

ПОЛИТЕХ

Санкт-Петербургский
политехнический университет
Петра Великого

СОГЛАСОВАНО

Председатель профсоюзного
комитета



В.С. Кобчиков

2024

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по организационно-
хозяйственной работе



С.С. Владимиров

«10» января 2024

рег. № 331 / уст

ИНСТРУКЦИЯ № 129-24

по охране труда для незлектротехнического персонала

1 квалификационной группы

1. Общие требования охраны труда

1.1. Настоящая инструкция предназначена для неэлектротехнического персонала с 1 группой по электробезопасности, выполняющего работы, при которых может возникнуть опасность поражения электрическим током.

1.2. К неэлектротехническому персоналу с 1-й квалификационной группой относятся работники:

- обслуживающие электротехнические установки, если по возложенным обязанностям им не требуются присвоение более высокой квалификационной группы;
- обслуживающие передвижные машины и механизмы с электроприводом;
- водители всех автомашин, кроме работающих в действующих электроустановках или охранной зоне высоковольтных линий;
- работающие в помещениях и вне их, где при возникновении неблагоприятных условий и отсутствии необходимых знаний по электробезопасности может появиться опасность поражения электрическим током.

1.3. Персонал 1-й группы должен пройти обучение и проверку знаний требований охраны труда.

1.4. Для вновь принятых в организацию работников присвоение 1-й группы допускается осуществлять одновременно с проведением вводного инструктажа.

1.5. Инструктаж и присвоение 1-й группы проводится работником из электротехнического персонала, имеющего группу не ниже 3-ей, назначенным распоряжением руководителя структурного подразделения.

1.6. Персонал с 1-й группой по электробезопасности обязан:

- пройти предварительный медицинский осмотр (обследование) при приеме на работу;
- пройти вводный и первичный инструктажи на рабочем месте;
- соблюдать Правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать режим рабочего времени и времени отдыха при выполнении соответствующих работ.
- выполнять только ту работу, которая поручена непосредственным руководителем работ;
- проходить повторный инструктаж по охране труда не реже 1 раза в 6 месяцев и проверку знаний требований охраны труда;
- проходить 1 раз в 2 года обязательные периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования);
- соблюдать требования охраны труда;
- соблюдать правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения, главных и запасных выходов, путей эвакуации в случае аварии или пожара;
- знать правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастных случаях, знать места расположения аптечки;
- соблюдать правила ношения спецодежды в процессе работы, правила личной гигиены, содержать в чистоте рабочее место.
- извещать своего непосредственного руководителя структурного подразделения о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о

каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья.

1.7. Персонал с 1-й группой по электробезопасности должен знать, что:

- автоматические выключатели и пробочные предохранители должны быть всегда исправны;
- замена заводских предохранителей даже временно различными металлическими проводками, например «жучками», может послужить причиной несчастного случая, пожара;
- изоляция электропроводки, электроприборов и аппаратов, выключателей, штепсельных розеток, ламповых патронов и светильников, а также шнуров, с помощью которых включаются в электросеть электроприборы, телевизоры, холодильники, компьютеры и др. должны быть в исправном состоянии.

1.8. Перечень профессиональных рисков и опасностей на рабочем месте:

- опасность падения из-за потери равновесия, в том числе при спотыкании или подскользывании, при передвижении по скользким поверхностям или мокрым полам;
- опасность падения из-за внезапного появления на пути следования перепада высот;
- опасность поражения электрическим током, путь которого в случае замыкания может пройти через тело человека;
- опасность поражения электростатическим зарядом;
- опасность недостаточной освещенности на рабочих местах;
- опасность от острых кромок, заусениц, неровностей на поверхности оборудования, инвентаря и мебели;
- опасность пореза частей тела, в том числе кромкой листа бумаги, канцелярским ножом, ножницами;

1.9. Работник обеспечивается средствами индивидуальной защиты в соответствии с действующим законодательством РФ.

