

ТИ РО-051-2003 Типовая инструкция по охране труда электромонтажников.

Общие требования безопасности

Требования безопасности перед началом работы

Требования безопасности во время работы

Требования безопасности по окончании работы

Настоящая отраслевая типовая инструкция разработана с учетом требований законодательных и иных нормативных правовых актов, содержащих государственные требования охраны труда, указанных в [разделе 2](#) настоящего документа, межотраслевых правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, и предназначена для электромонтажников при выполнении ими работ согласно их профессии и квалификации.

Общие требования безопасности

1.1. Электромонтажники, прошедшие соответствующую подготовку, имеющие профессиональные навыки и не имеющие противопоказаний по возрасту по выполняемой работе, перед допуском к самостоятельной работе должны пройти:

обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течении трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования) для признания годными к выполнению работ в порядке, установленном Минздравом России;

обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда.

1.2. Электромонтажники обязаны соблюдать требования безопасности труда для обеспечения защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может пройти через тело человека;

расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;

острые кромки, заусенцы и шероховатости на поверхности заготовок;

повышенное содержание в воздухе рабочей зоны пыли, а также вредных и пожароопасных веществ;

движущиеся машины, механизмы и их части.

1.3. Для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий электромонтажники обязаны использовать предоставляемыми работодателями бесплатно комбинезон хлопчатобумажный, рукавицы комбинированные, костюмы на утепляющей прокладке и валенки для зимнего периода.

При нахождении на территории стройплощадки электромонтажники должны носить защитные каски. Кроме того при работе на высоте или в колодцах использовать предохранительный пояс, а при сверлении или пробивке отверстий использовать защитные очки.

1.4. Находясь на территории строительной (производственной) площадки, в производственных и бытовых помещениях, участках работ и рабочих местах электромонтажники обязаны выполнять правила внутреннего распорядка, принятые в данной организации.

Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на указанные места запрещается.

1.5. В процессе повседневной деятельности электромонтажники должны:

применять в процессе работы инструмент и оснастку по назначению, в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей;

поддерживать инструмент и оснастку в технически исправном состоянии, не допуская работу с неисправностями при которых эксплуатации запрещена;

быть внимательными во время работы и не допускать нарушений требований безопасности труда.

1.6. Электромонтажники обязаны немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя работ о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о появлении острого профессионального заболевания (отравления).

Требования безопасности перед началом работы

1.7. Перед началом работы электромонтажник обязан:

а) предъявить руководителю работ удостоверение о проверке знаний безопасных методов работ, получить задание и пройти инструктаж на рабочем месте по специфике выполняемых работ;

б) надеть спецодежду и спецобувь установленного образца;

в) при выполнении работ повышенной опасности ознакомиться с мероприятиями, обеспечивающими безопасное производство работ, и расписаться в наряде-допуске, выданном на поручаемую работу.

1.8. После получения задания электромонтажники обязаны:

а) проверить рабочее место, проходы к нему и ограждения на соответствие требованиям безопасности, при необходимости выполнить мероприятия, указанные в наряде-допуске. Удалить посторонние предметы и материалы;

б) проверить исправность оборудования, приспособлений и инструмента, а также достаточность освещенности рабочих мест;

в) подобрать, предварительно проверив исправность и сроки последних испытаний, средства защиты и приспособления, применяемые для работы: диэлектрические и измерительные штанги (клещи), указатели напряжения, инструмент с изолированными ручками, диэлектрические перчатки, боты, галоши и коврики; подмости, лестницы, предохранительные пояса и др.;

г) проверить исправность редукторов и манометров баллонов с газами, герметичность бутылей с электролитом, кислотой, щелочью, целостность упаковки пиротехнических, термитных патронов и спичек, эпоксидных и полиуретановых компаундов, отвердителей и т.д.

1.9. Электромонтажники не должны приступать к работе при следующих нарушениях требований безопасности:

а) загазованности помещений, где предстоит работать;

б) отсутствии или неисправности приточно-вытяжной вентиляции, отсутствии специальных растворов для нейтрализации разлитого электролита, кислоты или щелочи при работах в аккумуляторной;

в) отсутствии или неисправности лесов, настилов, подмостей или других средств подмачивания, наличии неогражденных проемов и перепадов по высоте в зоне производства работ;

г) неисправности средств защиты от падения при работе на высоте (предохранительные пояса, страховочные канаты и т.д.);

д) несвоевременном прохождении очередных испытаний (технического осмотра) средств подмачивания, лестниц, индивидуальных (коллективных) средств защиты;

е) отсутствии видимых разрывов электрических цепей, по которым может быть подано напряжение на место работ, и защитного заземлением отключенной части электроустановки;

ж) отсутствии или истечении срока действия наряда-допуска при работе в действующих электроустановках;

з) нахождении рабочего места в пределах опасных зон, границы которых приведены в таблице.

