

При повреждении изоляции электрооборудования различные его металлические нетокопроводящие части могут случайно оказаться под напряжением, создавая опасность поражения человека электрическим током.

Одной из основных мер защиты людей от поражения электрическим током при прикосновении к установкам, случайно оказавшимся под напряжением, является устройство защитного заземления.

Задача защитного заземления заключается в создании между металлическими конструкциями или корпусом защищаемого устройства и землей электрического соединения достаточно малого сопротивления.

Кроме обеспечения минимального сопротивления заземляющего устройства, важно также обеспечить равномерное распределение напряжения вокруг защищаемого аппарата и по всей площади электроустановки.

Человек, прикасающийся к корпусу аппарата с поврежденной изоляцией, оказывается под напряжением, значение которого определяется падением потенциала на участке между точкой прикосновения его к аппарату и точкой касания земли ногами (участок длиной около 0,8 м). Это напряжение называется *напряжением прикосновения*. Между ступнями человека, приближающегося к поврежденному аппарату, также будет разность потенциалов, называемая *напряжением шага*, значение которого зависит от ширины шага и расстояния до места повреждения.

Опасно также напряжение, возникающее при работе защитного заземления, в режиме однофазного замыкания на землю. Если через заземлитель в землю течет ток, то на сопротивлении заземляющего устройства он создает падение напряжения, т. е. напряжение прикосновения. Прикасаясь в этом случае к корпусу аппарата с поврежденной изоляцией, человек может попасть либо под полное напряжение, либо под его часть. Наиболее опасны случаи, когда приёмник с поврежденной изоляцией и человек, прикоснувшийся к нему, находятся на расстояниях более 20 м от заземлителя, и если человек стоит непосредственно на земле в сырой или подбитой гвоздями обуви.