1.10. При несчастном случае необходимо:

- немедленно безопасно прекратить работу;
- соблюдая личную безопасность, освободить пострадавшего от действия травмирующего фактора;
- оказать первую помощь пострадавшему, вызвать скорую медицинскую помощь по тел. 03 (103) или 112;
- принять меры по предотвращению травмирования других лиц;
- сообщить о происшествии непосредственному руководителю структурного подразделения и в Управление охраны труда по телефонам 294-21-89, 294-21-90;
- сохранить обстановку происшествия и состояния оборудования таким, каким они были в момент происшествия, если это не угрожает жизни или здоровью окружающих, или не приведет к аварии.

1.11. Контроль за выполнением настоящей инструкции возлагается на лица, ответственные за охрану труда на рабочем месте в структурном подразделении.

1.12. Лица, допустившие невыполнение или нарушение данной инструкции по охране труда, несут ответственность в соответствии с действующим законодательством РФ.

2. Требования охраны труда перед началом работы

2.1. В целях безопасного проведения работ персонал с 1-й группой по электробезопасности обязан следить за состоянием оборудования, приборов, пусковых устройств, подводящих кабелей и проводов, заземляющих устройств, штепсельных разъемов и приборов освещения. Они должны быть постоянно в исправном состоянии.

2.2. Перед началом работы проверить отсутствие внешних повреждений электрооборудования.

2.3. Не включать в сеть электропитания оборудование, имеющие внешние признаки неисправности. Внешними признаками неисправности электрооборудования и устройств являются:

- наличие трещин и отколов у корпусов приборов и пусковых устройств, ненадежное их крепление на основаниях;
- наличие оголенных токоведущих частей;
- ненадежное скрепление конструктивных элементов (например, плохое соединение половинок штепсельной вилки, ослабление фиксации ее штырей и т.п.);
- потертости, подпалы, изломы на подводящих шнурах (особенно в месте входа шнура в колодку штепсельной вилки и в прибор);
- неплотная посадка штепсельной вилки в розетку.

2.4. Запрещается приступать к работе:

- при обнаружении неисправности оборудования;
- при наличии видимых повреждений питающих и соединительных кабелей, проводов, разъемов;
- при отсутствии или неисправности заземления (защитного зануления) оборудования.

3. Требования охраны труда во время работы

3.1. При выполнении работ персонал с 1-й группой по электробезопасности должен:

- соблюдать правила эксплуатации электроустановки, не подвергать ее механическим ударам, не допускать падений;
- выполнять только ту работу, которая поручена руководителем работ или руководителем структурного подразделения;
- не допускать сторонних лиц к эксплуатации вверенного оборудования;
- не касаться кабелей и проводов оборудования, включенного в электрическую сеть;
- не натягивать и не перекручивать кабели, шнуры электропитания, не подвергать их механической нагрузке и не ставить на них груз;
- не снимать с оборудования до его отключения от электросети съемные детали и панели;
- не допускать непосредственного соприкосновения проводов и кабелей с горячими, сырыми, замасленными поверхностями или предметами;
- не допускать подвешивание электропровода на гвозди, металлические и деревянные предметы;

- проверить перед включением в сеть переносного электрооборудования целостность подводящих шнуров, исправность штепсельных вилок и розеток.

3.2. ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- прикасаться к оголенным проводам;
- использовать хозяйственные резиновые перчатки для защиты от электрического тока, они не выдерживают рабочее напряжение электрической сети;
- переносить работающее электрооборудование, оставлять его без надзора включенными в сеть;
- пользоваться электронагревательными приборами с открытой спиралью;
- включать электрооборудование в электрическую сеть мокрыми и влажными руками;
- касаться проводов и других токоведущих частей, находящихся под напряжением;
- вытаскивать штепсельные вилки из розеток при помощи шнура; - класть штепсельные вилки на пол;
- протирать мокрыми тряпками электрооборудование, включенное в сеть;
- обмывать водой стены там, где установлены электроприборы и проложены кабели и провода;
- закладывать кабели и провода на водопроводные трубы и батареи отопления;
- вешать что-либо на провода;
- закрашивать и белить кабели и провода;
- самостоятельно производить какой-либо ремонт электроустановок, в том числе устранение неисправностей выключателей, розеток, а также замену ламп.

