

Ассоциация «Росэлектромонтаж»
Технический циркуляр № 17/2007 от 13.09.2007
«О ВЫБОРЕ ПРОВОДОВ И КАБЕЛЕЙ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ ДО 1 кВ ПО
НАПРЯЖЕНИЮ ИЗОЛЯЦИИ»

Большинство пожаров в зданиях, происходящих от электротехнических изделий, возникают по вине электропроводок. Основной причиной высокой потенциальной пожароопасности электропроводок наряду с наличием на рынке кабельной продукции изделий, изготовленных с нарушением требований государственных стандартов, являются нарушения при проектировании. Одной из наиболее часто встречающихся ошибок при проектировании является выбор кабелей и проводов с номинальным напряжением изоляции, не соответствующим условиям применения. Одной из основных причин появления указанных ошибок является отсутствие в действующих ПУЭ конкретных указаний по данному вопросу. Единственное указание по выбору изоляции содержится в пункте 2.1.34 ПУЭ: «... Изоляция должна ... соответствовать номинальному напряжению сети». Данное положение, по сути, не содержит конкретных указаний по выбору проводов и кабелей для электропроводок. К настоящему времени в России введен комплекс стандартов на кабельные изделия, гармонизированный с международными стандартами, в которых, в частности, установлены номинальные напряжения систем электропроводок для конкретного кабельного изделия. Номинальное переменное напряжение систем представлено сочетанием двух значений: U_0 / U , где U_0 – действующее значение напряжения между любым изолированным проводником и «землей» (металлической оболочкой кабеля или окружающей средой), U – действующее значение напряжения между любыми двумя фазными проводниками многожильного кабеля или системы одножильных кабелей, В. Что касается определения расчетных параметров для конкретной электроустановки, то они установлены ГОСТ Р 50571.18-2000 (МЭК 60364-4-442-93) «Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Глава 44. Защита от перенапряжений. Раздел 442. Защита электроустановок до 1 кВ от перенапряжений, вызванных замыканиями на землю в электроустановках выше 1 кВ». Целью выхода настоящего циркуляра является устранение пробелов в действующих нормативных документах и выдача конкретных рекомендаций по выбору проводов и кабелей в электроустановках до 1 кВ по напряжению изоляции.

При выборе проводов и кабелей в электроустановках до 1 кВ по напряжению изоляции необходимо руководствоваться следующим:

1. Кабельные изделия (кабели и провода) должны быть сертифицированы или декларированы на соответствие в установленном порядке. В технической документации на применяемые кабельные изделия должны быть указаны нормируемые параметры U_0 / U в соответствии с требованиями действующих государственных стандартов и/или технических условий (ТУ), разработанных и согласованных в установленном порядке. При применении кабелей и проводов, выпускаемых по ТУ, разработанным

до принятия соответствующих действующих стандартов и в которых указано только одно значение допустимого напряжения изоляции, следует уточнить, какое именно значение регламентировано изготовителем.

2. В зданиях при использовании системы защитного заземления TN или TT и наличии основной системы уравнивания потенциалов при напряжении сети 380/220 В следует использовать провода и кабели с нормируемым значением U_0 / U не ниже 230/400 В (220/380 В).
3. В электроустановках с глухозаземленной нейтралью источника питания при отсутствии основной системы уравнивания потенциалов и/или ее низкой эффективности и/или высокой вероятности повреждения (обрыва) нейтрального проводника (наружные установки, строительные площадки, временные сооружения, мобильные и инвентарные здания, палатки, киоски, павильоны, объекты индивидуального строительства при питании последних от воздушных линий электропередачи, выполненных неизолированными проводами и т.п.) и напряжении сети 380/220 В следует использовать провода и кабели с нормируемым значением U_0 / U не ниже 450/750 В (380/660 В).
4. Для специальных электроустановок с системой защитного заземления IT (система с изолированной нейтралью) выбор проводов и кабелей по напряжению изоляции следует проводить на основании расчета в зависимости от типа IT системы и схемы подключения электроустановки потребителя.