

Лекции по электробезопасности

Лектор: Доценко Анатолий Иванович

Документы:

- ПТЭ (13.01.2003 N6)
- Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ Р М-016.201
- ПУЭ изд.7

Содержание

- [Обозначения на схемах электросетей, окраска проводников](#)
- [Терминология](#)
- [Действие электрического тока на организм человека](#)
- [Способы освобождения пострадавшего от действия электрического тока](#)
- [Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током](#)
- [Пороговые значения тока](#)
- [Заземление и защитные меры электробезопасности](#)
 - [Терминология](#)
 - [Защитное зануление](#)
- [Меры защиты от прямого прикосновения](#)
- [Меры защиты при косвенном прикосновении](#)
- [Средства защиты, используемые в электроустановках](#)
 - [Средства защиты](#)
 - [Плакаты и знаки безопасности \[Подробнее\]](#)
 - [Общие правила пользования средствами защиты](#)
 - [Содержание и хранение средств защиты](#)
 - [Учет средства защиты и контроль за их состоянием](#)
 - [Указатели напряжения до 1 кВ](#)
 - [Перчатки диэлектрические](#)
 - [Обувь специальная диэлектрическая](#)
 - [Ковры диэлектрические и подставки изолирующие](#)
- [Классификация помещений по опасности](#)
- [Переносные и передвижные электроприемники](#)
 - [Классы переносного электроинструмента](#)
 - [Характерные неисправности электроинструмента](#)
- [Обеспечение безопасности работ в электроустановках](#)
 - [Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках](#)
- [Присвоение квалификационных групп по электробезопасности](#)
- [Электрическое освещение](#)
- [Расследование несчастных случаев](#)

- [Действия работодателя при несчастном случае на производстве](#)

Обозначения на схемах электросетей, окраска проводников

TN-C	Четырехпроводная сеть (с совмещенным нулем)
TN-S	Пятипроводная сеть
TN-C-S	До ввода - четырехпроводная, внутри - пятипроводная

Примечание:

T - нейтраль источника заземлена.

N - открытые части потребителей занулены.

N	↗ рабочий ноль	голубой
PE	↘ защитный ноль	желтый/зеленый
PEN	↗ совмещенный ↘ рабочий/защитный ноль	голубой с желто-зелеными метками на концах
A	фаза А	любой, отличающийся от нулевых (ранее — желтый)
B	фаза В	любой, отличающийся от нулевых (ранее — зеленый)
C	фаза С	любой, отличающийся от нулевых (ранее — красный)

Терминология

Электроустановка - это совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования (вместе с сооружениями и помещениями) для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования в другие виды энергии.

Электрическая сеть - это совокупность подстанций, распределительных устройств и соединяющих их линий, размещенных на территории района или населенного пункта.

Электрическая станция - это электроустановка для производства электрической или электрической и тепловой энергии, состоящая из строительной части, оборудования для преобразования различных видов энергии в электрическую или электрическую и тепловую, вспомогательного оборудования и электрических распределительных устройств.

Электрораспределительное устройство - это электроустановка, служащая для приема и распределения электроэнергии и содержащая коммутационные аппараты, сборные и

соединительные шины, вспомогательные устройства, а также устройства защиты, автоматики и измерительные устройства.

Электрическая подстанция - это электроустановка, предназначенная для преобразования и распределения электрической энергии.

Встроенная подстанция - электрическая подстанция, занимающая часть здания.

Электропроводка - совокупность проводов и кабелей с относящимися к ним креплениями, установочными и защитными деталями, проложенных по поверхности или внутри конструктивных строительных элементов.

Приемник электрической энергии (электроприемник) - аппарат, агрегат или иное устройство, предназначенное для преобразования электрической энергии в другой вид энергии.

Потребитель электрической энергии - электроприемник или группа электроприемников, объединенных технологическим процессом и размещающихся на определенной территории.

Электропомещение - помещение или огороженная часть помещения, в которой расположено оборудование, доступное только для квалифицированного обслуживающего персонала.

Линия электропередачи (ЛЭП) - это электрическая линия, выходящая за пределы электростанции или подстанции и предназначенная для передачи электрической энергии.