3.3. Все виды ремонта электрооборудования и электросетей должен выполнять только квалифицированный специалист.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

4.1. К аварийной ситуации или несчастному случаю могут привести следующие условия:

- выполнение работы с нарушением требований по охране труда;
- неисправность используемого в работе оборудования, инструмента, приспособлений и инвентаря;
- эксплуатация оборудования, не соответствующего требованиям по охране труда;
- неосторожное обращение с огнем;
- неприменение, неисправность или неправильное применение средств индивидуальной и коллективной защиты.

4.2. При прекращении подачи электроэнергии следует отключить электрооборудование.

4.3. При обнаружении пожара или признаков горения (задымленность, запах гари, повышение температуры) необходимо:

- немедленно сообщить об этом в пожарную охрану города по телефону 01 (101) или 112, в Центр безопасности университета по телефону 534-61-18 (при этом необходимо назвать адрес объекта, место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию);

- принять меры по эвакуации людей и по возможности меры по тушению пожара, а также сообщить о возникновении пожара непосредственному руководителю структурного подразделения.

5. Требования охраны труда по окончании работы

5.1. После окончания работ все оборудование и механизмы перевести в режим, исключающий возможности их запуска сторонними лицами.

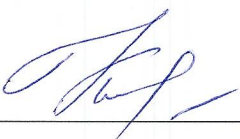
5.2. Произвести уборку, привести в порядок рабочее место.

5.3. Инструмент и приспособления убрать в специально отведенное для этой цели место.

5.4. Спецодежду, спецобувь и СИЗ убрать в предназначенное для их хранения место.

5.5. Обо всех недостатках или неполадках, обнаруженных во время работы, сообщить непосредственному руководителю.

Начальник Управления охраны труда



Т.Г. Комарова

Воздействие электрического тока на организм человека

1. Виды воздействия электрического тока

1.1. Электрический ток, проходя через организм человека, оказывает биологическое, электролитическое и термическое воздействие.

- **Биологическое:** выражается в раздражении и возбуждении живых клеток организма, что приводит к непроизвольным судорожным сокращениям мышц, нарушению нервной системы, органов дыхания и кровообращения. При этом могут наблюдаться обмороки, потеря сознания, расстройство речи, судороги, нарушение дыхания (вплоть до остановки). При тяжелой электротравме смерть может наступить мгновенно.

- **Электролитическое:** проявляется в разложении плазмы крови и других органических жидкостей, что может привести к нарушению их физико-химического состава.

- **Термическое:** сопровождается ожогами участков тела и перегревом отдельных внутренних органов, вызывая в них различные функциональные расстройства.

1.2. Характерные виды электротравм - электрические ожоги, электрические знаки, металлизация кожи, электроофтальмия и механические повреждения.

- **электрический ожог:** самая распространённая электротравма. Различают два вида ожогов: токовый (контактный) и дуговой.

- **токовый (контактный) ожог** возникает после прохождения тока через тело человека в результате контакта человека с токоведущей частью и является следствием преобразования электрической энергии в тепловую. Происходит при эксплуатации электроустановок относительно небольшого напряжения (не выше 1-2 кВ), они сравнительно легкие;

- **дуговой ожог** обусловлен воздействием электрической дуги, создающей высокую температуру. Дуговой ожог возникает при работе в электроустановках различных напряжений, часто является следствием случайных коротких замыканий в установках от 1 000 В до 10 кВ или ошибочных операций персонала. Поражение возникает от перемены электрической дуги или загоревшейся от неё одежды. Ожог носит тяжёлый характер (III или IV степени).

Различают четыре степени ожогов:

- I - покраснение кожи;
- II - образование пузырей;
- III - омертвление всей толщи кожи;
- IV - обугливание тканей.

- **электрические знаки (знаки тока или электрические метки):** чётко очерченные пятна серого или бледно-жёлтого цвета на поверхности кожи б человека после действия на неё электрического тока. Знаки имеют круглую или овальную форму с углублением в центре и размеры 1-5 мм.

- **металлизация кожи:** это проникновение в верхние слои кожи мельчайших частичек металла, расплавившегося под действием электрической

дуги. Это может произойти при коротких замыканиях, отключениях разъединителей и рубильников под нагрузкой и т.п.

- **электроофтальмия:** воспаление наружных оболочек глаз, возникающее в результате воздействия мощного потока ультрафиолетовых лучей при наличии электрической дуги, которые энергично поглощаются клетками организма и вызывают в них химические изменения.

