4. Технический циркуляр № 10/2006 «О схемах временного электроснабжения строительных площадок»

Технический циркуляр № 10/2006 одобрен заместителем руководителя Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору Светлицким С.Ю. и утвержден президентом Ассоциации «Росэлектромонтаж» Хомицким Е.Ф.

Введен в действие с 20.01.2006 г.

АССОЦИАЦИЯ «РОСЭЛЕКТРОМОНТАЖ»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦИРКУЛЯР

№ 10 /2006

г. Москва 20 января 2006 г.

О схемах временного электроснабжения строительных площадок

Требования настоящего циркуляра распространяются на временные электроустановки, предназначенные

- для возведения новых зданий;
- ремонта, реконструкции, расширения либо сноса существующих зданий;
- коммунальных инженерных работ;
- земляных работ;
- других работ подобного вида.

К электроустановкам указанных объектов предъявляются повышенные требования электробезопасности, учитывающие специфику устройства электроустановок в местах строительства.

Помимо общих требований, установленных главой 1.7 ПУЭ «Заземление и защитные меры безопасности» и ГОСТ Р 51321.1 (МЭК 60439-1) «Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы ис-

gost.e-ecolog.ru

пытаний» при разработке схем временного электроснабжения строительных площадок следует учитывать специальные требования, установленные ГОСТ Р 50571.23 (МЭК 60364-7-704) «Электроустановки зданий. Требования к специальным электроустановкам. Электроустановки строительных площадок» и ГОСТ Р 51321.4 (МЭК 60439-4) «Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 4. Дополнительные технические требования и методы испытаний устройств распределения и управления для строительных площадок».

До выхода специальных нормативных документов, регламентирующих требования к электроустановкам строительных площадок, предлагается руководствоваться следующим:

- для указанных установок значение допустимого напряжения прикосновения принимается 25 В переменного тока и 60 В постоянного тока;
- допустимое наибольшее время автоматического отключения питания переносных (передвижных) приборов при фазном напряжении 220 В снижается до 0,2 с;
- для обеспечения защиты при замыкании фазного провода на землю параметры заземляющего устройства по пункту 1.7.101 ПУЭ пересчитываются в соответствии с требованиями п. 413.1.3.7 ГОСТ Р 50571.3 (МЭК 364-4-41) «Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током» для допустимого напряжения прикосновения 25 В, значение R_E для строительных площадок принимается равным 20 Ом;
- в дополнение к требованиям главы 1.7 ПУЭ в электроустановке должна быть выполнена система защитного заземления, обеспечивающая защиту при замыкании на землю в электроустановке выше 1 кВ в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.18 (МЭК 60364-4-442) «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». Если при однофазном замыкании на землю на трансформаторной подстанции 6-10/0,4 кВ напряжение на заземлителе превысит 33,5 В (соответствует допустимому напряжению прикосновения 25 В), нейтраль трансформатора должна быть заземлена на отдельный заземлитель;

- штепсельные розетки должны быть защищены устройством защитного отключения с номинальным отключающим дифференциальным током до 30 мА или применением безопасного сверхнизкого напряжения;
- для реализации схем электроснабжения следует применять специальные низковольтные комплектные устройства для стройплощадок (НКУ СП);
- НКУ СП должны иметь сертификат соответствия по ГОСТ Р 51321.1 и ГОСТ Р 51321.4;
- степень защиты оболочек НКУ СП определяется условиями применения в соответствии с ГОСТ 14254, но не ниже IP43 при закрытой двери и не ниже IP21 при открытой двери;
- при наружной установке без навеса степень защиты оболочки НКУ СП принимается не ниже IP54.

5. Разъяснения к техническому циркуляру №10/2006. Защитное заземление электроустановок строительных площадок

Как для любой электроустановки напряжением до 1 кВ, выполненной с системой защитного заземления TN, в электроустановках строительных площадок система защитного заземления кроме автоматического отключения питания при повреждении изоляции должна обеспечить два вида защит при косвенном прикосновении: а) при замыкании фазного провода на землю; б) при замыкании на землю в электроустановке выше 1 кВ.

