ГОСТ Р 50571.9—94
(МЭК 364-4-473—77)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ ЗДАНИЙ

Часть 4

ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ. ПРИМЕНЕНИЕ МЕР ЗАЩИТЫ ОТ СВЕРХТОКОВ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2012

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 337 «Электрооборудование жилых и общественных зданий»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 29.11.94 № 296

3 Настоящий стандарт содержит полный аутентичный текст международного стандарта МЭК 364-4-473 (1977) «Электрические установки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Раздел 473. Меры защиты от сверхтоков»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Июль 2012 г.

© ИПК Издательство стандартов, 1995
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2012

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Введение

Настоящий стандарт является частью комплекса государственных стандартов, разрабатываемых на основе стандартов Международной электротехнической комиссии МЭК 364 «Электрические установки зданий».

По содержанию установленных требований настоящий стандарт является основополагающим в части применения мер защиты от сверхтоков в электроустановках зданий, положениями которого следует руководствоваться во всех областях, входящих в сферу работ по стандартизации и сертификации электроустановок зданий при разработке или пересмотре стандартов, норм и правил на устройство, испытания и эксплуатацию электроустановок.

Нумерация разделов и пунктов в стандарте соответствует принятой в стандартах МЭК 364. Система нумерации, установленная в стандартах МЭК 364, предусматривает указание номеров частей и глав международного стандарта МЭК в обозначении номеров разделов и пунктов частных стандартов. Например, в обозначении пункта 473.1 настоящего стандарта цифра 4 обозначает номер части, 47 — номер главы, 473 — номер раздела международного стандарта МЭК 364-4-473.

Применение указанной системы нумерации обеспечивает взаимоувязку требований частных стандартов комплекса стандартов на электроустановки зданий по правилам, принятым Техническим комитетом 64 МЭК «Электрические установки зданий».

Требования настоящего стандарта в основном согласуются с требованиями действующих «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ, шестое издание, главы 3.1 и 7.1), утвержденных Главтехуправлением и Госэнергонадзором Минэнерго СССР, однако в дополнение к ПУЭ настоящий стандарт вводит требования к установке аппаратов защиты не только в местах электрической сети, где изменяются сечения проводников, но и в местах, где изменяются материал или конструкция проводников, или способ прокладки проводников, если при этом уменьшаются значения длительно допустимых токов проводников. Пунктом 3.1.16 ПУЭ допускается устанавливать аппараты защиты за точкой снижения сечения проводников на участках длиной до 6 м и длиной до 30 м в труднодоступных местах, что не согласуется с пунктами 473.1.1.2 и 473.2.2.1 настоящего стандарта, в соответствии с которыми длина такого участка сети не должна превышать 3 м.

Требования ПУЭ, не согласующиеся с требованиями настоящего стандарта, при пересмотре ПУЭ должны быть приведены в соответствие с настоящим стандартом.

В настоящее время, до пересмотра ПУЭ, для выбора мест установки аппаратов защиты при проектировании и сооружении электроустановок зданий допускается применение требований глав 3.1 и 7.1 ПУЭ. Указанные допущения приведены в примечаниях к пунктам 473.1.1.2 и 473.2.2.1 настоящего стандарта.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ ЗДАНИЙ

Часть 4

Требования по обеспечению безопасности. Применение мер защиты от сверхтоков

Electrical installations of buildings. Part 4. Protection for safety.
Measures of protection against overcurrents

Дата введения 1995—07—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт устанавливает требования по применению мер защиты от сверхтоков при эксплуатации электроустановок зданий.

Область применения стандарта — по ГОСТ Р 50571.1

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 50571.1—93* Электроустановки зданий. Основные положения

ГОСТ Р 50571.3—94** Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током

ГОСТ Р 50571.5—94 Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от сверхтоков

473 ПРИМЕНЕНИЕ МЕР ЗАЩИТЫ ОТ СВЕРХТОКОВ

Требования настоящего раздела не учитывают условия применения мер защиты от сверхтоков в зависимости от внешних воздействий.

473.1 **Защита от токов перегрузки**

473.1.1 Размещение устройств защиты от токов перегрузки

473.1.1.1 Устройства защиты следует устанавливать в местах электрической сети, где изменение поперечного сечения, материала и конструкции проводников или способа их прокладки вызывает уменьшение значений длительно допустимых токов проводников, за исключением случаев, приведенных в 473.1.1.2 и 473.1.2 настоящего стандарта.