Воздушная ЛЭП - линия для передачи электрической энергии по проводам, расположенным на открытом воздухе и прикрепленным с помощью изоляторов к опорам.

Кабельная ЛЭП - линия для передачи электрической энергии, состоящая из одного или нескольких параллельных кабелей с соединительными концевыми муфтами и крепежными деталями.

Охранная зона воздушной ЛЭП - зона вдоль воздушной ЛЭП в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченная вертикальными плоскостями, отстоящими от крайних проводов на расстояние 2 метров.

Охранная зона кабельной ЛЭП - участок земли вдоль подземной кабельной линии, ограниченный вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии на расстояние 1 м (для линий связи - 2 м), а для кабельных линий, проходящих в городах под тротуарами - на расстояние 1 м и 0,6 м соответственно в сторону проезжей части и в противоположную сторону.

В пределах охранных зон линий электропередачи напряжением до 1000 В запрещается

1. производить посадку и вырубку деревьев, устраивать спортивные площадки и площадки для игр;
2. в охранных зонах воздушных ЛЭП устраивать проезды для машин и механизмов, имеющих общую высоту с грузом или без груза от поверхности дороги более 4,5 м, а также стоянки автомобильного транспорта;

3. в охранных зонах кабельных ЛЭП производить земляные работы на глубине более 0,3 м и планировку грунта с помощью бульдозеров и других машин

Действие электрического тока на организм человека

- Прикосновение к токоведущим частям
- Зона шагового напряжения
- Прикосновение к нетоковедущим частям, оказавшимся под напряжением
- Электрическая дуга
- Электромагнитное поле

Протекание тока через организм человека вызывает воздействия:

- Термическое
- Химическое (электролитическое)
- Механическое (взрывоподобное парообразование)
- Электродинамический эффект
- Биологическое

Последствия воздействия электрического тока:

- Местные:
 - ожоги (токовые, дуговые)
 - металлизация кожи
 - электрические знаки
 - механические повреждения (разрывы, вывихи)
 - электроофтальмия
- Общие (электрические удары)
 - 1 степень - судорожное, едва заметное сокращение мышц
 - 2 степень - судорожное сокращение мышц с едва переносимой болью -> **Электрический шок** - резкая слабость, угнетение функций организма
 - 3 степень - судорожное сокращение мышц с потерей сознания при сохранении дыхания и сердечной деятельности -> **Коматозное состояние** - отсутствие сознания
 - 4, 5 степени - остановка дыхания и нарушение деятельности сердца -> **Клиническая смерть** - отсутствие дыхания и/или сердечной деятельности. Обменные процессы сохраняются 4-6 минут
 - Биологическая смерть

Способы освобождения пострадавшего от действия электрического тока:

1. отключение электроустановки или ее части
2. отделение пострадавшего от электроустановки
3. отделение токоведущих частей от пострадавшего
4. механическое воздействие на токоведущие части
5. отделение пострадавшего от земли

6. вызов искусственного короткого замыкания с целью отключения электроустановки

Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током

1. Длительность протекания тока (*ожоги тканей тела, нагрев внутренних органов, изменение состава крови, нарушение функций центральной нервной системы, вероятность совпадения времени протекания электрического тока с фазой T кардиоцикла*)
2. Путь протекания тока
3. Величина тока
4. Род и частота тока (*максимум по болевым ощущениям: 22 В переменного тока и 100 В постоянного*)
5. Индивидуальные свойства человека (*психологическая готовность, физическое состояние, возраст и пол*)

Пороговые значения тока

Условно безопасный	0,1 мА
Пороговый ощутимый	1,1 мА
Пороговый неотпускающий	15 мА
Пороговый фибрилляционный	70 мА
Смертельный	100 мА

Заземление и защитные меры электробезопасности

Терминология

Глухозаземленная нейтраль - нейтраль трансформатора или генератора, присоединенная непосредственно к заземляющему устройству.

Изолированная нейтраль - нейтраль трансформатора или генератора, не присоединенная к заземляющему устройству или присоединенная к нему через большое сопротивление.

Нейтраль - общая точка соединенных в звезду обмоток (элементов) оборудования.

Заземляющее устройство - совокупность заземлителя и заземляющих проводников.

