4. Технический циркуляр № 17/2007
«О выборе проводов и кабелей в электроустановках до 1 кВ по напряжению изоляции»

Технический циркуляр № 17/2007 одобрен 14.09.2007 г. заместителем руководителя Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору Красных Б.А. и утвержден 13.09.2007 г. Президентом Ассоциации «Росэлектромонтаж» Хомицким Е.Ф.

Введен в действие с 14.09.2007 г.

АССОЦИАЦИЯ «РОСЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦИРКУЛЯР

№ 17/2007

г. Москва 2007 г.

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 встречающейся ошибок при проектировании, является выбор кабелей и проводов с номинальным напряжением изоляции, не соответствующем 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».

gost.e-ecolog.ru

Данное положение, по сути, является декларацией, а не указанием по выбору проводов и кабелей для электропроводок.

К настоящему времени в России веден 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 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 IT 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 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 электропередач, 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.

5. О ЗАПРЕТЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОВОДОВ МАРОК ПУНП, АПУНП, ПБНГ И ДР. ПО ТУ 16.К13-020-93 (МАТЕРИАЛЫ К ТЦ №17/2007)

В 1990 году Главгосэнергонадзор совместно с НПО «Электромонтаж» подготовили и утвердили Решение № 3-6 от 12.06.90 г. «О запрете применения проводов типа АПВН, ППБН, ПБН, ПУНП и др., выпускаемых по ТУ 16-505. 610-74 вместо проводов АПВ, АППВ, ПВ и ППВ по ГОСТ 6323-79*».

Ниже приводим полный текст решения № 3-6.

«Для выполнения осветительных и силовых сетей в жилых, общественных, административно-бытовых зданиях и сооружениях и на промышленных предприятиях местными органами снабжения в последнее время предлагаются провода АПБН, ППБН и др. по ТУ 15-505.610-74 вместо предусмотренных проектом проводов АПВ, АППВ и др., выпускаемых по ГОСТ 6323-79*.

Провода, выпускаемые по ТУ 16-505.610-74, имеют значительно ниже технические и технологические характеристики по сравнению с проводами по ГОСТ 6323-79*, что ведет к снижению надежности работы электроустановок, увеличивает вероятность поражения электрическим током персонала, повышает пожарную опасность зданий и сооружений в условиях эксплуатации.

Исходя из вышеизложенного, Главгосэнергонадзор и НПО «Электромонтаж» запрещают применение монтажными организациями проводов выпускаемых по ТУ 16-505.610-74 вместо предусматриваемых проектными организациями проводов по ГОСТ 6323-79*.

Основание: письмо ВНИИС Госстандарта СССР от 25.05.90 г. № 310/10-107-1544.

Главный инженер
Главгосэнергонадзора ***В.Н. Белоусов***

Главный инженер
НПО «Электромонтаж» ***Е.Ф. Хомицкий»***

В 1993 году под давлением заводов-изготовителей кабельной продукции ВНИИКП заменил ТУ 16-505.610-74 на ТУ 16.К13-020-93, в соответствии с которыми, без всяких оснований, область применения указанных проводов была расширена, и они были рекомендованы к применению в электропроводках. Область применения, указанных проводов должна быть ограничена использованием их при «зарядке» светотехнической арматуры, так как допустимое напряжение по изоляции согласно ТУ составляет всего 250 В.

После выхода ТУ 16.К13-020-93 решение Госгортехнадзора и НПО «Электромонтаж» №3-6 формально перестало действовать, так в нем дана ссылка на другой номер ТУ.

В последние годы рынок электротехнической продукции был наводнен проводами ПУМП и др. по ТУ 16.К13-020-93, которые из-за своей дешевизны стали лидером продаж в данном классе кабельно-проводниковой продукции. Сложилась ситуация, когда недобросовестные изготовители и монтажные организации, пользуясь некомпетентностью заказчиков в вопросах норм применения кабельных изделий, стали предлагать указанную продукцию и услуги по более низким ценам и выигрывать конкурентную борьбу у добросовестных компаний.

Ассоциация «Росэлектромонтаж» при поддержке ВНИИПО МЧС РФ все эти годы вела разъяснительную работу о недопустимости применения недоброкачественной кабельной продукции. В частности, на конференции по кабельной продукции 2005 года, проведенной ВНИИКП, где присутствовали руководители и/или ответственные представители практически всех кабельных заводов России и стран ближнего зарубежья, сотрудниками ВНИИПО и Ассоциации были сделаны доклады по пожаробезопасности электропроводок, в которых, в частности, были обозначены последствия от применения недоброкачественных кабельных изделий.

Под давлением потребителей и надзорных органов Ассоциация «Электрокабель» на общем собрании 14-16 марта 2007 г. приняла решение об аннулировании ТУ 16.К13-020-93 и прекращении выпуска и реализации указанных проводов.

Ниже приводим полный текст письма №9/1-272 от 12.04.2007 г. ВНИИКП по данному вопросу.

«Статистические данные показывают, что число пожаров, аварий на электростанциях и в электрических сетях энерго-

систем, аварий на подвижном составе транспорта, произошедших по вине кабельных изделий, составляют более 60% от общего числа пожаров и аварий, произошедших от электротехнических изделий.

Причинами высокой потенциальной опасности кабелей и проводов зачастую является конструктивное исполнение с нарушениями требований стандартов, применение несоответствующих материалов, в том числе вторичного сырья.

Весьма опасным «образцом» таких кабельных изделий являются провода бытового назначения марок ПУНП, АПУНП, ПБНГ и др. по ТУ 16.К13-020-93, которые выпускаются большим числом кабельных заводов.

Нормированное в ТУ электросопротивление жил не соответствует требованиям ГОСТ 22483-77 на жилы, что позволяет выпускать провода с фактическим сечением жил до 30% ниже номинального (указанного на ярлыке) сечения, что при эксплуатации однозначно приводит к аварийным ситуациям.

Нормированная в ТУ толщина изоляции и оболочки (не менее 0,3 мм) не соответствует требованиям ГОСТ 23286-78 на нормы толщин, что не обеспечивает требуемой электрической безопасности.

Применение для изоляции полиэтилена (ПУНР, ТРБН и др.) не обеспечивает требуемой пожаробезопасности.

Вопрос о необходимости прекращения выпуска этой опасной продукции неоднократно обсуждался на совещаниях, в том числе членов Ассоциации «Электрокабель».

На общем собрании членов Ассоциации «Электрокабель», состоявшемся 14-16 марта 2007 г. (Протокол собрания № 47) принято окончательное решение об аннулировании ТУ 16.К13-020-93 и прекращении выпуска и реализации указанных проводов.

В соответствии с поручением в Протоколе № 47 собрания членов Ассоциции «Электрокабель ОАО «ВНИИКП» оформлено извещение К71.786-2007 об аннулировании ТУ 16.К13-020-93 без замены с введением в действие с 01.06.2007 г.

Первый зам. генерального
директора Г.Г. Свалов»

gost.e-ecolog.ru