При указанных повреждениях для электроустановок, находящихся внутри зданий, напряжение прикосновения равно нулю. Это связано с наличием в здании основной системы уравнивания потенциалов. При заносе потенциала по защитному проводнику последний выносится одновременно как на сторонние, так и на открытые проводящие части.

Электроустановки строительных площадок относятся к наружным установкам, в которых в принципе отсутствует основная система уравнивания потенциалов. Единственным способом обеспечения защиты при указанных повреждениях является выполнение защитного заземления.

Рассмотрим требования к выполнению заземления электроустановок строительных площадок в свете обеспечения требований ТЦ №10/2006 при различных схемах питания строительных площадок.

Для электроустановок строительных площадок возможно четыре варианта схем питания:

- от индивидуальной трансформаторной подстанции;
- отдельной линией от сторонней (городской) трансформаторной подстанции;
- от автономного источника питания;
- от ВРУ рядом расположенного здания.

(Возможно использование комбинированных схем питания).

Питание от индивидуальной трансформаторной подстанции

Защита при замыкании фазного провода на землю в соответствии с п.413.1.3.7 ГОСТ Р 50571.3 (МЭК 364-4-41) «Электроустановки зда-

ний. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током» для допустимого напряжения прикосновения 25 В, значения R_E, равного 20 Ом, и фазного напряжения 220 В обеспечивается при сопротивлении заземления 2,5 Ом.

Защита при замыкании на землю в электроустановке выше 1 кВ при питании трансформаторной подстанции от ВЛ может быть обеспечена при использовании одного общего заземлителя для нейтрали трансформатора и сторонних проводящих частей.

При питании от кабельной линии и при величине тока однофазного короткого замыкания на стороне 6-10 кВ не более 30-40 А, что соответствует параметрам заземлителя порядка 1 Ом, рекомендуется выполнять общий заземлитель. При больших значениях тока короткого замыкания на трансформаторной подстанции экономически целесообразно выполнить два отдельных независимых заземлителя. При этом распредустройство низкого напряжения трансформаторной подстанции (РУНН) должно быть выполнено с защитой класса II.

Питание отдельной линией от сторонней трансформаторной подстанции

При питании электроустановки строительной площадки от сторонней трансформаторной подстанции в первую очередь следует провести замеры и установить фактическое значение сопротивления заземления и токов короткого замыкания при замыкании на стороне высшего напряжения на действующей ТП. Если эти параметры не соответствуют установленным требованиям (см. выше), то на вводе в электроустановку следует выполнить повторное заземление для приведения величины суммарного сопротивления заземления к требуемой норме.

При больших токах замыкания на землю на стороне 6-10 кВ могут возникнуть существенные трудности, связанные с выполнением указанных требований. В этом случае следует рассмотреть альтернативные схемы питания.

Питание от автономного источника

При питании от автономного источника выполняется только защита от замыкания фазного провода на землю (см. выше). Генератор, как правило, должен быть с защитой класса II.

Питание от ВРУ рядом расположенного здания

При проведении коммунальных инженерных работ, земляных и других работ подобного вида устройство эффективной системы защитного заземления не представляется возможным. Учитывая, что указанные объекты, как правило, имеют небольшую мощность потребления, а набор используемого электрооборудования ограничен, безопасность указанных объектов может быть обеспечена применением приборов с защитой класса II.

При использовании для питания указанных объектов индивидуальных источников небольшой мощности следует использовать генераторы с защитой класса II.

Повторное заземление

Для защиты персонала на строительных площадках от поражения электрическим током при повреждении изоляции оборудования, для обеспечения безопасности кроме требования по выполнению автоматического отключения питания следует выполнять повторное заземление.

Повторное заземление выполняется для всех устройств ввода и распределительных устройств. Данное требование связано с тем, что в указанных электроустановках высока вероятность повреждения временных питающих и распределительных линий и, как следствие, возможно нарушение (обрыв) защитного PE-проводника.

При обрыве PE-проводника установка со стороны потребителя переходит в режим работы системы с изолированной нейтралью IT. Параметры повторного заземления в этом случае следует выбирать в соответствие с требованиями п.1.7.163 главы 1.7 ПУЭ седьмого издания, то есть не более 25 Ом.

gost.e-ecolog.ru