Дата 15.12.2020

Группа 18-ПСО1д

Наименование предмета :БЖ

Практическая работа№19

Защита от опасности поражения током.

|  |
| --- |
|  |
|  Для обеспечения безопасности жизнедеятельности при обслуживании электроустановок и надежности работы необходимы точное соблюдение правил технической эксплуатации электроустановок и проведение мероприятий по защите от электротравматизма. Одним из таких направлений является применение безопасного напряжения - 12 или 36 В. Для его получения используют понижающие трансформаторы, которые включают в стандартную сеть напряжением 220 или 380 В. В целях уменьшения опасности поражения человека электрическим током применяют малое номинальное напряжение - не выше 42 В. Оно используется для питания ручного электрифицированного инструмента, переносных светильников и местного освещения в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных помещениях. Однако и низкое напряжение не гарантирует безопасности, поэтому должны применяться и другие меры защиты. По условиям электробезопасности электрические устройства разделены по напряжению: до 1 кВ включительно, выше 1 кВ, а также устройства с низким напряжением, не превышающим 42 В. Для защиты от случайного прикосновения человека к токоведущим частям электроустановок используют ограждения в виде переносных щитов, стенок или экранов, размещаемых в непосредственной близости от опасного оборудования или открытых токоведущих шин. Ограждения создают помехи для неконтролируемого перемещения работающего и исключают возможность его попадания в опасную зону. Другой прием для предупреждения случайных электротравм состоит в размещении опасных или незащищенных электрических проводов на недоступной высоте в помещении. Часто оградительные устройства применяют совместно с сигнализацией и блокировкой. Звуковые, световые и цветовые сигнализаторы устанавливают в зонах видимости и слышимости персонала. Конструкция блокировочных устройств обеспечивает преграждение пути в опасную зону и определенный порядок доступа к электрическим аппаратам или оборудованию, нарушение или несоблюдение которого вызывает автоматическое отключение напряжения (блокировку) на защищаемом участке. Важное значение для защиты от случайных прикосновений имеет изоляция токоведущих частей и деталей электрооборудования. Сопротивление изоляции зависит от напряжения сети. В сетях с напряжением ниже 1 кВ оно должно быть не менее 0,5 МОм. Различают рабочую, двойную и усиленную рабочую изоляцию. Приборы и электрические устройства всегда имеют рабочую изоляцию, обеспечивающую их нормальное функционирование и защиту от поражения электрическим током. Для повышения надежности и электробезопасности оборудования используют двойную изоляцию, состоящую из рабочей и дополнительной. Сопротивление двойной изоляции должно быть не менее 5 МОм, что в 10 раз превышает сопротивление рабочей. В некоторых ответственных электрических устройствах применяют усиленную рабочую изоляцию, обеспечивающую такую же степень защиты, как и двойная изоляция. Для защиты людей от поражения электрическим током при прикосновении к металлическим нетоковедущим частям электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции, используют защитное заземление или зануление. ***Защитным заземлением***называется преднамеренное электрическое соединение металлического корпуса электроустановки с землей или ее эквивалентом (водопроводные трубы, железобетонные балки, расположенные в земле). Электрическое сопротивление такого соединения должно быть минимальным (не более 4 Ом для сетей с напряжением до 1000 В и не более 10 Ом для остальных). При этом корпус электроустановки и обслуживающий ее персонал будут находиться под равными, близкими к нулю, потенциалами даже при пробое изоляции и замыкании фаз на корпус. Различают два типа заземлений: выносное и контурное. ***Выносное заземление***характеризуется тем, что его заземлитель (элемент заземляющего устройства, непосредственно контактирующий с землей) вынесен за пределы площадки, на которой установлено оборудование. Таким способом пользуются для заземления оборудования механических и сборочных цехов. ***Контурное заземление***состоит из нескольких соединенных заземлителей, размещенных по контуру площадки с защищаемым оборудованием. Такой тип заземления применяют в установках с напряжением выше 1000 В. ***Занулением***называется преднамеренное электрическое соединение при помощи нулевого защитного проводника металлических частей электрического устройства, которые в обычном режиме не находятся под напряжением, но могут под него попасть, с заземленным нулевым проводом источника питания.Защитное заземление и зануление следует выполнять во всех случаях при номинальном напряжении переменного тока 380 В и более. При проведении работ с повышенной опасностью и особо опасных работ защитное заземление и зануление выполняют, начиная с малых напряжений, а во взрывоопасных помещениях - независимо от значения напряжения. В сети с занулением следует различать нулевые защитный и рабочий проводники. Нулевым защитным проводником называется проводник, соединяющий зануляемые части потребителей (приемников) электрической энергии с заземленной нейтралью источника тока. Нулевой рабочий проводник используют для питания током электроприемников и тоже соединяют с заземленной нейтралью, но через предохранитель. Использовать нулевой рабочий провод в качестве нулевого защитного нельзя, так как при перегорании предохранителя все подсоединенные к нему корпуса могут оказаться под фазным напряжением. К устройствам защитного отключения относятся приборы, обеспечивающие автоматическое отключение электроустановок при возникновении опасности поражения током. Они состоят из датчиков, преобразователей и исполнительных органов. Разработаны устройства, реагирующие на напряжение корпуса относительно земли и на перекос фаз в аварийных ситуациях. Изолирующие средства защиты предназначены для изоляции человека от частей электроустановок, находящихся под напряжением. Различают основные и дополнительные изолирующие средства. ***Основными***изолирующими средствами для обслуживания электроустановок напряжением до 1000 В служат: изолирующие штанги, изолирующие и измерительные клещи, указатели напряжения, диэлектрические перчатки, слесарно-монтажный инструмент с изолирующими ручками, средства для ремонтных работ под напряжением (изолирующие лестницы, площадки и др.). ***Дополнительными***изолирующими средствами являются: диэлектрические галоши, коврики, изолирующие подставки. Все изолирующие средства зашиты, кроме штанг, предназначенных для наложения временных заземлений, ковриков и подставок, должны подвергаться электрическим испытаниям после изготовления и периодически в процессе эксплуатации. Основным средством борьбы со статическим электричеством на всех объектах является применение заземляющих устройств. Для гарантии надежности заземления сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 100 Ом. Тележки и электрокары, применяемые для перевозки сосудов с горючими жидкостями и веществами, должны быть снабжены металлической заземляющей цепочкой или антистатическим ремнем. Бочки, канистры и бидоны наполняют топливом, установив их на заземленный металлический лист. Рассмотренные направления деятельности по обеспечению электробезопасности должны осуществляться в комплексе с использованием средств коллективной и индивидуальной защиты. ***К работам по обслуживанию действующих электроустановок допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие предварительный медицинский осмотр и не имеющие медицинских противопоказаний. В процессе работы персонал, занятый на электроустановках, должен проходить медицинское освидетельствование не реже одного раза в два года.*** ***Лица, допускаемые к обслуживанию электроустановок, ремонтно-монтажным и наладочным работам на них, обязаны пройти инструктаж и обучение безопасным методам труда, проверку знаний правил безопасности и инструкций. Они должны иметь соответствующую квалификационную группу по правилам безопасности, присвоенную в соответствии с требованиями правил технической эксплуатации и правил безопасности.*** |