Заземлитель - проводящая часть или совокупность соединенных между собой проводящих частей, находящихся в электрическом контакте с землей

В качестве естественных заземлителей могут использоваться:

- металлические и железобетонные конструкции зданий и сооружений, находящиеся в соприкосновении с землей
- металлические трубы водопровода, проложенные в земле

- рельсовые пути магистральных неэлектрифицированных железных дорог при наличии преднамеренного устройства перемычек между рельсами
- находящиеся в земле металлические конструкции или сооружения
- металлические оболочки бронированных кабелей, проложенных в земле.

Искусственные заземлители могут быть изготовлены из черной или оцинкованной стали или меди. Искусственные заземлители не должны иметь окраски.

Защитное заземление - заземление выполняемое в целях электробезопасности.

Защитное зануление

В сетях с глухозаземленной нейтралью наиболее эффективно защитное зануление.

Защитное зануление - преднамеренное соединение открытых токопроводящих частей с глухозаземленной нейтралью в сетях трехфазного тока или с глухозаземленным выводом источника в сетях однофазного тока, выполняемое в целях электробезопасности.

Принцип действия - превращение замыкания на корпус в однофазное короткое замыкание с целью вызвать большой ток короткого замыкания, способный обеспечить срабатывание токовой защиты и тем самым быстро автоматически отключить поврежденную установку от питающей сети.

Открытая проводящая часть - это доступная прикосновению часть электроустановки, нормально не находящаяся под напряжением, но которая может оказаться под напряжением при повреждении основной изоляции.

Прямое прикосновение - соприкосновение с токоведущими частями

Косвенное прикосновение - соприкосновение с открытыми проводящими частями, оказавшимися под напряжением при повреждении изоляции.

Меры защиты от прямого прикосновения:

- основная изоляция
- ограждения и оболочки
- установка барьеров
- расположение вне зоны досягаемости
- применение малого напряжения

Для дополнительной защиты от прямого прикосновения в электроустановках напряжением до 1 кВ следует применять устройство защитного отключения (УЗО). В основе действия УЗО лежит принцип ограничения продолжительности протекания тока через тело человека при его непреднамеренном прикосновении к элементам электроустановки, находящимся под напряжением.

Меры защиты при косвенном прикосновении:

- защитное заземление
- автоматическое отключение
- выравнивание потенциалов
- двойная или усиленная изоляция

Напряжение шага - напряжение между двумя точками на поверхности земли на расстоянии 1 м одна от другой, которое принимается равным длине шага человека.

При поражении током нужно удалить пострадавшего из зоны шагового напряжения на расстояние не менее 8 м от места стекания тока на землю.

Средства защиты, используемые в электроустановках

Источник: Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках (утв. приказом Минэнерго РФ от 30 июня 2003 г. №261)

1. Электрозащитные средства:
 - изолирующие (изолирующие штанги, изол клещи, указатели напряжения, диэл перчатки, галоши и боты, ручной изолирующий инструмент, диэл ковры и изолирующие подставки, лестницы приставные и стремянки изолирующие стеклопластиковые, гибкие изолирующие покрытия и накладки для работ в электроустановках до 1кВ, устройства и приспособления для обеспечения безопасности работ при измерениях и испытаниях, спец средства защиты, устройства и приспособления изолирующие для работ под напряжением в установках под напряжением 110кВ и выше)
 - основные
 - дополнительные
 - неизолирующие (плакаты и знаки безопасности, переносные заземления, защ ограждения, сигнализаторы наличия напряжения)
2. Средства защиты от электрических полей повышенной напряженности (330 кВ и выше):
 - коллективные средства защиты (съёмные и переносные экраны и плакаты безопасности)
 - индивидуальные средства защиты (комплекты индивидуальные экранирующие)
3. Средства индивидуальной защиты:
 - средства защиты головы
 - средства защиты глаз и лица
 - средства защиты органов дыхания
 - средства защиты рук
 - средства защиты от падения с высоты
 - одежда специальная защитная

Основные изолирующие ЭЗС до 1 кВ:

- изолирующие штанги
- изолирующие клещи
- указатели напряжения
- электроизмерительные клещи
- диэлектрические перчатки
- ручной изолирующий инструмент

Дополнительные изолирующие ЭЗС до 1 кВ:

- диэлектрические галоши
- диэлектрические ковры и изолирующие подставки
- изолирующие колпаки, покрытия и накладки
- лестницы приставные и стремянки изолирующие стеклопластиковые

Плакаты и знаки безопасности:

- запрещающие
(не включать работают люди, не включать работа на линии, не открывать работают люди, работа под напряжением повторно не включать)
- предупреждающие
("молния", испытание опасно для жизни, не влезай убьет, стой напряжение, опасное электрическое поле без средств защиты проход запрещен)
- предписывающие
(работать здесь, влезать здесь)
- указательные
(заземлено)

Общие правила пользования средствами защиты

Руководитель потребителя и ответственный за электрохозяйство должны контролировать соответствие условий труда на рабочих местах требованиям безопасности и производственной санитарии, и при невозможности устранить воздействие на персонал вредных и опасных факторов руководящие должностные работники обязаны обеспечить персонал средствами индивидуальной защиты.

При работе следует использовать только средства защиты, имеющие маркировку с указанием завода-изготовителя, наименования типа изделия и года выпуска, а также штампа об испытании.

При обнаружении непригодности средств защиты они подлежат изъятию. Об изъятии непригодных средств защиты должна быть сделана запись в журнале учета и содержания средств защиты или в оперативной документации.

Перед каждым применением средства защиты персонал обязан проверить его исправность, отсутствие внешних повреждений и загрязнений, а также проверить по штампу срок годности. Не допускается использование средств защиты с истекшим сроком годности.

При использовании основных изолирующих средств достаточно применения одного дополнительного.

При необходимости защитить работающего от шагового напряжения диэлектрические боты или галоши могут использоваться без основных средств защиты.

Содержание и хранение средств защиты

Средства защиты необходимо хранить в закрытых помещениях. Средства защиты, изолирующие устройства и приспособления для работ под напряжением следует содержать в сухом, проветриваемом помещении.

Средства защиты из резины и полимерных материалов, находящиеся в эксплуатации, следует хранить в шкафах, стеллажах, полках отдельно от инструмента и других средств защиты. Они должны быть защищены от воздействия кислот, щелочей, масел, бензина и других разрушающих веществ, а также от прямого действия солнечных лучей и теплового воздействия нагревательных приборов

Средства защиты органов дыхания следует хранить в сухих помещениях в специальных сумках

Учет средства защиты и контроль за их состоянием

Все находящиеся в эксплуатации средства защиты должны быть пронумерованы (за исключением касок, ковров, подставок, плакатов). Нумерация устанавливается отдельно для каждого вида средства защиты с учетом принятой системы организации эксплуатации и местных условий. Допускается использование заводских номеров.

Инвентарный номер наносят непосредственно на средство защиты краской или выбивают на металлических деталях. Возможно нанесение на прикрепленную к средству защиты бирку.

В подразделениях предприятий/организаций необходимо вести журналы учета и содержания средств защиты.

Средства защиты, выданные в индивидуальное пользование, также должны быть зарегистрированы в журнале.

Наличие и состояние средств защиты проверяется периодическим осмотром не реже 1 раза в 6 месяцев.

ЭЗС, полученные от заводов-изготовителей или со складов, должны быть проверены по нормам эксплуатационных испытаний.

НЕ подвергаются эксплуатационным испытаниям изолирующие подставки, диэлектрические ковры, переносные заземления, защитные ограждения, плакаты и знаки безопасности, а также монтерские пояса и страховочные канаты.

На выдержавшие испытания средства защиты, применение которых зависит от напряжения, ставится штамп.

Штамп должен быть отчетливо виден, он должен наноситься несмываемой краской или наклеиваться на изолирующие части около ограничительного кольца изолирующих ЭЗС и устройств для работы под напряжением.

На средствах защиты, не выдержавших испытания, штамп должен быть перечеркнут красной краской.

Указатели напряжения до 1 кВ

двухполюсные

провод не менее 1 м

наконечник не более 7 мм

однополюсные

наконечник не более 7 мм

Правила пользования

1. перед началом работы с указателем проверить, кратковременно коснувшись токоведущих частей
2. при проверке отсутствия напряжения время непосредственного контакта с контролируемыми токоведущими частями должно быть не менее 5 с
3. при использовании однополюсного указателя должен быть обеспечен контакт между электродом на торцевой или боковой части с рукой оператора. Применение диэлектрических перчаток не допускается.