- **механические повреждения:** повреждения возникают в результате резких непроизвольных судорожных сокращений мышц под действием тока, проходящего через человека. В результате могут произойти разрывы кожи, кровеносных сосудов и нервной ткани, а также вывихи суставов и даже переломы костей. Очень серьезные травмы, требующие длительного лечения.

1.3. Электрический удар – это возбуждение живых тканей организма проходящим через него электрическим током, которое сопровождается непроизвольными судорожными сокращениями мышц.

В зависимости от исхода воздействия тока на организм электрические удары условно делятся на следующие четыре степени:

- I - судорожное сокращение мышц без потери сознания;
- II - судорожное сокращение мышц с потерей сознания, но с сохранившимся дыханием и работой сердца;
- III - потеря сознания и нарушение сердечной деятельности или дыхания (или того и другого вместе);
- IV - клиническая смерть, т.е. отсутствие дыхания и кровообращения.

2. Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током

Тяжесть поражения электрическим током зависит от целого ряда факторов: значения силы тока, электрического сопротивления тела человека и длительности протекания через него тока, пути тока, рода и частоты тока, индивидуальных свойств человека и условий окружающей среды.

2.1. **Величина тока и напряжения.** Обуславливающим фактором поражения является сила тока, проходящая через тело человека. Напряжение так же влияет на исход поражения, но лишь постольку, поскольку оно определяет значение тока, проходящего через тело. Различают пороговые значения тока (при частоте 50 Гц):

- пороговый ощутимый ток – 0,5-1,5 мА при переменном токе и 5-7 мА при постоянном токе. При ощущении переменного тока наблюдается легкое покалывание, вибрация, а при постоянном роде тока - ощущение нагрева и зуд;

- пороговый неотпускающий ток – ток, при прохождении через тело человека вызывает непреодолимые судорожные сокращения мышц руки, в которой зажат проводник. При этом человек не может самостоятельно освободиться от действия токоведущих частей, т.е. разжать руку, в которую зажата токоведущая часть. Минимальный ток при этом называется пороговым неотпускающим током. Порог переменного тока составляет 10-15 мА, постоянного тока 50-80 мА. Токи меньшей величины называются отпускающими;

- пороговый фибрилляционный ток – ток, вызывающий при прохождении через организм фибрилляцию сердца. Минимальный пороговой ток - пороговый фибрилляционный ток. Пороговый фибрилляционный ток для переменного составляет 100 мА, для постоянного - 300 мА. Ток со значением выше 5А фибрилляцию не вызывает и при такой величине мгновенно происходит остановка сердца.

2.2. Сопротивление тела человека прохождению тока. Электрическое сопротивление тела человека – это сопротивление току, который проходит по участку тела между двумя электродами, прилагаемыми к поверхности тела. Оно состоит из сопротивления тонких внешних слоев кожи, которые контактируют с электродами, и сопротивления внутренних тканей тела.

Величина электрического сопротивления тела зависит от состояния рогового слоя кожи, наличия на ее поверхности влаги, загрязнений и повреждений, от места прикладывания электродов, частоты тока, величины напряжения, длительности действия тока. Наличие на роговом слое порезов, царапин, влаги, потовыделений уменьшают сопротивление тела, вследствие чего увеличивается опасность поражения. Сопротивление тела человека в практических расчетах принимается равным 1000 Ом.

2.3. Продолжительность воздействия тока. Тяжесть поражения зависит от продолжительности воздействия электрического тока. При длительном воздействии электрического тока снижается сопротивление кожи в местах контактов, повышается вероятность прохождения тока в особенно опасный период сердечного цикла. Человек может выдержать смертельно опасное значение переменного тока 100 мА, если продолжительность воздействия тока не превысит 0,5 с.

Разработаны устройства защитного отключения (УЗО), которые обеспечивают отключение электроустановки не более чем за 0,20 с. при однофазном (однополюсном) прикосновении.

2.4. Путь электрического тока через тело человека: наиболее опасно, когда ток проходит через жизненно важные органы – сердце, легкие, головной мозг.