Таблица

Границы опасных зон вблизи токоведущих частей электроустановок

Напряжение, кВ	Расстояния, ограничивающие опасную зону от неогражденных неизолированных частей электроустановки или от проекции провода ВЛ, находящихся под напряжением, м
До 1	1,5
От 1 до 20	2,0
" 35 " 110	4,0
" 150 " 220	5,0
330	6,0
От 500 до 750	9,0

Об обнаруженных нарушениях требований безопасности электромонтажники должны сообщить руководителю работ.

Требования безопасности во время работы

1.10. При электромонтажных работах должны выполняться следующие общие требования безопасности:

а) не допускается выполнение работы вне помещений на высоте, а также при применении электрооборудования, измерительных приборов во время тумана, дождя, грозы, гололеда и при ветре силой 12 м/с и более;

б) сверление и пробивку отверстий в кирпиче и бетоне, протяжку стального провода в трубы необходимо производить с использованием защитных очков с небьющимися стеклами. 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;

в) при затягивании провода (кабеля) в трубу (канал) руки работающего должны быть на расстоянии не менее 1 м от торца трубы (канала);

г) при измерении сопротивления изоляции жил проводов и кабелей мегаомметром (выполняется персоналом с квалификационной группой по электробезопасности не ниже III) концы проводов (кабелей) с противоположной стороны должны быть ограждены или находиться под контролем специально выделенного для этих целей дежурного, аттестованного по правилам электробезопасности;

д) электромонтажному персоналу запрещается производить какие-либо работы, относящиеся к эксплуатации электроустановок на строительной площадке;

е) при применении грузоподъемных кранов к строповке материалов, изделий и конструкций допускаются электромонтажники имеющие удостоверения стропальщика (такелажника).

1.11. При работе на высоте электромонтажники должны выполнять следующие требования безопасности:

а) применять инвентарные средства подмащивания, прошедшие испытания в установленные сроки;

б) при работе на высоте более 1,3 м рабочие места должны иметь защитные ограждения высотой 1,1 м, а при их отсутствии необходимо применять предохранительный пояс;

в) подавать предметы работающему на высоте следует с помощью веревки. Во избежание раскачивания предмет необходимо придерживать оттяжкой;

г) запрещается работать на монтируемых конструкциях, шинпроводах, лотках, ходить по ним, а также перелезать через ограждения;

д) ограждать места установки приставных лестниц на участках движения транспорта или людей;

е) запрещается применять в качестве средств подмащивания ящики, бочки или другие случайные предметы;

ж) при выполнении верхолазных работ следует выполнять требования, изложенные в [ТИ РО-055](#).

1.12 При работе в колодцах, коллекторах и других подземных сооружениях следует выполнять следующие требования безопасности:

а) для освещения рабочих мест в колодцах и туннелях следует применять светильники напряжением 12 В или аккумуляторные фонари, а для работы - электрический инструмент напряжением не выше 50 В, соответствующий по исполнению категориям помещений по электро-, пожаро- и взрывоопасности;

б) при открывании колодцев необходимо применять искробезопасный инструмент, а также избегать ударов крышки о горловину люка. Во избежание повреждения рук или ног снимать крышки с колодцев необходимо с помощью захватов;

в) при работе в колодцах двое рабочих должны находиться вне колодца, страховать непосредственных исполнителей работы с помощью страховочных канатов, прикрепленных клямочным предохранительным поясам работающих в колодце. У открытого люка колодца следует установить предупреждающий знак или сделать ограждение;

г) во время работы в коллекторах и туннелях электромонтажники должны иметь возможность выхода с двух сторон;

д) в подземных сооружениях к месту работы необходимо следовать по установленным маршрутам, не прикасаясь к кабелям, проводам, корпусам электрооборудования.

1.13. При работе на действующих предприятиях следует выполнять следующие

требования безопасности:

а) электромонтажники обязаны соблюдать правила внутреннего распорядка и требования безопасности действующего предприятия;

б) руководствоваться требованиями наряда-допуска, выданного на выполняемую работу;

в) при производстве работ запрещается использовать для закрепления технологической и монтажной оснастки действующие трубопроводы и оборудование, а также технологические конструкции.