[\[К содержанию\]](#)

Перчатки диэлектрические

1. Перед применением осмотреть (повреждения, увлажнение, загрязнение), проверить на наличие проколов скручиванием
 2. Не допускается подвертывать края. Допускается надевать сверху брезентовые перчатки или рукавицы
 3. Периодически промывать содовым или мыльным раствором с последующей сушкой
-

Обувь специальная диэлектрическая

1. Галоши - до 1 кВ, боты - при всех напряжениях
 2. По цвету должны отличаться от остальной резиновой обуви
 3. Перед применением осмотреть на предмет обнаружения дефектов (отслоения деталей или подкладки, посторонние твердые включения)
-

Ковры диэлектрические и подставки изолирующие

1. коврики толщиной 6 ± 1 мм
ширина 500-8000 мм; длина 500-1200 мм
 2. настил не менее 500x500 (зазор между планками 10-30 мм)
 3. не испытывают, осматривают не реже 1 раз в 6 мес перед применением
-

Классификация помещений по опасности

С повышенной опасностью

- сырость(более 75%)
- токопроводящая пыль
- токопроводящие полы
- высокая температура
- возможность одновременного прикосновения к металлоконструкциям здания, имеющим соединение с землей, технологическим аппаратам с одной стороны и к металлическим корпусам электрооборудования с другой.

Особо опасные помещения

- особая сырость
- химически активная или органическая среда
- одновременно 2 или более условий повышенной опасности

Помещения без повышенной опасности - отсутствуют условия повышенной опасности

Сырые помещения - относительная влажность выше 75%

Особо сырые помещения -относительная влажность близка к 100%

Жаркие помещения - температура постоянно или периодически (более суток) превышает 35°C

Пыльные помещения - по условиям производства выделяется технологическая пыль.

Помещение с химически активной или органической средой - постоянно или в течение длительного времени содержатся агрессивные пары, газы, жидкости, образуются отложения, плесень.

Переносные и передвижные электроприемники

Передвижной электроприемник - электроприемник, конструкция которого обеспечивает возможность его перемещения к месту применения по назначению с помощью транспортных средств или перекачивания вручную, а подключение к источнику питания осуществляется с помощью гибкого кабеля.

Классы переносного электроинструмента

0 - электроприемники, имеющие рабочую изоляцию, не имеющие элементов для заземления и не отнесенные к классу II или III

I - электроприемники, имеющие рабочую изоляцию и элемент для заземления. Провод для присоединения к источнику питания должен иметь заземляющую жилу и вилку с заземляющим контактом. Обозначение у заземляющего контакта - PE или бело-зеленые полосы или слово «земля» в кружке

II - имеющие двойную или усиленную изоляцию и не имеющие элементов для заземления. Обозначение - двойной квадрат

III - электроприемники для работы при безопасном сверхнизком напряжении, не имеющие ни внешних, ни внутренних электрических цепей, работающих при другом напряжении. Обозначение - ромб с III

Сверхнизкое (малое) напряжение - не превышающее 50 В переменного или 120 В постоянного напряжения.

При работе с классом I применяются: перчатки, боты, галоши, коврики

При подключении инструмента I класса через УЗО электрозащитные средства можно не применять.

К работе с переносным инструментом и ручными электрическими машинами I класса в помещениях с повышенной опасностью должен допускаться персонал, имеющий 2 группу по электробезопасности

Перед началом работ с ручными электрическими машинами, переносными инструментами и светильниками следует:

1. определить по паспорту класс машины или инструмента
2. проверить комплектность и надежность крепления деталей
3. убедиться внешним осмотром в исправности кабеля, его защитной трубки и штепсельной вилки

4. проверить четкость работы выключателя
5. выполнить (при необходимости) тестирование УЗО
6. проверить работу инструмента на холостом ходу
7. не допускается использовать в работе ручные эл машины, переносные инструменты и светильники, имеющие дефекты или не прошедшие периодической проверки или испытания.
8. у машин I класса проверить исправность цепи заземления

Работникам, пользующимся эл инструментом и ручными эл машинами не разрешается:

1. передавать машины и инструмент, даже на короткое время, другим работникам
2. разбирать
3. производить ремонт
4. держаться за провод
5. касаться вращающихся частей или удалять стружку/опилки до полной остановки
6. устанавливать рабочую часть в патрон инструмента и изымать ее из патрона, производить настройку инструмента, не отключая его от сети
7. работать с приставных лестниц, для работ на высоте должны устраиваться переносные леса и подмости

При переносе электроинструмента с одного рабочего места на другое или перерыве в работе инструмент должен быть отключен от сети штепсельной вилкой. Переносить инструмент следует, держа его только за рукоятку.

