

## Типовая инструкция

### по охране труда для электромонтера по обслуживанию электрооборудования электростанций ТИ Р М-062-2002 (утв. Минэнерго РФ и Минтруда РФ 25 июля, 2 августа 2002 г.)

Вводится в действие с 1 января 2003 г.

1. Общие положения
  2. Общие требования безопасности
  3. Требования безопасности перед началом работ
  4. Требования безопасности во время работы
  5. Требования безопасности в аварийных ситуациях
  6. Требования безопасности по окончании работ
- Список принятых сокращений

#### 1. Общие положения

1.1. Инструкция по охране труда является документом, устанавливающим для работников требования к безопасному выполнению работ.

1.2. Знание Инструкции по охране труда обязательно для всех работников.

1.3. Руководитель структурного подразделения обязан создать на рабочем месте условия, отвечающие требованиям охраны труда, обеспечить работников средствами защиты и организовать изучение ими настоящей Инструкции.

На каждом предприятии должны быть разработаны и доведены до сведения всего персонала безопасные маршруты следования по территории предприятия к месту работы и планы эвакуации на случай пожара и аварийной ситуации.

1.4. Каждый работник обязан:

соблюдать требования настоящей Инструкции;

немедленно сообщать своему непосредственному руководителю, а при его отсутствии - вышестоящему руководителю о происшедшем несчастном случае и обо всех замеченных им нарушениях Инструкции, а также о неисправностях сооружений, оборудования и защитных устройств;

содержать в чистоте и порядке рабочее место и оборудование;

обеспечивать на своем рабочем месте сохранность средств защиты, инструмента, приспособлений, средств пожаротушения и документации по охране труда.

За нарушение требований Инструкции работник несет ответственность в соответствии с действующим законодательством.

#### 2. Общие требования безопасности

2.1. К работе по данной профессии допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие предварительный медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний к выполнению указанной работы.

2.2. Работник при приеме на работу проходит вводный инструктаж. Перед допуском к самостоятельной работе он должен пройти:

обучение по программам подготовки по профессии;

первичный инструктаж на рабочем месте;

проверку знаний инструкций:

по охране труда;

по оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве;

по применению средств защиты, необходимых для безопасного выполнения работ;

по пожарной безопасности.

Для работников, имеющих право подготовки рабочего места, допуска, право быть производителем работ, наблюдающим и членом бригады необходима проверка знаний Межотраслевых правил охраны труда (правил безопасности) при эксплуатации



До 1:		
На ВЛ	0,6	1,0
в остальных электроустановках	Не нормируется (без прикосновения)	1,0
1-35	0,6	1,0
60, 110	1,0	1,5
150	1,5	2,0
220	2,0	2,5
330	2,5	3,5
400, 500	3,5	4,5
750	5,0	6,0
800*	3,5	4,5
1150	8,0	10,0

\* Постоянный ток.

2.12. Загромождать подходы к щитам с противопожарным инвентарем и к пожарным кранам, а также использовать противопожарный инвентарь не по назначению не допускается.

2.13. На рабочем месте электромонтера могут иметь место следующие опасные и вредные производственные факторы: повышенное значение напряжения электрической цепи, повышенный уровень шума и вибрации, повышенная температура воздуха рабочей зоны, воздействие химических веществ, недостаточная освещенность рабочего места, работа на высоте, вращающиеся и движущиеся машины и механизмы.

2.14. Для защиты от воздействия вредных и опасных факторов необходимо применять соответствующие средства защиты:

для защиты от поражения электрическим током необходимо применять электрозщитные средства: диэлектрические перчатки, галоши, коврики, подставки, указатели напряжения, слесарно-монтажный инструмент с изолирующими рукоятками, защитные заземления;

для защиты от химических производственных факторов необходимо применять спецодежду из кислотозащитной ткани, резиновые кислотощелочестойкие перчатки, защитные герметичные очки, фильтрующие противогазы;

при работе с легковоспламеняющимися веществами необходимо соблюдать меры пожарной безопасности: не курить, не пользоваться открытым огнем, не пользоваться инструментом, который может дать искру;

при нахождении в помещениях с технологическим оборудованием (за исключением щитов управления) необходимо носить защитную каску для защиты головы от ударов случайными предметами;

в случае производства работ с недостаточной освещенностью следует применять местное освещение;

при работе на высоте более 1,3 м над уровнем земли, пола, площадки необходимо применять предохранительный пояс;

при работе на вращающихся, движущихся машинах и механизмах не должно быть

развешиваемых частей одежды, которые могут быть захвачены движущимися (вращающимися) частями механизмов;

при повышенном уровне шума следует применять противошумные наушники или вкладыши.

