

Ассоциация «Росэлектромонтаж»
ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦИРКУЛЯР № 27/2009

«О выполнении магистралей заземления и уравнивания потенциалов в электроустановках зданий и сооружений»

В главе 1.7 «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) 7-го изд. были учтены новые требования к выполнению систем заземления и уравнивания потенциалов в электроустановках зданий и сооружений, установленные ГОСТ Р 50571.3 и ГОСТ Р 50571.10-96 (МЭК 364-5-54, публикация 1980 г. с изменениями 1982 г.) и некоторые требования дополнительного стандарта МЭК 60364-5-548 (публикация 1996 г. с изменениями 1998 г.).

К настоящему времени выпущена новая редакция стандарта МЭК 60364-5-54 (IEC:2002), в которой уточнены требования по применению защитных проводников, в том числе защитных заземляющих проводников и защитных проводников уравнивания потенциалов.

Целью настоящего циркуляра является разъяснение ряда требований главы 1.7 ПУЭ в части приведения их в соответствие с новыми международными требованиями, регламентированными стандартом МЭК 60364-5-54.

В электроустановках до 1 кВ при использовании магистрального способа выполнения систем защитного заземления TN и уравнивания потенциалов предлагается руководствоваться следующим:

в электроустановках с системой TN, где для защиты от поражения электротоком, как правило, используется автоматическое отключение питания с устройствами защиты от сверхтока, в качестве защитных РЕ-проводников могут использоваться проводники, проложенные в общей оболочке с фазными проводниками или в непосредственной близости от них;

в качестве проводников, проложенных в непосредственной близости от фазных проводников, могут рассматриваться: специально проложенные проводники, металлические покровы кабелей, металлические трубы или металлические оболочки для проводников, при выполнении условий, установленных положениями главы 1.7 ПУЭ;

использование общей заземляющей магистрали, проложенной в помещении, в качестве защитного РЕ-проводника для объектов нового строительства не рекомендуется. Данное указание не распространяется на энергетические объекты, расположенные в специальных помещениях, например, на подстанции 10/0,4 кВ;

при частичной реконструкции объектов, где защитное заземление (зануление) выполнено с использованием общей заземляющей магистрали, допускается ее использование в качестве защитного РЕ-проводника, при этом должны быть выполнены условия по времени автоматического отключения питания, установленные положениями главы 1.7 ПУЭ;

в установках, где для защиты от поражения электрическим током используется автоматическое отключение питания, может выполняться дополнительное уравнивание потенциалов. Для ряда помещений указание о необходимости выполнения дополнительного уравнивания потенциалов является обязательным. К таким помещениям относятся, например, взрывоопасные помещения и установки; производственные помещения, насыщенные оборудованием и конструкциями с проводящими частями; медицинские помещения групп 1 и 2; помещения ванн и душевых; стесненные помещения, насыщенные проводящими частями; помещения жилых и общественных зданий с инженерным оборудованием, например, венткамеры, машинные залы лифтов и др.;

в указанных помещениях для выполнения дополнительного уравнивания потенциалов может использоваться магистральный, радиальный и смешанный способ присоединения защитных проводников;

при магистральном способе выполнения систем заземления или уравнивания потенциалов каждая проводящая часть системы должна присоединяться к общему неразрывному проводнику отдельным ответвлением;

конструктивно сама магистраль может иметь ответвления, выполненные проводниками равного сечения. Такие решения принимаются, когда к магистрали требуется подключить локальную группу оборудования, например, несколько ящиков управления и/или аппаратов, установленных на колонне;

разборные соединения в цепях заземления или уравнивания потенциалов должны быть доступны для осмотра; доступ к месту соединения может быть непосредственным или с помощью специального инструмента;

магистрالی, прокладываемые в электротехнических и других специальных помещениях с доступом только для квалифицированного и обученного персонала, как правило, выполняются открыто; на отдельных участках, например при проходе вдоль дверных проемов, выполняется скрытая прокладка;

в производственных помещениях способ прокладки магистрали определяется в проектной документации; открытая прокладка магистрали возможна на отдельных участках или по всему помещению при условии расположения проводника, исключающего его непреднамеренное механическое или химическое повреждение;

в помещениях с доступом для обычных лиц проводники магистрали в необходимых случаях прокладываются с механической защитой, например, скрыто в полу и/или в перегородках;

в ряде помещений, например, в медицинских помещениях, могут предъявляться специальные требования к защите проводников и/или к способу прокладки в связи с возможностью образования токсичных соединений при санитарно-технической обработке помещений.