2.5. Частота электрического тока: наиболее опасным является переменный ток частотой от 20 до 1000 Гц. Переменный ток опаснее постоянного, но это характерно только для напряжений до 250-300 В; при больших напряжениях становится опаснее постоянный ток. С повышением частоты переменного тока, проходящего через тело человека, полное сопротивление тела уменьшается, а проходящий ток увеличивается. Однако уменьшение сопротивления возможно лишь в пределах частот от 0 до 50-60 Гц. Дальнейшее же повышение частоты тока сопровождается снижением опасности поражения, которая полностью исчезает при частоте 450-500 кГц. Но эти токи могут вызывать ожоги, как при возникновении электрической дуги, так и при прохождении их непосредственно через тело человека. Снижение опасности поражения током с повышением частоты практически заметно при частоте 1000-2000 Гц.

Индивидуальные свойства человека и состояние окружающей среды также оказывают заметное влияние на тяжесть поражения.

3. Условия и причины поражения электрическим током

3.1. Поражение человека электротоком или электрической дугой может произойти в следующих случаях:

- при однофазном (однократном) прикосновении изолированного от земли человека к неизолированным токоведущим частям электроустановок, находящимся под напряжением;
- при одновременном прикосновении человека к двум неизолированными частям электроустановок, находящимся под напряжением;
- при приближении человека, не изолированного от земли, на опасное расстояние к токоведущим, не защищенным изоляцией частям электроустановок, находящихся под напряжением; - при прикосновении человека, не изолированного от земли, к нетоковедущим металлическим частям (корпусам) электроустановок, оказавшихся под напряжением из-за замыкания на корпусе;
- при действии атмосферного электричества во время разряда молнии; - в результате действия электрической дуги; - при освобождении другого человека, находящегося под напряжением.

3.2. Можно выделить следующие причины электротравм:

- технические причины - несоответствие электроустановок, средств защиты и приспособлений требованиям безопасности и условиям применения, связанное с дефектами конструкторской документации, изготовления, монтажа и ремонта; неисправности установок, средств защиты и приспособлений, возникающие в процессе эксплуатации.
- организационно-технические причины - несоблюдение технических мероприятий безопасности на стадии эксплуатации (обслуживания) электроустановок; несвоевременная замена неисправного или устаревшего оборудования и использование установок, не принятых в эксплуатацию в предусмотренном порядке (в том числе самодельных).
- организационные причины - невыполнение или неправильное выполнение организационных мероприятий безопасности, несоответствие выполняемой работы заданию.
- организационно-социальные причины:
 - работа в сверхурочное время (в том числе работа по ликвидации последствий аварий);
 - несоответствие работы специальности;
 - нарушение трудовой дисциплины;
 - допуск к работе на электроустановках лиц моложе 18 лет;
 - привлечение к работе лиц, неоформленных приказом о приеме на работу в организацию;
 - допуск к работе лиц, имеющих медицинские противопоказания.

При рассмотрении причин необходимо учитывать так называемые человеческие факторы. К ним относятся как психофизиологические, личностные факторы (отсутствие у человека необходимых для данной ' работы индивидуальных качеств, нарушение его психологического состояния и пр.), так и социально-психологические (неудовлетворительный психологический климат в коллективе, условия жизни и пр.).

4. Меры защиты от поражения электрическим током

4.1 Согласно требованиям нормативных документов, безопасность электроустановок обеспечивается следующими основными мерами:

- недоступностью токоведущих частей;

- надлежащей, а в отдельных случаях повышенной (двойной) изоляцией;
- заземлением или занулением корпусов электрооборудования и элементов электроустановок, могущих оказаться под напряжением;
- надежным и быстродействующим автоматическим защитным отключением;
- применением пониженных напряжений (42В и ниже) для питания переносных токоприемников;
- защитным разделением цепей;
- блокировкой, предупредительной сигнализацией, надписями и плакатами;
- применением защитных средств и приспособлений;
- проведением планово-предупредительных ремонтов и профилактических испытаний электрооборудования, аппаратов и сетей, находящихся в эксплуатации;
- проведением ряда организационных мероприятий (специальное обучение, аттестация и переаттестация лиц электротехнического персонала, инструктажи и т.д.).