1.14. В действующих электроустановках работать следует по наряду-допуску, соблюдая следующие требования безопасности:

а) перед началом работ предъявить допускающему удостоверение по технике безопасности на право производства работ в действующих электроустановках с указанием квалификационной группы по электробезопасности;

б) получить инструктаж от допускающего, в котором четко определены границы рабочего места, виды предстоящих работ, меры безопасности и указано электрооборудование, оставшееся под напряжением;

в) работы следует выполнять в пределах рабочего места, предусмотренного нарядом-допуском;

г) выполнять работы следует под надзором производителя работ (наблюдающего);

д) электромонтажные работы выполнять при снятом напряжении со всех токоведущих частей, находящихся в зоне производства работ, с обеспечением видимых разрывов электрической цепи и заземлении (занулении) отсоединенных токоведущих частей. Зону, выделенную для производства работ, необходимо оградить. Схема ограждения должна исключать случайное проникновение электромонтажников за пределы выделенной зоны;

е) электромонтажные работы, выполняемые в охранной зоне действующей ВЛ, производить под непосредственным руководством ответственного за безопасное производство работ, при наличии наряда-допуска на указанную работу, разработанного с учетом интересов и требований эксплуатирующей и монтажной организаций, а при работе с применением грузоподъемных механизмов - и владельца указанного механизма.

Аналогичные требования безопасности следует соблюдать при монтаже ВЛ в зоне действия наведенного напряжения, когда его величина более 42 В. При этом наложение защитного заземления на провода монтируемой линии следует выполнять непосредственно в местах производства работ;

ж) раскатываемый провод следует заземлять в месте присоединения его к тяговому механизму. Заземление его на барабане или в каком-либо другом месте запрещается. С точки зрения безопасности раскатываемый провод следует приравнять к проводам, находящимся под напряжением, и не допускать прикосновения к нему без защитных средств.

1.15. При работе с электрифицированным инструментом запрещается:

а) допуск к работе лиц, имеющих квалификационную группу по электробезопасности ниже второй;

б) передавать его для работы (хотя бы и на непродолжительное время) неаттестованным лицам;

в) выполнение работ с приставных лестниц;

г) оставлять электроинструмент без надзора и включенным в электрическую сеть.

1.16. При монтаже воздушной линии электропередачи (ЛЭП) и контактных сетей городского транспорта необходимо выполнять следующие требования безопасности:

а) снимать расчалки и тросы с установленной опоры следует только после ее закрепления;

б) при работе на опоре пользоваться предохранительным поясом и опираться на оба лаза (когтя) в случае их применения;

в) при выходе из корзины подъемного механизма на собранную и закрепленную опору необходимо надежно закрепиться предохранительным поясом за траверсу или опору;

г) перед уходом с места работы поднятые вверх конструкции следует надежно закрепить;

д) приступать к монтажу проводов допускается только после закрепления опор и достижения бетоном фундамента расчетной прочности;

е) раскатывать провода и тросы следует в брезентовых рукавицах. При ручной раскатке необходимо применять брезентовые наплечники;

ж) раскатка проводов с автомашины должна производиться при скорости движения не более 10 км/ч;

з) сматывать с барабана последние 6-12 витков провода следует вручную во избежание удара проводом, причем раскатываемый провод должен быть закреплен к ближайшей опоре;

и) при монтаже и демонтаже воздушных ЛЭП необходимо заземлять участки смонтированной линии, при этом расстояние между заземлителями должно быть не более 3 км;

к) приступать к монтажу контактных сетей разрешается после готовности трамвайных путей и автомобильных дорог для передвижения транспорта и механизмов. Место работы по

согласованию с госавтоинспекцией необходимо ограждать и выставлять соответствующие знаки;

л) запрещается перестановка поперечно-несущих тросов и поддерживающих устройств (консолей, кронштейнов, фиксаторов и т.д.) с подвешенным контактным проводом;

м) следует надежно заземлить после подвески троса и контактного провода каждую секцию. Снимать заземление допускается только после окончания всех монтажных работ, перед непосредственной подачей напряжения на линию.

1.17. При монтаже проводов запрещается:

а) подниматься на анкерную опору или находиться на ней со стороны проводов;

б) подниматься на угловые опоры и работать со стороны внутреннего угла;

в) устанавливать гидроподъемники и телескопические вышки внутри угла поворота ЛЭП;

г) находиться под проводами во время их монтажа;

д) поправлять на барабане витки провода во время его раскатки;

е) находиться с внутренней стороны натяжения для освобождения рабочего, зацепившегося при натяжении провода.