2.15. Электромонтер должен работать в спецодежде и применять средства защиты, выдаваемые в соответствии с действующими отраслевыми нормами.

2.16. Электромонтеру должны быть бесплатно выданы следующие средства индивидуальной защиты:

комбинезон или костюм хлопчатобумажный - на 1 год;

рукавицы комбинированные индивидуальные - на 3 мес.;

каска защитная - на 2 года;

перчатки диэлектрические - дежурные;

галoши диэлектрические - дежурные.

При выдаче двойного сменного комплекта спецодежды срок носки удваивается.

В зависимости от характера работ и условий их производства электромонтеру временно бесплатно выдается дополнительная спецодежда и защитные средства для этих условий.

### **3. Требования безопасности перед началом работ**

3.1. Перед приемом смены электромонтер:

приводит в порядок спецодежду. Рукава и полы спецодежды следует застегнуть на все пуговицы, волосы убрать под каску. Одежду необходимо заправить так, чтобы не было свисающих концов или развевающихся частей. Обувь должна быть закрытой и на низком каблуке. Засучивать рукава спецодежды не допускается;

производит обход обслуживаемого оборудования по определенному маршруту, проверяет безопасное состояние оборудования;

проверяет на рабочем месте наличие и исправность инструмента, средств защиты, средств пожаротушения, плакатов или знаков безопасности и соответствие их сроку годности;

проверяет регистрацию всех работ, выполняемых на закрепленном участке ремонтными бригадами или по нарядам и распоряжениям;

знакомится с оперативной документацией и распоряжениями по подразделению (цеху, участку).

3.2. Не допускается:

опробовать оборудование до приема смены;

уходить со смены без оформления приема и сдачи смены.

3.3. При осмотре средств защиты и приспособлений необходимо проверить:

отсутствие внешних повреждений (целостность лакового покрова изолирующих средств защиты; отсутствие проколов, трещин, разрывов у диэлектрических перчаток и бот); дату испытаний; отсутствие порывов ткани поясов;

исправность замка карабина пояса;

исправность указателей напряжения.

3.4. Необходимо проверить наличие и исправность инструмента, который должен соответствовать следующим требованиям:

рукоятки плоскогубцев, острогубцев и кусачек должны иметь защитную изоляцию;

рабочая часть отвертки должна быть хорошо заострена, на стержень надета изоляционная трубка, оставляющая открытой только рабочую часть отвертки;

гаечные ключи должны иметь параллельные губки, их рабочие поверхности не должны иметь сбитых скосов, а рукоятки - заусенцев;

рукоятка молотка должна иметь по всей длине овальную форму, не иметь сучков и трещин, плотно укрепляться в инструменте.

3.5. Рабочий инструмент следует хранить в переносном инструментальном ящике или сумке.

3.6. Переносные светильники должны применяться только заводского изготовления. У ручного переносного светильника должны быть металлическая сетка, крючок для подвески и шланговый провод с вилкой.

3.7. При выполнении работы на высоте с использованием переносной деревянной лестницы необходимо убедиться в ее исправном состоянии. На нижних концах лестницы должны быть оковки с острыми наконечниками для установки на грунте, а при использовании лестницы на гладких поверхностях на них должны быть надеты башмаки из резины или другого нескользкого материала.

3.8. Средства защиты, приборы, инструмент и приспособления с дефектами или истекшим сроком испытания необходимо изъять и сообщить об этом своему непосредственному руководителю.

#### **4. Требования безопасности во время работы**

4.1. При выполнении работ не допускается приближаться к неогражденным токоведущим частям, находящимся под напряжением, на расстояния, менее указанных в табл.1 (п.2.11).

При работе с использованием электрозащитных средств (изолирующих штанг, клещей, указателей напряжения и т.п.) допускается приближение человека к токоведущим частям на расстояние, определяемое длиной изолирующей части этих средств.

4.2. Осмотр обслуживаемого оборудования выполняется по установленному маршруту.

4.3. При осмотрах электроустановок напряжением выше 1000 В не допускается открывать двери ограждений и барьеры. В электроустановках напряжением до 1000 В при осмотре разрешается открывать двери щитов, сборок, пультов управления и других устройств.

