

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ  
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМУ КОМПЛЕКСУ  
(ГОССТРОЙ РОССИИ)

**ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ  
ПО ОХРАНЕ ТРУДА ДЛЯ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИКОВ**

**ТИ РО — 051—2002**

*Дата введения 2002—01-01*

**ПРЕДИСЛОВИЕ**

1 РАЗРАБОТАНА Федеральным государственным учреждением «Центр охраны труда в строительстве» Госстроя России (ФГУ ЦОТС), Аналитическим информационным центром «Стройтреббезопасность» (АИЦ СТБ), Центральным научно-исследовательским и проектно-экспериментальным институтом организации, механизации и технической помощи строительству (ЦНИИОМТП)

2 ПОДГОТОВЛЕНА И ПРЕДСТАВЛЕНА Управлением экономики и международной деятельности Госстроя России

3 ОДОБРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К ПРИМЕНЕНИЮ постановлением Госстроя России от 21.01.02 № 4

4 ВЗАМЕН ТОИ Р-66-58-95

СОГЛАСОВАНА: Минтруд России (письмо от 26.12.01 № 9217—КЛ)  
ФНПР (письмо от 24.12.01 № 109/261)

Настоящая отраслевая типовая инструкция разработана с учетом требований законодательных актов об охране труда, СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП III-4-80\* «Техника безопасности в строительстве», ПОТ РМ-016-2001 «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок», других нормативных правовых актов Российской Федерации, содержащих государственные нормативные требования охраны труда, и предназначена для электромонтажников при выполнении ими работ согласно их профессии и квалификации.

*Общие требования безопасности*

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 течение 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.

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 произойти через тело человека;

расположение рабочего места на значительной высоте;

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.

3 Для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий электромонтажники обязаны использовать предоставляемые 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 — защитные очки.

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.

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 эксплуатация запрещена;

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

6 Электромонтажники обязаны немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя 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*

7 Перед началом работы электромонтажники обязаны:

а) предъявить руководителю 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.

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.

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 подмащивания, 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 подмащивания, лестниц, индивидуальных (коллективных) средств защиты;

- е) отсутствии видимых разрывов электрических цепей, по которым может быть подано напряжение на место работ, и защитного заземления 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.

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 » 20	2,0
» 35 » 110	4,0
» 150 » 220	5,0
330	6,0
От 500 до 750	9,0
800 (постоянного тока)	9,0

Об обнаруженных нарушениях требований безопасности электромонтажники должны сообщить руководителю работ.

#### *Требования безопасности во время работы*

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 удостоверение стропальщика (такелажника).

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, шинопроводах, 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 «Типовой инструкции по охране труда для работников, выполняющих верхолазные работы».

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.

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.

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.

15 При работе с электрифицированным инструментом запрещается:

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

б) передавать инструмент 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.

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 (консоль, 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.

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 гидropодъемники 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.

18 При монтаже аккумуляторных батарей необходимо соблюдать требования ТИ РО — 001—2002.

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 с приставных лестниц или лестниц-стремянков 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 расплавленный 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 ковши с припоем или сосуд с кабельной массой из рук в руки запрещается (для передачи емкость необходимо ставить на землю или прочное основание).

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 посекционно 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.

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) стропить трансформаторы за специально предусмотренные заводом-изготовителем подъемные крюки (рым-болты);

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.

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.

#### *Требования безопасности в аварийных ситуациях*

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

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.

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

#### *Требования безопасности по окончании работы*

26 После окончания работы 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.