1.18. При монтаже аккумуляторных батарей необходимо соблюдать следующие требования безопасности;

а) выполнять монтаж аккумуляторных батарей двум электромонтажникам, имеющим квалификационную группу по электробезопасности не ниже III;

б) выполнять работы с кислотами и щелочами в специальном защитном костюме (грубошерстном при работах с кислотами и хлопчатобумажном - с щелочами), в резиновых сапогах (под брюки) или галошах с надетым резиновым фартуком, в защитных очках и технических резиновых перчатках;

в) в помещениях для хранения кислот или щелочей выполнение каких-либо других работ, кроме разведения электролита, запрещается;

г) в помещениях, где находятся свинцовые электроды, кислоты или щелочи, хранение и прием пищи, а также установка баков с питьевой водой запрещаются;

д) кислотный электролит следует готовить в оцинкованных или стальных гумированных емкостях. Использовать для разведения электролита стеклянные или эмалированные сосуды запрещается;

е) при приготовлении кислотного электролита кислоту следует вливать в воду тонкой ровной струей, одновременно перемешивая электролит мешалкой из кислотоупорного материала (воду вливать в кислоту не допускается);

ж) для приготовления щелочного электролита следует наливать в емкость дистиллированную воду и доливать в нее при тщательном перемешивании щелочь небольшими порциями;

з) места, залитые кислотой или электролитом, необходимо нейтрализовать (для нейтрализации кислоты, попавшей на тело или одежду, следует применять 5%-ный раствор пищевой соды или известковое молоко, для промывания глаз и полости рта - 2-4%-ный раствор соды; для нейтрализации щелочи, попавшей на тело, - 10%-ный раствор борной кислоты или уксусной эссенции);

и) измерять напряжение и плотность электролита следует в диэлектрических перчатках и респираторе, стоя на изолирующем резиновом коврике;

к) за 30 мин до начала заряда батарей в аккумуляторном помещении необходимо включить приточно-вытяжную вентиляцию, выключить ее можно не ранее, чем через полтора часа после окончания заряда;

л) пайка (сварка) электродов в аккумуляторном помещении допускается не ранее, чем через два часа после окончания заряда аккумуляторной батареи. Место пайки должно быть ограждено от остальной батареи огнестойкими щитами. При пайке и рихтовке электродов, а также зачистке хвостовиков электродов щеткой приточно-вытяжная вентиляция должна работать непрерывно. Эти работы следует выполнять в технических резиновых перчатках, защитных очках и респираторе.

1.19. При монтаже кабельных линий необходимо выполнять следующие требования безопасности:

а) перед перемещением барабана с кабелем принять меры, исключающие захват одежды рабочих. Для этого необходимо удалить с барабана торчащие гвозди, а концы кабеля надежно закрепить;

б) для размотки кабеля барабан установить на домкраты соответствующей грузоподъемности или специальные тележки и поднять на 0,15-0,2 м от поверхности;

в) на трассах прокладки кабелей, имеющих повороты, запрещается размещаться внутри углов поворота кабеля, поддерживать кабель на углах поворота, а также оттягивать его вручную. На прямолинейных участках трассы электромонтажникам следует находиться по одной стороне кабеля;

г) при ручной прокладке кабеля количество электромонтажников должно быть таким, чтобы

на каждого из них приходился участок кабеля массой не более 35 кг;

д) при массе кабеля более 1 кг на 1 м его подъем и крепление приставных лестниц или лестниц-стремянки запрещаются;

е) расстояние от края траншеи до кабельных барабанов, механизмов и приспособлений должно быть не менее ее глубины;

ж) опускать последний виток кабеля с барабана в колодец или туннель следует плавно с помощью пенькового каната;

з) разжигать горелки, паяльные лампы, разогревать кабельную массу и расплавлять припой следует на расстоянии не менее 2 м от колодца (туннеля). Опускать в колодец расплавленную припой и разогретую кабельную массу следует в ковше или закрытом сосуде, подвешенном с помощью карабина к металлическому тросику;

и) при работе с эпоксидным компаундом и отвердителем следует соблюдать меры безопасности, принятые для работ с токсичными веществами;

к) кабельную массу для заливки муфт следует разогревать в металлической просушенной посуде с крышкой и носиком. Запрещается доводить массу до кипения. Недопустимо попадание воды в горячую массу;

л) разогревать и переносить ковш с припоем, а также сосуды с кабельной массой следует в защитных очках и брезентовых рукавицах длиной до локтя.

Передавать ковш с припоем или сосуд с кабельной массой из рук в руки запрещается (для передачи емкость необходимо ставить на землю или прочное основание).