4.4. Обходы и осмотры оборудования, а также выполнение текущих работ электромонтер осуществляет с ведома и разрешения вышестоящего дежурного персонала.

4.5. Не следует допускать посторонних лиц на обслуживаемый участок. Необходимо осуществлять контроль за соблюдением работающими на обслуживаемом оборудовании Правил охраны труда.

4.6. Во время проведения осмотров не допускается производить переключения, снимать плакаты и ограждения, проникать за них, выполнять какую-либо работу или уборку.

4.7. При необходимости выполнения эксплуатационных работ на токоведущих частях, находящихся под напряжением, необходимо:

оградить расположенные вблизи рабочего места другие токоведущие части, находящиеся под напряжением, к которым возможно случайное прикосновение;

работать в диэлектрических галошах или стоя на изолирующей подставке либо на диэлектрическом коврике;

применять инструмент с изолирующими рукоятками (у отверток должен быть изолирован стержень); при отсутствии такого инструмента пользоваться диэлектрическими перчатками.

4.8. При появлении дыма или огня, усиленного потрескивания, повышенного шума в ячейках распределительных устройств (РУ) подходить к этим ячейкам не допускается. Об этом необходимо сообщить вышестоящему дежурному персоналу.

4.9. Не допускается производить переключение, если непонятна его цель и очередность выполнения операций.

4.10. Работать на переносных лестницах и стремянках с применением переносного электроинструмента с подъемом и поддержкой тяжелых грузов не допускается.

Применение металлических лестниц при обслуживании электроустановок напряжением до 220 кВ не допускается.

Работу с использованием лестниц необходимо выполнять вдвоем, при этом один из работников должен находиться внизу.

Работа с ящиков и других посторонних предметов не допускается.

4.11. При замыкании на землю в электроустановках напряжением 6-35 кВ приближаться к обнаруженному месту замыкания на расстояние менее 4 м в закрытых распределительных устройствах (ЗРУ) и менее 8 м в открытых распределительных устройствах (ОРУ) допускается только для оперативных переключений и освобождения людей, попавших под напряжение. При этом следует пользоваться электрозащитными средствами (диэлектрическими ботами, галошами).

4.12. Для исключения ошибок и обеспечения безопасности операции перед

выполнением переключений электромонтер осматривает электроустановки, на которых предполагаются операции, проверяет их соответствие выданному заданию и исправность.

4.13. При необходимости включения ячеек комплектных распределительных устройств (КРУ) с места следует применять устройства дистанционного включения выключателя. Находясь вне коридора РУ, электромонтер включает выключатель дистанционно.

4.14. Перед тем как отключить или включить разъединитель, отделитель, необходимо тщательно их осмотреть.

При обнаружении трещин на изоляторах и других неисправностей на коммутационных аппаратах операции с ними не допускаются.

4.15. Отключать и включать разъединители, отделители и выключатели напряжением выше 1000 В с ручным приводом необходимо в диэлектрических перчатках.

4.16. Переключения на электрооборудовании и в устройствах релейной защиты и автоматики (РЗА), находящихся в оперативном управлении вышестоящего оперативного персонала, должны проводиться по распоряжению, а находящихся в его ведении - с его разрешения.

Переключения без распоряжения вышестоящего оперативного персонала и разрешения, но с последующим его уведомлением разрешается выполнять в случаях, не терпящих отлагательства (несчастный случай, стихийное бедствие, пожар).

Оперативному персоналу, непосредственно выполняющему переключения, самовольно выводить из работы блокировки безопасности не разрешается.

4.17. Включение разъединителей ручным приводом производят быстро, но без удара в конце хода. При появлении дуги ножи не следует отводить обратно, так как при расхождении контактов дуга может удлиниться и вызвать короткое замыкание. Операция включения во всех случаях должна продолжаться до конца.

4.18. Отключение разъединителей следует производить медленно и осторожно. Вначале делают пробное движение рычагом привода для того, чтобы убедиться в исправности тяг, отсутствии качаний и поломок изоляторов.

Если в момент расхождения контактов между ними возникает сильная дуга, разъединители необходимо немедленно включить и до выяснения причин образования дуги операции с ними не производить, кроме случаев отключения намагничивающих и зарядных токов. Операции в этих случаях должны производиться быстро, чтобы обеспечить погасание дуги на контактах.