При внезапной остановке электроинструмент или ручные электрические машины должны быть отсоединены от сети.

Характерные неисправности электроинструмента

1. повреждение штепсельного соединения, кабеля или его защитной трубки
2. повреждение крышки щеткодержателя
3. нечеткая работа выключателя
4. искрение щеток на коллекторе, сопровождающееся появлением кругового огня на поверхности
5. вытекание смазки из редуктора
6. появление дыма или запаха горячей изоляции
7. появление повышенного шума, стука или вибрации

Для поддержания исправного состояния, проведения периодических проверок переносных и передвижных электроприемников распоряжением руководителя потребителя должен быть назначен ответственный работник, имеющий 3 группу по электробезопасности. Работник должен вести журнал регистрации, инвентарного учета, периодической проверки и ремонта переносных передвижных электроприемников.

Периодичность проверки переносных и передвижных электроприемников, вспомогательного оборудования к ним - не реже 1 раза в 6 мес. Результаты проверки отражают в журнале регистрации, инвентарного учета, периодической проверки и ремонта переносных передвижных электроприемников.

В периодическую проверку входит:

1. внешний осмотр
2. проверка работы на холостом ходу в течение не менее 5 минут
3. измерение сопротивления изоляции
4. проверка исправности цепи заземления

Ремонт переносных электроприемников должен проводиться специализированной организацией, после ремонта эл приемники должны быть подвергнуты испытаниям (повышенным напряжением промышленной частоты: для инструмента мощностью до 1 кВт - 900 В, более 1 кВт - 1350 В в течение 1 мин)

Обеспечение безопасности работ в электроустановках

Работа без снятия напряжения на токоведущих частях (под напряжением) - работа, выполняемая с прикосновениям к токоведущим частям, находящимся под напряжением, или на расстоянии от этих токоведущих частей менее допустимых (в сетях до 1 кВ - не нормируется, кроме воздушных линий, для которых расстояние - 0.6 м)

Снимать и устанавливать предохранители следует при снятом напряжении. Допускается снимать и устанавливать предохранители, находящиеся под напряжением, но без нагрузки.

Под напряжением и с нагрузкой разрешается снимать и устанавливать предохранители во вторичных цепях.

При снятии и установке предохранителей под напряжением в электроустановках до 1 кВ необходимо пользоваться изоляционными клещами или перчатками и средствами защиты лица и глаз.

Работы со снятием напряжения - когда с токоведущих частей электроустановки, на которой будут проводиться работы, снято напряжение и приняты меры, препятствующие подаче напряжения к месту работы.

Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках

1. Провести необходимые отключения и принять меры, препятствующие подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационного аппарата.
2. На приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационных аппаратов вывесить запрещающие плакаты.
3. Проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены для защиты людей от поражения эл током
4. Установить заземление (включить заземляющие ножи или установить переносные заземления).

5. Вывесить указательные плакаты "Заземлено", оградить при необходимости рабочие места и оставшиеся под напряжением токоведущие части, вывесить предупреждающие и предписывающие плакаты.

В электроустановках до 1 кВ для недопущения подачи напряжения к месту работ должны быть сняты предохранители. При отсутствии в схеме предохранителей предотвращение ошибочного включения коммутационных аппаратов должно быть обеспечено такими мерами как запирающие рукоятки или дверцы шкафа, закрытие кнопок, установка между контактами коммутационного аппарата изолирующих накладок. Отключенное положение коммутационных аппаратов напряжением до 1 кВ с недоступными для осмотра контактами определяется проверкой отсутствия напряжения на их зажимах или зажимах оборудования, включаемого этими аппаратами.

