**Техника безопасности при работе в электроустановках**

     Персонал, обслуживающий электрооборудование, кроме общих правил по безопасности труда, должен соблюдать требования, обеспечивающие безопасность при выполнении работ в электроустановках.

**Действие электрического тока на человека** зависит от:
        1. Рода тока (переменный или постоянный). При переменном токе от его частоты.
        2. Величины тока или напряжения.
        3. Длительности протекания тока.
        4. От пути прохождения тока через тело человека.
        5. Физического и психического состояния человека.
        Наиболее опасный переменный ток частотой 50-500 Гц. Смертельное поражение человека током наступает в результате прекращения работы сердца или дыхания. В результате воздействия на сердце электрического тока с частотой 50 Гц возникает фибрилляция желудочков и предсердий.
        **Смертельный ток** - 0,1 А.
        **Опасный ток** - 0,05 А.
        **Опасное напряжение свыше** 42 В.
        Среднестатистическое сопротивление человека 800 Ом.

Переменное электрическое поле при 220 кВ и выше неблагоприятно влияет на ЦНС человека, вызывая снижение работоспособности, повышение пульса, АД и температуры тела человека.
        Влияние высокой и сверхвысокой частоты также неблагоприятно сказывается на психофизическом состоянии человека.

**Основные и дополнительные средства защиты в электроустановках.** Средства защиты, изоляция которых длительное время выдерживает рабочее напряжение электрических установок, и которые позволяют прикасаться к токоведущим частям, находящимся под напряжением, называются **основными средствами защиты:** изолирующие штанги, изолирующие и электроизмерительные клещи, указатели напряжения для фазировки, изолирующие лестницы, канаты, слесарно –монтажный инструмент с изолирующими рукоятками и другое.

        Средства защиты, которые сами по себе не могут при данном напряжении обеспечить защиту от поражения током, а применяются совместно с основными электрозащитными средствами, называются **дополнительными средствами защиты:** диэлектрические перчатки, боты, коврики, изолирующие подставки и накладки, колпаки, переносные заземления, оградительные устройства, плакаты и знаки безопасности.

**Защитное заземление.** Заземление частей электроустановки и корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, - одна из наиболее распространенных мер защиты в сетях до 1000 В и в сетях выше 1000 В Оно защищает от поражения электрическим током при прикосновении к металлическим корпусам оборудования, металлическим конструкциям электроустановки, которые вследствие нарушения электрической изоляции  могут оказаться под напряжением. Смысл защитного заземления заключается в том, чтобы создать между корпусом защищаемого оборудования  и землей электрическое соединение достаточно малого сопротивления для того, чтобы в случае замыкания на корпус, прикосновение человека в этому корпусу не могло вызвать через его тело ток опасной величины. Согласно требованиям Правил устройства электроустановок сопротивление защитного заземления не должно превышать 4 Ома. Защитное заземление выполняется в виде контура расположенного по периметру здания. С этим контуром электрически соединяются корпуса электроустановок. В двух местах контур соединяется с стержнями, которые заглубляется в землю.

**Защитное зануление.** является основной мерой защиты от поражения людей электрическим током в случае прикосновения к корпусам электрооборудования и металлическим конструкциям, оказавшимся под напряжением вследствие повреждения изоляции или однофазного К.З в электроустановках напряжением до 1000 В.
**Занулением** называется преднамеренное электрическое соединение с нейтральным проводом металлических элементов электроустановки (корпуса электрооборудования, кабельные конструкции, стальные трубы и др.), нормально не находящихся под напряжением, но могущих в процессе эксплуатации оказаться под напряжением. Такое электрическое соединение, будучи надежно выполненным, превращает в короткое замыкание всякий контакт токоведущих частей на металлические  части электроустановки. В случае, если произойдет замыкание линейного провода на корпус произойдет короткое замыкание. Короткое замыкание вызовет большой ток, способный обеспечить срабатывание защиты (предохранители, автоматы и т.п.) и отключение поврежденной установки от питающей сети. Поэтому запрещается в нулевой провод устанавливать предохранители и выключатели. Непрерывность цепи достигается соединением отдельных ее участков путем сварки. Без наличия этой связи теряет смысл защита.

      Надежное заземление/зануление обеспечивает: быстрое отключение аварийного участка, снижение напряжение прикосновения. Зануление, также как и заземление обладают одним и тем же недостатком: не защищают человека от действия электрического тока при прикосновении к токоведущим частям. Назначение заземления и зануления – снижение до безопасного значения напряжения относительно земли

|  |
| --- |
|  Заземление или зануление электроустановок  не требуется при номинальных напряжениях до 42 В переменного тока и до 110В постоянного тока кроме электроустановок  во взрывоопасных зонах любого класса и электросварочных установок.  |