4.19. Деблокирование приводов коммутационных аппаратов выполняется только по разрешению и под руководством лиц, уполномоченных на это письменным указанием по предприятию, после проверки правильности предварительно выполненных переключений, проверки состояния коммутационных аппаратов и выяснения причины отказа блокировки.

О деблокировке делается запись в оперативном журнале.

4.20. При отсутствии в электроустановке блокировочных устройств или при неисправности блокировки хотя бы на одном присоединении, а также при сложных переключениях, независимо от состояния блокировочных устройств, оперативные переключения проводятся по бланкам переключений. Перечень сложных переключений определяется местными инструкциями.

4.21. При недовключении ножей рубильника (разъединителя) не допускается подбивать ножи и губки под напряжением.

4.22. В электроустановках не допускается работа в наклонном положении, если при выпрямлении расстояние до токоведущих частей будет менее указанного в табл.1. При работе около неогражденных токоведущих частей нельзя располагаться так, чтобы эти части находились сзади или с двух боковых сторон.

4.23. Недопустимо прикасаться без применения электрозащитных средств к изоляторам оборудования, находящегося под напряжением.

4.24. При приближении грозы должны быть прекращены все работы в ОРУ, ЗРУ, на выводах и линейных разъединителях ВЛ.

4.25. Снимать и устанавливать предохранители необходимо при снятом напряжении. Под напряжением, но без нагрузки допускается снимать и устанавливать предохранители на присоединениях, в схеме которых отсутствуют коммутационные аппараты, позволяющие снимать напряжение.

Под напряжением и под нагрузкой можно заменять предохранители трансформаторов

напряжения.

4.26. При снятии и установке предохранителей под напряжением необходимо пользоваться следующими средствами защиты:

в электроустановках напряжением до 1000 В - изолирующими клещами или диэлектрическими перчатками и защитными очками;

в электроустановках напряжением выше 1000 В - изолирующими клещами (штангой) с применением диэлектрических перчаток и защитных очков.

4.27. Не допускается применять некалиброванные плавкие вставки и предохранители.

4.28. Замену ламп освещения в РУ и аккумуляторных помещениях разрешается выполнять единолично.

Не допускается единолично менять лампы с приставных лестниц.

4.29. Работать с электроизмерительными клещами в электроустановках напряжением выше 1000 В необходимо двум электромонтерам с применением диэлектрических перчаток. Недопустимо наклоняться к прибору для снятия показаний.

4.30. В электроустановках напряжением до 1000 В не допускается применение "контрольных" ламп для проверки отсутствия напряжения в связи с опасностью травмирования электрической дугой и осколками стекла.

4.31. Измерение сопротивления изоляции мегаомметром необходимо выполнять на отключенном оборудовании после снятия остаточного заряда путем заземления оборудования.

Соединительные провода с мегаомметра следует присоединять к токоведущим частям с помощью изолирующих держателей (штанг), а в электроустановках напряжением выше 1000 В - с применением диэлектрических перчаток.

4.32. Не допускается курение в аккумуляторном помещении, вход в него с огнем, пользование электронагревательными приборами, аппаратами и инструментом, которые могут дать искру.

При случайном попадании на тело кислоты ее следует нейтрализовать 5%-ным раствором соды и промыть большим количеством воды.

4.33. Не допускается работать инструментом ударного действия без защитных очков.

4.34. Во время работы не допускается:

производить какие-либо переключения оборудования без уведомления старшего дежурного персонала, за исключением случаев, угрожающих здоровью или жизни людей, а также аварии оборудования;

прикасаться к горячим (с температурой выше +45°С) поверхностям оборудования;

работать на стационарном оборудовании, расположенном на высоте более 1,3 м от уровня пола (рабочей площадки), без наличия стационарных площадок с ограждениями и лестницами;

работать на вращающемся оборудовании, не имеющем защитного ограждения;

включать в работу электрооборудование напряжением выше 42 В без защитного заземления корпуса, а в помещениях повышенной опасности или особо опасных - без наличия диэлектрических ковриков, в сырых помещениях - без изолирующих подставок;

перепрыгивать или перелезать через трубопроводы (для сокращения маршрута). Переходить через трубопроводы следует только в местах, где имеются переходные мостики;

перемещаться в неосвещенной зоне без фонаря;

опираться и становиться на барьеры площадок, перильные ограждения, предохранительные кожухи муфт и подшипников, ходить по трубопроводам, а также по конструкциям перекрытий, не предназначенным для прохода по ним;

находиться без производственной необходимости на площадках агрегатов, вблизи люков, лазов, водоуказательных колонок, а также около запорной и предохранительной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов, находящихся под давлением;

наматывать на руки или пальцы обтирочный материал при обтирке наружной поверхности работающих вращающихся механизмов;

применять при уборке оборудования горючие вещества;

снимать ограждения с механизмов, а также производить какие-либо ремонтные работы;

находиться в зоне работы кранов и других грузоподъемных механизмов.