Проверять отсутствие напряжения необходимо указателем напряжения, исправность которого перед применением должна быть установлена с помощью предназначенных для этой цели специальных приборов или приближением к токоведущим частям, заведомо находящимся под напряжением.

В распределительных устройствах установок до 1 кВ проверять отсутствие напряжения разрешается одному работнику из числа оперативного персонала, имеющего 3 группу по электробезопасности.

Для проверки отсутствия напряжения допускается применять предварительно проверенный вольтметр. Не допускается пользоваться контрольными лампами.

Переносное заземление сначала необходимо подсоединить к заземляющему устройству, а затем после проверки отсутствия напряжения установить на токоведущие части.

Присвоение квалификационных групп по электробезопасности

Неэлектротехническому персоналу, выполняющему работы, при которых может возникнуть опасность поражения эл током, присваивается 1 группа по электробезопасности. Перечень должностей и профессий, требующих присвоения персоналу 1-й группы, определяет руководитель организации. Присвоение производится путем проведения инструктажа, который должен завершаться проверкой знаний в форме устного опроса. Присвоение проводит работник из числа электротехнического персонала данной организации с группой по электробезопасности. Присвоение проводится не реже 1 раза в год.

Работнику со средним образованием или не имеющему среднего образования может быть присвоена 2 группа по электробезопасности после обучения по программе не менее 72 часов.

Электрическое освещение

Для питания переносных электрических светильников в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных помещениях должно применяться напряжение не выше 50 В, а при особо неблагоприятных условиях - 12 В. Вилки приборов на напряжение на напряжение 12-50 В не должны входить в розетки с более высоким номинальным напряжением.

В помещениях, в кот используется напряжение двух и более номиналов должны быть надписи с указанием номиналов.

Применение для переносного освещения люминесцентных ламп, не укрепленных на жестких опорах не допускается.

]

Расследование несчастных случаев

Расследование несчастных случаев роводится в соответствии с ТК РФ статья 227-231

Формы - в Постановлении Минтруда №73 от 2002 года

Приказ Госкомитета СССР по народному образованию от 1.10.1990 №639 "Положении о расследовании и учете несчастных случаев с учащейся молодежью"

Действия работодателя при несчастном случае на производстве

Работодатель или его представитель должен:

1. немедленно оказать первую помощь и при необходимости - доставку в лечебное учреждение (наряд скорой помощи, лечебное учреждение, макс быстро получит мед заключение)
2. принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной ситуации и воздействия на др лиц
3. сохранить обстановку, какой она была на момент происшествия, а в случае невозможности - зафиксировать
4. немедленно проинформировать родственников пострадавшего
5. создать комиссию по расследованию несчастного случая и издать приказ о начале ее работы
6. направить сообщение о групповом н/с, тяжелом н/с, н/с со смертельным исходом в органы, указанные в статье 227 ТК в течение суток по телефону, факсу и др средствах связи

Работник обязан незамедлительно извещать непосредственного или вышестоящего руководителя о каждом несчастном случае или ухудшении своего здоровья в процессе работы.

Расследование обстоятельств и причин легкого несчастного случая проводится в течение 3 суток.

Комиссия (не менее 3 человек), создается приказом руководителя. Входит представитель охраны труда, работников и работодателя

Группового, тяжелого, со смертельным исходом проводится комиссией в течение 15 дней. (можно продлить еще до 15 дней решением председателя комиссии) Председатель комиссии - главный инспектор инспекции труда г.Москвы

Если не было своевременно сообщено работодателю или нетрудоспособность наступила не сразу - расследуется в течение 1 месяца со дня получения информации.

Методы работы комиссии

- опрос очевидцев
- опрос нарушивших требования охраны труда
- получает информацию от работодателя
- по возможности, объяснения от пострадавшего

Комиссия должна установить:

был ли пострадавший в момент н/с связан с производственной деятельностью, квалифицировать, связан ли несчастный случай с производством

может установить вину пострадавшего (до 25%), соответственно уменьшается размер выплат.

Оформляется акт по форме Н-1 в 3 экз. (с обучающимся - Н-2 в 4 экз). Акт хранится в организации в течение 45 лет.



Последнее обновление: 1.03.2007