открывать вентиль следует медленно и плавно, причем работник должен находиться в стороне, противоположной направлению струи газа.
- 3.15.2. Промежуток времени между открытием вентиля и зажиганием смеси должен быть наименьшим, поэтому надо сначала поднести огонь, а затем открывать вентиль горелки.
- 3.15.3. Баллон с пропан-бутановой смесью должен быть окрашен в красный цвет с белой надписью.
- 3.15.4. Не допускается перемещение работника с зажженной горелкой за пределы рабочего места.
- 3.15.5. При перерывах в работе пламя горелки должно быть потушено, а вентиль на ней – плотно закрыт.
- 3.16. Кабельная масса для заливки муфт должна разогреваться на жаровне без открытого огня; при этом следует пользоваться ведром с носиком и крышкой.
- 3.17. Клеящие составы необходимо хранить в закрывающейся посуде; нельзя допускать попадания клея на кожу или в органы дыхания.
- 3.18. При работе с ручным электроинструментом электромонтер должен выполнять следующие меры безопасности:
- 3.18.1. При производстве работ следует применять ручные электрические машины II и III классов защиты как наиболее полно удовлетворяющие условиям безопасности труда.
- 3.18.2. При работе с электроинструментом запрещается соприкосновение электрических проводов с металлическими предметами, а также горячими, влажными и покрытыми маслом предметами.
- 3.18.3. При обнаружении замыкания на корпус электроинструмента или иной неисправности работа с ним должна быть немедленно прекращена.
- 3.18.4. Электромонтеру запрещается передавать ручной электроинструмент хотя бы на непродолжительное время другим лицам, разбирать его и своими силами производить ремонт проводов, штепсельных вилок и розеток.
- 3.18.5. Запрещается держать электроинструмент за провод, касаться руками вращающегося инструмента или производить замену режущего инструмента до полной его остановки, а также работать в рукавицах, а не в диэлектрических перчатках.
- 3.19. Переносные ручные светильники должны питаться от сети напряжением не выше 42 В, а при повышенной опасности поражения электрическим током – не выше 12 В.
- 3.20. При выполнении монтажных работ должны выполняться следующие требования безопасности:
- 3.20.1. Сверление и пробивку отверстий в кирпиче и бетоне необходимо производить с использованием защитных очков с небьющимися стеклами.
- 3.20.2. При пробивке отверстий ручным инструментом (шлямбуром, оправкой и т. п.) необходимо проверить, чтобы длина его рабочей части превышала толщину стены не менее чем на 200 мм.
- 3.20.3. При измерении сопротивления изоляции жил проводов и кабелей мегаомметром концы кабеля с противоположной стороны должны быть ограждены или находиться под контролем специально выделенного для этих целей дежурного, аттестованного по вопросам электробезопасности.
- 3.20.4. Электромонтеру запрещается производить какие-либо работы, не относящиеся к ремонту и монтажу кабельных линий.

- 3.20.5. При использовании грузоподъемных машин и строповке материалов, изделий и конструкций электромонтер должен иметь удостоверение стропальщика.
- 3.21. Во время работы электромонтер должен вести себя спокойно и выдержанно, избегать конфликтных ситуаций, которые могут вызвать нервно-эмоциональное напряжение и отразиться на безопасности труда.
- 3.22. Во время работы электромонтеру следует быть внимательным, не отвлекаться от выполнения своих обязанностей.
- 3.23. При передвижении по территории следует обращать внимание на неровности на поверхности и скользкие места, остерегаться падения из-за подскользывания.

#### **4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях**

- 4.1. В случае обнаружения нарушений требований охраны труда, которые создают угрозу здоровью или личной безопасности, электромонтер должен обратиться к руководителю работ и сообщить ему об этом; до устранения угрозы следует прекратить работу и покинуть опасную зону.
- 4.2. При обнаружении в процессе работы неисправностей применяемого инструмента или оборудования работу следует немедленно прекратить и сообщить об этом своему непосредственному руководителю. Продолжать работу с использованием неисправного инструмента или оборудования не разрешается.
- 4.3. Если во время работы в подземном сооружении обнаружено присутствие в нем опасного газа, работу необходимо приостановить.
- 4.4. Если электромонтер, находящийся внутри колодца, шахты, почувствовал себя плохо, он должен немедленно подать условный сигнал страхующим канатом, а наблюдающие обязаны его эвакуировать из колодца; для оказания помощи пострадавшему спускаться в колодец без противогаса запрещается.
- 4.5. При несчастном случае, отравлении, внезапном заболевании необходимо немедленно оказать первую помощь пострадавшему, вызвать скорую мед. помощь или помочь доставить пострадавшего в мед. учреждение, а затем сообщить руководителю о случившемся.
- 4.6. Первая помощь пострадавшему должна быть оказана немедленно и непосредственно на месте происшествия, сразу же после устранения причины, вызвавшей травму, с использованием перевязочных материалов, которые хранятся в аптечке.
- 4.7. Аптечка должна быть укомплектована перевязочными материалами, у которых не истек срок реализации; аптечка должна находиться на видном и доступном месте.
- 4.8. При всех отравлениях следует немедленно вывести или вынести пострадавшего из загазованной зоны, расстегнуть одежду, стесняющую дыхание, обеспечить приток свежего воздуха, уложить пострадавшего, приподняв ноги, растереть тело, укрыть теплее.
- 4.9. При обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры и т. п.) необходимо немедленно уведомить об этом пожарную охрану по телефону 01.
- 4.10. До прибытия пожарной охраны нужно принять меры по эвакуации людей, имущества и приступить к тушению пожара.



### **5. Требования охраны труда по окончании работы**

- 5.1. По окончании работы в кабельном колодце с паяльной лампой или газовой горелкой необходимо погасить пламя с помощью запорного вентиля.
- 5.2. Электромонтеру следует собрать инструмент, передать его на поверхность и по лестнице подняться наверх, закрыть люк колодца.
- 5.3. По окончании работ электромонтер должен убрать за собой мусор, обрывки проводов, кабелей.
- 5.4. По окончании работы электромонтеру следует привести рабочее место в порядок, собрать инструмент, очистить от грязи спецодежду, спецобувь и другие средства индивидуальной защиты.
- 5.5. По окончании работы следует снять спецодежду, спецобувь и другие средства индивидуальной защиты и убрать их в установленное место хранения, при необходимости сдать в стирку, чистку.
- 5.6. Обо всех замеченных в процессе работы неполадках и неисправностях применяемого инструмента и оборудования, а также о других нарушениях требований охраны труда следует сообщить своему непосредственному руководителю.
- 5.7. По окончании работы следует тщательно вымыть руки теплой водой с мылом, при необходимости принять душ.
- 5.8. Покинуть территорию ФИАН.

**Инструкция разработана и представлена экспертами направления «Охрана труда» Акцион-МЦФЭР, для применения (использования) в ФИАН**

Составил:

Начальник отдела охраны труда  
и техники безопасности



А.Ю. Сопов

**А.Ю. Сопов**