

**Типовая инструкция**  
**по охране труда для электромонтера по обслуживанию гидроагрегатов машинного зала**  
**ТИ Р М-064-2002**  
**(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 работы
  4. Требования безопасности во время работы
  5. Требования безопасности в аварийных ситуациях
  6. Требования безопасности по окончании работы
- 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 электроустановок (далее - Правил) в объеме, соответствующем обязанностям

ответственных лиц по охране труда.

2.3. Допуск к самостоятельной работе оформляется соответствующим распоряжением по структурному подразделению предприятия.

2.4. Вновь принятому работнику выдается квалификационное удостоверение, в котором должна быть сделана соответствующая запись о проверке знаний инструкций и правил, указанных в п.2.2, и о праве на выполнение специальных работ.

Квалификационное удостоверение для дежурного персонала во время исполнения служебных обязанностей может храниться у начальника смены цеха или при себе в соответствии с местными условиями.

2.5. Работники, не прошедшие проверку знаний в установленные сроки, к самостоятельной работе не допускаются.

2.6. Работник в процессе работы обязан проходить:  
повторные инструктажи - не реже одного раза в квартал;  
проверку знаний инструкции по охране труда и действующей инструкции по оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве - один раз в год;  
медицинский осмотр - один раз в два года;  
проверку знаний Правил для работников, имеющих право подготовки рабочего места, допуска, право быть производителем работ, наблюдающим или членом бригады, - один раз в год.

2.7. Работники, получившие неудовлетворительную оценку при квалификационной проверке, к самостоятельной работе не допускаются и не позднее одного месяца должны пройти повторную проверку.

При нарушении правил охраны труда в зависимости от характера нарушений проводится внеплановый инструктаж или внеочередная проверка знаний.

2.8. О каждом несчастном случае или аварии пострадавший или очевидец обязан немедленно известить своего непосредственного руководителя.

2.9. Каждый работник должен знать местонахождение аптечки и уметь ею пользоваться.

2.10. При обнаружении неисправных приспособлений, инструмента и средств защиты работник должен сообщить об этом своему непосредственному руководителю.

Не допускается работа с неисправными приспособлениями, инструментом и средствами защиты.

Во избежание попадания под действие электрического тока не следует прикасаться к оборванным свешивающимся проводам или наступать на них.

2.11. В электроустановках не допускается приближение людей, механизмов и грузоподъемных машин к находящимся под напряжением не огражденным токоведущим частям на расстояния, менее указанных в табл.1.

**Таблица 1**

**Допустимые расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением**

| Напряжение, кВ | Расстояние от людей и применяемых ими инструментов и приспособлений, от временных ограждений, м | Расстояние от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положении, от стропов грузозахватных приспособлений и грузов, м |
|----------------|---|--|
| 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;
- вращающиеся машины и механизмы;
- работа на высоте;
- воздействие химических веществ;
- повышенный уровень шума, вибрации.

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

Для защиты от поражения электрическим током необходимо применять электротехнические средства: диэлектрические перчатки, галоши, ковры, подставки, указатели напряжения, слесарно-монтажный инструмент с изолирующими рукоятками, защитное заземление.

При работе с легковоспламеняющимися веществами необходимо соблюдать меры пожарной безопасности: не курить, не пользоваться открытым огнем, инструментом, способным дать искру, а также электроинструментом.

Для защиты от химических производственных факторов необходимо применять спецодежду из кислотозащитной ткани, резиновые кислотостойкие перчатки, защитные герметичные очки, фильтрующие противогазы, респираторы.

При обслуживании вращающихся механизмов не должно быть развеваемых частей одежды, которые могут быть захвачены движущимися частями механизмов.

При повышенном уровне шума следует применять противозумные наушники или вкладыши.

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

При нахождении в помещениях с действующим энергетическим оборудованием, а также в туннелях и колодцах необходимо носить защитную каску, застегнутую подбородным ремнем.

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

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

полукombineзон или костюм хлопчатобумажный - на 1 год;

рукавицы комбинированные индивидуальные - на 3 мес.;

галоши диэлектрические - дежурные;

перчатки диэлектрические - дежурные;

каска защитная - на 2 года.

При выдаче двойного сменного комплекта спецодежды срок носки удваивается.

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

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

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. Не допускается засучивать рукава спецодежды;

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

проверяет на рабочем месте наличие и исправность сигнализации, инструмента, средств защиты, электрического фонаря, средств пожаротушения, плакатов или знаков безопасности;

получает сведения от сдающего смену электромонтера о всех отклонениях от нормального режима в работе оборудования, его дефектах, производимых работах и испытаниях, количестве бригад, работающих по нарядам и распоряжениям;

докладывает о замечаниях и нарушениях и готовности к приему смены вышестоящему дежурному персоналу, расписывается в оперативном журнале и оперативной схеме.

3.2. Необходимо проверить исправность и пригодность средств защиты и приспособлений:

на отсутствие внешних повреждений (целостность лакового покрытия изолирующих средств защиты; отсутствие проколов, трещин, разрывов у диэлектрических перчаток и бот);

дату следующего испытания (срок годности определяется по штампу).

Исправность указателя напряжения выше 1000 В можно проверить специальным прибором или на заведомо действующей электроустановке.

3.3. 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 правильно заточена, 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 укреплаться в инструменте.

3.4. Рабочий инструмент следует хранить в переносном инструментальном ящике или монтерской сумке.