4.35. При пуске вращающихся механизмов следует находиться на безопасном

расстоянии от них.

4.36. Не допускается самостоятельно производить какие-либо работы на электрооборудовании: открывать шторы в ячейках КРУ, заходить за ограждения, открывать двери ячеек КРУ, менять схемы питания присоединений, вскрывать реле, изменять их уставки.

## 5. Требования безопасности в аварийных ситуациях

5.1. В случае возникновения аварийной ситуации (несчастного случая, пожара, стихийного бедствия) немедленно прекратить работу и сообщить о ситуации вышестоящему оперативному персоналу.

5.2. В случаях, не терпящих отлагательств, выполнить необходимые переключения с последующим уведомлением вышестоящего оперативного персонала.

5.3. В случае возникновения пожара:

5.3.1. Оповестить всех работающих в производственном помещении и принять меры к тушению очага возгорания. Горящие части электроустановок и электропроводку, находящиеся под напряжением, следует тушить углекислотными огнетушителями.

5.3.2. Принять меры к вызову на место пожара своего непосредственного руководителя или других должностных лиц.

5.3.3. В соответствии с оперативной обстановкой следует действовать согласно местному оперативному плану пожаротушения.

5.4. При несчастном случае необходимо немедленно освободить пострадавшего от воздействия травмирующего фактора, оказать ему первую (доврачебную) медицинскую помощь и сообщить непосредственному руководителю о несчастном случае.

При освобождении пострадавшего от действия электрического тока необходимо следить за тем, чтобы самому не оказаться в контакте с токоведущей частью или под шаговым напряжением.

## 6. Требования безопасности по окончании работ

6.1. По окончании смены необходимо:

весь инструмент, приспособления, приборы и средства защиты привести в надлежащий порядок и разместить в специальных шкафах и на стеллажах;

ознакомить принимающего смену со всеми изменениями и неисправностями в работе оборудования, которые происходили в течение смены, об оборудовании, находящемся в резерве и ремонте, указать, где проводятся работы на электрооборудовании;

доложить о сдаче смены вышестоящему дежурному персоналу и оформить сдачу смены росписью в оперативном журнале;

снять спецодежду, убрать ее и другие средства индивидуальной защиты в шкаф для рабочей одежды;

умыться или принять душ.

## Список принятых сокращений

АГП	Автомат гашения поля
АСУ	Автоматизированная система управления
АТС	Автоматическая телефонная станция
ВЛ	Воздушная линия электропередачи
ВЛС	Воздушная линия связи
ВЧ-связь	Связь высокочастотная
ГЩУ	Главный щит управления
ЗРУ	Закрытое распределительное устройство
ИС	Измерительный (испытательный) стенд
КЛ	Кабельная линия электропередачи
КЛС	Кабельная линия связи
КРУ (КРУН)	Комплектное распределительное устройство внутренней (наружной) установки

КТП	Комплектная трансформаторная подстанция
МТП	Мачтовая трансформаторная подстанция
НРП	Необслуживаемый регенерационный пункт
НУП	Необслуживаемый усилительный пункт
ОВБ	Оперативно-выездная бригада
ОРУ	Открытое распределительное устройство
ОУП	Обслуживаемый усилительный пункт
ПОР	Проект организации работ
ППР	Проект производства работ
ПРП	Правила работы с персоналом
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
РЗА	Релейная защита и автоматика
РП	Распределительный пункт
РУ	Распределительное устройство
СДТУ	Средства диспетчерского и технологического управления (кабельные и воздушные линии связи и телемеханики, высокочастотные каналы, устройства связи и телемеханики)
СМО	Строительно-монтажная организация
СНиП	Строительные нормы и правила
ТАИ	Устройства тепловой автоматики, теплотехнических измерений и защит, средства дистанционного управления, сигнализации и технические средства автоматизированных систем управления
ТП	Трансформаторная подстанция
ЭУ	Электролизная установка