4.2. Для обеспечения электробезопасности применяют следующие технические способы и средства защиты:

- **защитное заземление** – это преднамеренное электрическое соединение с землей или ее эквивалентом металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением. Оно защищает от поражения электрическим током при прикосновении к металлическим корпусам оборудования, металлическим конструкциям электроустановки, которые вследствие нарушения электрической изоляции оказываются под напряжением. Сущность защиты заключается в том, что при замыкании ток проходит по обеим параллельным ветвям и распределяется между ними обратно пропорционально их сопротивлениям. Поскольку сопротивление цепи «человек-земля» во много раз больше сопротивления цепи «корпус-земля», сила тока, проходящего через человека, снижается. В зависимости от места размещения заземлителя относительно заземляемого оборудования различают выносные и контурные заземляющие устройства. Выносные заземлители располагают на некотором расстоянии от оборудования, при этом заземлённые корпуса электроустановок находятся на земле с нулевым потенциалом, а человек, касаясь корпуса, оказывается под полным напряжением заземлителя;
- **зануление** – это преднамеренное электрическое соединение с нулевым защитным проводником металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением. При таком электрическом соединении, если оно надежно выполнено, всякое замыкание на корпус превращается в однофазное короткое замыкание (т.е. замыкание между фазами и нулевым проводом). При этом возникает ток такой силы, при которой обеспечивается срабатывание защиты (предохранителя или автомата) и автоматическое отключение поврежденной установки от питающей сети;
- **малое напряжение** – напряжение не более 42 В, применяемое в целях уменьшения опасности поражения электрическим током. Малые напряжения переменного тока получают с помощью понижающих трансформаторов. Его применяют при работе с переносным

электроинструментом, при использовании переносных светильников во время монтажа, демонтажа и ремонта оборудования, а также в схемах дистанционного управления;

- **изоляция рабочего места** – это комплекс мероприятий по предотвращению возникновения цепи тока человек-земля и увеличению значения переходного сопротивления в этой цепи. Данная мера защиты применяется в случаях повышенной опасности поражения электрическим током и обычно в комбинации с разделительным трансформатором.

Выделяют следующие виды изоляции:

- **рабочая** – электрическая изоляция токоведущих частей электроустановки, обеспечивающая её нормальную работу и защиту от поражения электрическим током;

- **дополнительная** – электрическая «изоляция, предусмотренная дополнительно к рабочей изоляции для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения рабочей изоляции;

- **двойная** – электрическая изоляция, состоящая из рабочей и дополнительной изоляции. Двойная изоляция заключается в одном электроприёмнике двух независимых одна от другой ступеней изоляции (например, покрытие электрооборудования слоем изоляционного материала – краской, пленкой, лаком, эмалью и т.п.). Применение двойной изоляции наиболее рационально, когда в дополнение к рабочей электрической изоляции токоведущих частей корпус электроприёмника изготавливается из изолирующего материала (пластмассы, стекловолокна).

- **защитное отключение** – это быстродействующая защита, обеспечивающая автоматическое отключение электроустановки при 11 возникновении в ней опасности поражения электрическим током. Защитное отключение рекомендуется в качестве основной или дополнительной меры защиты, если безопасность нельзя обеспечить при заземлении или занулении, либо если заземление или зануление трудно выполнимо, либо нецелесообразно по экономическим соображениям. Устройства (аппараты) для защитного отключения в отношении надежности действия должны удовлетворять специальным техническим требованиям.

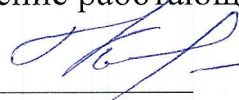
- **средства индивидуальной защиты** делятся на:

- **изолирующие**. Изолирующие защитные средства обеспечивают электрическую изоляцию человека от токоведущих частей и земли. Они подразделяются на основные (диэлектрические перчатки, инструмент с изолированными рукоятками) и дополнительные (диэлектрические галоши, коврики, подставки).

- **вспомогательные**. К вспомогательным можно отнести очки, противогазы, маски, предназначенные для защиты от световых, тепловых и механических воздействий.

- **ограждающие**. К ограждающим относятся переносные щиты, клетки, изолирующие подкладки, переносные заземления и плакаты. Они предназначены в основном для временного ограждения токоведущих частей, к которым возможно прикосновение работающих.

Начальник Управления охраны труда



Т.Г. Комарова