**Практическая работа №9**

Тема «Применение средств защиты в электроустановках»

Цель: Изучить средства защиты и способы их применения.

**Теоретическая часть.**

**Назначение и характеристики**. Средством защиты (СЗ) считается устройство, с помощью которого можно предотвратить действие опасных факторов производства на человека.

**Классификация, виды и применение** В электроустановках существуют коллективные (КСЗ) и индивидуальные (СИЗ) средства защиты. КСЗ включают такие способы, как ограждения, системы автоматического контроля или защитное заземление и зануление. СИЗ могут быть использованы одним человеком. В зависимости от напряжения электроустановок СЗ подразделяются на 2 класса: для установок с напряжением до 1000 В; для установок с напряжением выше 1000 В. Кроме того, в электроустановках могут быть основные или дополнительные (вспомогательные) средства защиты. Первые из них имеют изоляцию, которая обеспечивает возможность действий под напряжением в течение длительного времени. Вторые не могут полностью обеспечить безопасность для данного напряжения. Они дополняют основные СЗ и, кроме того, предохраняют от воздействия тока при прикосновении человека к токоведущим частям или попадании его под шаговое напряжение.

К основным средствам в сетях выше 1000 В относятся: изолирующие штанги и клещи; указатели напряжения; приборы для обеспечения безопасности при испытаниях в сети (измерительные клещи, приборы прокола кабеля).

К дополнительным средствам в электросетях выше 1000 В относят: перчатки и боты; ковры и подставки диэлектрические; штанги для выравнивания потенциала; лестницы и стремянки изолирующие.

К основным индивидуальным средствам защиты в электроустановках до 1000 В относят: изолирующие штанги и клещи; указатели напряжения; измерительные клещи; ручной инструмент с изоляцией; перчатки диэлектрические.

К дополнительным средствам в электросетях до 1000 В относят: галоши, ковры и подставки диэлектрические; накидки; лестницы и стремянки изолирующие.

Для предотвращения воздействия на персонал электрических полей с высокой напряженностью применяются специальные экранирующие костюмы. В качестве СИЗ для защиты различных органов и частей тела (головы, органов дыхания, рук, глаз) используются защитные каски, противогазы, рукавицы, очки. Для предотвращения падения применяются страховочные пояса, а для защиты от электродуги – специальные костюмы.

**Рекомендации по выбору**. При выборе средств электрозащиты необходимо учитывать следующие общие рекомендации: Изолирующая диэлектрическая рукоятка устройства на конце должна иметь кольцо. При этом высота такого кольца для приборов, работающих в сетях выше 1000 В, должна быть не меньше 5 мм, а для приборов, работающих в сетях с более низким напряжением, – 3 мм. Изолирующая часть прибора должна быть выполнена из диэлектрика, не поглощающего влагу, имеющего стабильные диэлектрические и механические характеристики. Поверхность рукояток должна быть гладкой и не иметь трещин и сколов. Конструкция электрозащитного устройства не должна допускать возможности короткого замыкания фаз или замыкания фазы на землю. Мужские комбинезоны – это спецодежда, которая существует на многих предприятиях как обязательная форма для мужчин. Перчатки из нитрилового каучука устойчивы к высоким температурам.

**Требования**.

К ручному изолированному инструменту

Инструмент включает следующие элементы: отвертки; пассатижи; плоскогубцы; кусачки; ключи; ножи монтерские.

Такой инструмент может быть выполнен в двух вариантах: из проводящего материала, полностью или частично покрытого изоляционным материалом; из изоляционного материала с металлическими вставками.

Приобретаемый инструмент необходимо проверить на соответствие таким требованиям: изолирующий слой должен быть не снимаемым и выполнен из прочного влагостойкого материала; изоляция стержня отверток должна оканчиваться не ближе 10 мм от конца ее жала; у плоскогубцев, кусачек и пассатижи на рукоятках должны быть упоры не менее 5-10 мм; у монтерских ножей изолирующая ручка должна быть не менее 10 см. Со стороны рабочей части ножа должен быть упор не менее 5 мм.

К диэлектрическим перчаткам Перчатки могут быть бесшовные, со швом, трехпалые и пятипалые. Длина их должна быть около 350 мм, размер должен позволять надевать перчатки на тканевые рукавицы, а ширина – натягивать их на рукава одежды. При приобретении перчаток необходимо проверить их на отсутствие механических повреждений и загрязнений, а также на наличие проколов.

К защитной обуви. К специальной обуви относятся боты и галоши. Галоши используются при работе в сетях до 1000 В, а боты – в любых сетях. Защитная обувь должна состоять из резинового верха, рифленой подошвы и подкладки из текстиля. Боты должны быть высотой не менее 160 мм, а, кроме того, у них должны быть отвороты.

**Общие правила хранения** Средства защиты надо хранить в условиях, которые сохраняют их исправность и возможность использования. Эти условия таковы: защищенность от механических повреждений, влаги и грязи; хранение в закрытых помещениях; хранение в специально оборудованных местах.

Крупные устройства типа штанг или клещей должны храниться на специальных щитах с крючками, а малогабаритные средства – на стеллажах или в шкафах. Работа на электроустановках имеет потенциальную опасность для персонала, связанную с поражением его током. Для защиты персонала необходимо использовать электрозащитные средства, которые бывают коллективными и индивидуальными, основными и дополнительными. При выборе средств электрозащиты надо производить проверку их внешнего вида и соответствия их качества государственным стандартам.