1.20. При монтаже силовых и осветительных сетей необходимо выполнять следующие требования безопасности:

а) размещать трубы и металлоконструкции на земле или на полу на подкладках;

б) концы труб опиливать и очищать от заусенцев;

в) при выполнении работ на фермах или временных настилах по фермам в зоне работающих мостовых кранов запрещается опускать провода, веревки или такелажные приспособления, а также устанавливать приставную лестницу к тросовой проводке;

г) перед установкой групповых щитков и аппаратов проверить надежность их монтажно-заготовительных узлов и сборок;

д) проверку совпадения отверстий в соединяемых конструкциях осуществлять с помощью специальных монтажных приспособлений;

е) при монтаже кранового электрооборудования на проектной высоте запрещается пользоваться электроинструментом напряжением выше 42 В и переносными электролампами напряжением выше 12 В;

ж) при монтаже тросовых проводок их окончательное натяжение осуществлять при помощи натяжных устройств после устройства промежуточной подвески;

з) установку осветительной арматуры массой более 10 кг осуществлять вдвоем. Допускается выполнение этой работы одним рабочим с применением специального приспособления;

и) монтировать шинопроводы следует по секционно или по одному блоку. Накопление секций или блоков на лесах, эстакадах и мостиках обслуживания запрещается;

к) поднимать блоки шинопроводов выше 7,5 м специальными траверсами из швеллера или стальных труб с постоянными стропами;

л) при стыковке двух секций или блоков шинопроводов совпадение отверстий проверять металлическим стержнем;

м) забивку электродов заземления вручную производить кувалдой с длиной ручки (держателя) не менее 0,7 м.

1.21. При монтаже распределительных устройств необходимо выполнять следующие требования безопасности:

а) производить подъем, перемещение и установку разъединителей и других аппаратов рубящего типа в положении "Включено", аппаратов, снабженных возвратными пружинами или механизмами свободного распределителя, - в положении "Отключено";

б) при регулировке выключателей и разъединителей, соединенных с приводами, принять меры, исключающие их самопроизвольное включение или отключение;

в) проверку одновременности включения контактов масляных выключателей выполнять при напряжении не выше 12 В;

г) при работах на трансформаторах тока их вторичные обмотки до полного окончания монтажа подключаемых к ним цепей замкнуть накоротко непосредственно на зажимах трансформатора и заземлить;

д) выполнять строповку трансформаторов за специально предусмотренные заводом-изготовителем подъемные крюки;

е) запрещается производить какие-либо работы или находиться на трансформаторах во время их перемещения. При установке перемещаемых трансформаторов в проектное положение

обязательна установка упоров (клиньев);

ж) во избежание воспламенения паров масла сварочные работы на корпусе трансформатора выполнять после заливки его маслом до уровня 200-250 мм выше места сварки;

з) при сушке трансформаторов переменным и постоянным током место работы оградить;

и) при монтаже силовых трансформаторов их выводы на все время монтажных работ закоротить и заземлить.

1.22. При монтаже вторичных цепей необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

а) электромонтажникам убедиться, что сборки зажимов, установленные в камерах РУ, закрыты кожухами и снабжены предупредительными надписями с указанием напряжения;

б) сгибать жилы медных и алюминиевых проводов и жилы контрольных кабелей в кольцо круглогубцами или специальными механизмами и приспособлениями. Применение плоскогубцев запрещается;

в) электропаяльник для пайки провода и жил (для предотвращения попадания флюса и нагара на поверхность стола и проводов) применять на металлической подставке с лотком;

г) при пайке мелких деталей и концов проводов удерживать их пинцетом или плоскогубцами;

д) промывать места пайки бензином и другими легковоспламеняющимися растворами запрещается;

е) тигель для лужения проводов устанавливать в устойчивом положении в металлическом противне с бортиком.

1.23. При обнаружении во время работы неисправностей средств подмащивания, применяемого оборудования, инструмента, средств защиты, при которых согласно требованиям инструкций заводов-изготовителей запрещается их эксплуатация, работу следует прекратить и доложить бригадиру или руководителю работ.

1.24. При возникновении в зоне работы опасных условий (неисправности заземления; появления запаха газов в кабельных сооружениях; разрушения и течи баков аккумуляторных батарей) электромонтажники обязаны прекратить работы и сообщить бригадиру или руководителю работ.

1.25. При потере устойчивости или нарушении целостности конструкций в зоне выполнения работ следует прекратить работы и доложить руководителю.

Требования безопасности по окончании работы

1.26. После окончания работ необходимо:

а) отключить электрифицированный инструмент и другое используемое в работе оборудование;

б) протереть и смазать трущиеся части инструмента и сдать его на хранение;

в) привести в порядок рабочее место, удалив с проходов посторонние предметы;

г) в случае выполнения работ при снятии напряжения сообщить допускающему лицу об окончании работы;

д) о всех нарушениях требований безопасности, имеющих место в процессе работы, сообщить бригадиру или руководителю работ.