3.5. Должны применяться переносные светильники только заводского изготовления. У ручного переносного светильника должна быть металлическая сетка, крючок для подвески и шланговый провод с вилкой.

3.6. При выполнении работ 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 нескользящего материала.

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

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

4.5. 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 ковре;

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

4.6. Во время производства оперативных переключений, осмотра электроустановок, выполнения эксплуатационных работ необходимо пользоваться защитными средствами.

4.7. В электроустановках напряжением выше 1000 В при осмотре не разрешается входить в помещения, камеры, не оборудованные ограждениями или барьерами, а также открывать двери ограждений и проникать за ограждения и барьеры.

В электроустановках напряжением до 1000 В при осмотре в случае необходимости разрешается открывать двери щитов, сборок, пультов управления и других устройств.

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

4.9. Осмотр камеры холодного воздуха работающего генератора допускается производить вдвоем.

Осмотр камеры подпятника на работающем генераторе допускается с разрешения начальника цеха, а при его отсутствии - с разрешения начальника смены станции.

4.10. Осмотр камеры холодного воздуха и камеры подпятника необходимо производить с соблюдением следующих мер безопасности:

при включенном рабочем и аварийном освещении;

при открытых дверях в камеры;

не подниматься на рифленое перекрытие подпятника единолично;

один из осматривающих должен находиться у входа в камеру холодного воздуха.

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

4.12. Работать на переносных лестницах и стремянках не допускается, если требуется:

применять переносной электроинструмент;

поддерживать на высоте тяжелые предметы.

4.13. При замыкании на землю в электроустановках 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 производства оперативных переключений и освобождения людей, попавших под напряжение. При этом следует пользоваться электрозащитными средствами (диэлектрическими ботами, галошами, диэлектрическими перчатками и изолирующей

штангой).

4.14. Для исключения ошибок и обеспечения безопасности операций перед выполнением переключений необходимо осмотреть электроустановки, на которых предполагаются операции, проверить их соответствие выданному заданию и исправность, ознакомиться со схемой.

Только убедившись в правильности выбранного присоединения и коммутационного аппарата, можно производить переключения.

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

4.16. Прежде чем включать или выключать разъединители (отделители), производят их внешний осмотр. Разъединители, привод и блокирующие устройства не должны иметь повреждений, препятствующих выполнению операций.

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. Для предотвращения неправильных операций с разъединителями, отделителями, выкатными тележками комплектных распределительных устройств (КРУ) и с заземляющими ножами распределительных устройств (РУ) станций они должны быть оборудованы блокировками.

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

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

4.22. 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.

4.23. 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.

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

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

4.26. Снимать и устанавливать предохранители необходимо при отключенном напряжении. Под напряжением, но без нагрузки и при отсутствии короткого замыкания допускается снимать и устанавливать предохранители на присоединениях, в схеме которых отсутствуют коммутационные аппараты, позволяющие отключать напряжение.

Под напряжением и под нагрузкой можно заменять предохранители трансформаторов напряжения.

4.27. 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.

4.28. Не допускается применять некалиброванные плавкие вставки и предохранители.

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

Не допускается единолично менять лампы с приставных лестниц.

4.30. Работать с электроизмерительными клещами в электроустановках напряжением выше 1000 В необходимо вдвоем в диэлектрических перчатках, не наклоняясь к прибору для снятия показаний.

4.31. В электроустановках напряжением до 1000 В с электроизмерительными клещами электромонтер может работать единолично без диэлектрических перчаток.

4.32. В электроустановках проверять отсутствие напряжения необходимо исправным указателем напряжения. В электроустановках напряжением выше 1000 В пользоваться указателем напряжения необходимо в диэлектрических перчатках.

4.33. В электроустановках напряжением 0,4 кВ допускается проверять отсутствие напряжения предварительно проверенным вольтметром.

4.34. 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.

4.35. Операции по наложению и снятию переносных заземлений должны выполняться в диэлектрических перчатках, в электроустановках напряжением выше 1000 В - с применением изолирующей штанги.

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

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

Измерять сопротивление изоляции электромонтер может единолично.

4.37. 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 на оборудовании;

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 36 В без защитного заземления, а в помещениях повышенной опасности или особо опасных - без наличия диэлектрических ковриков, а в сырых помещениях - изолирующих подставок;

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

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

для обтирки наружной поверхности работающих вращающихся механизмов наматывать на руки или пальцы обтирочный материал, применять для уборки оборудования горючие вещества;

находиться в зоне работы кранов и других грузоподъемных механизмов.

4.38. При пуске вращающихся механизмов следует находиться на безопасном расстоянии от них.

## **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 работы**

6.1. По окончании смены необходимо:

произвести осмотр оборудования с целью контроля его состояния;

проверить наличие и исправность постоянных и временных ограждений, защитных средств, инструмента, средств пожаротушения, ключей от электроустановок, освещенность рабочих мест;

весь инструмент, приспособления, приборы и средства защиты должны быть приведены в надлежащий порядок и размещены 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 своему 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<br>(кабельные и воздушные линии связи и телемеханики,<br>высокочастотные каналы, устройства связи и телемеханики)                   |
| СМО  | Строительно-монтажная организация   |
| СНиП | Строительные нормы и правила  |
| ТАИ  | Устройства тепловой автоматики, теплотехнических<br>измерений и защит, средства дистанционного управления,<br>сигнализации и технические средства автоматизированных<br>систем управления |
| ТП   | Трансформаторная подстанция   |
| ЭУ   | Электролизная установка   |