473.1.1.2 Допускается устанавливать устройства защиты за точкой снижения сечения проводников (или изменения их материалов, или способа прокладки) по направлению к месту потребления электроэнергии, если электропроводка между этой точкой и местом установки защитного устройства не имеет ответвлений, в т. ч. розеток, и соответствует одному из следующих условий:

а) участок электропроводки защищен от токов короткого замыкания в соответствии с требованиями раздела 434 ГОСТ Р 50571.5;

---

* С 1 июля 2010 г. введен в действие ГОСТ Р 50571.1—2009 (МЭК 60364-1:2005).

** С 1 января 2011 г. введен в действие ГОСТ Р 50571.3—2009 (МЭК 60364-4-41:2005).

Издание официальное

б) участок электропроводки не превышает 3 м, при этом электропроводка не расположена вблизи горючих материалов (473.2.2.1) и риск возникновения короткого замыкания на этом участке отсутствует.

Примечание — Допускается увеличение длины участка в соответствии с 3.1.16 «Правил устройства электроустановок».

473.1.2 Допускается не устанавливать устройства защиты:

а) на участках электропроводки, где изменяется сечение или материал проводников и способ их прокладки, если этот участок эффективно защищен от перегрузок устройством защиты, установленным перед этим участком;

б) на участках электропроводки, по которым не может протекать ток перегрузки, при условии, что эта проводка защищена от коротких замыканий в соответствии с разделом 434 ГОСТ Р 50571.5;

в) в сетях устройств телекоммуникаций, управления, сигнализации и им подобных.

Требования 473.1.2 не распространяются на электроустановки во взрыво- и пожароопасных помещениях и в случаях, когда из соображений безопасности к некоторым помещениям установлены иные требования.

473.1.3 Размещение устройств защиты в системах распределения электроэнергии IT

Требования к местам установки или касающиеся отказа от устройств защиты, приведенные в 473.1.1.2 и 473.1.2, не распространяются на системы IT в случаях, если каждая цепь, не имеющая защиты от токов перегрузки, снабжена устройством отключения, реагирующим на дифференциальный остаточный ток, или если все электрооборудование, питаемое от такой цепи, включая электропроводку, выполнено с соблюдением защитных мер по 413.2 ГОСТ Р 50571.3.

473.1.4 Случаи, при которых рекомендуется из соображений безопасности не устанавливать устройства защиты

Рекомендуется не устанавливать устройства защиты в цепях подвода питания к электрооборудованию, отключение которых может привести к возникновению угрозы безопасности, например цепи возбуждения электрических машин, цепи питания грузоподъемных электромагнитов, вторичные цепи трансформаторов тока.

В таких случаях следует предусматривать устройства аварийной сигнализации при перегрузках.

473.2 **Защита от коротких замыканий**

473.2.1 Размещение устройств защиты от коротких замыканий

Устройства защиты следует устанавливать в местах электрической сети, где уменьшение поперечного сечения или другие изменения, приведенные в 473.1.1.1, приводят к изменению значений их длительно допустимых токов, за исключением случаев, приведенных в 473.2.2 и 473.2.3 настоящего стандарта.

473.2.2 Допускается размещать устройства защиты от короткого замыкания в других местах, отличных от требований 473.2.1, при соблюдении условий 473.2.2.1 и 473.2.2.2.

473.2.2.1 Участок электропроводки между точкой снижения сечения проводников или других изменений и точкой размещения устройства защиты одновременно удовлетворяет следующим условиям:

а) длина части электропроводки не превышает 3 м.

Примечание — Допускается увеличение длины участка в соответствии с 3.1.16 «Правил устройства электроустановок»;

б) электропроводка выполнена таким образом, что опасность возникновения короткого замыкания сведена к минимуму, например путем защиты ее от внешних воздействий;

в) электропроводка не располагается вблизи горючих веществ.

473.2.2.2 Устройство защиты, установленное перед участком электропроводки с уменьшенным сечением проводников или другими изменениями, имеет такую рабочую характеристику, что способно защитить от короткого замыкания электропроводку, расположенную за этим участком в соответствии с требованиями 434.3.2 ГОСТ Р 50571.5.

473.2.3 Случаи, при которых допускается не устанавливать устройства защиты от короткого замыкания

Устройства защиты допускается не устанавливать для:

- цепей, соединяющих генераторы, трансформаторы, выпрямители, аккумуляторные батареи с соответствующими панелями управления, на которых установлены устройства защиты;
- цепей, отключение которых может привести к возникновению опасности при работе электроустановок, например приведенных в 473.1.4;
- некоторых цепей измерения;
- случаев, когда одновременно выполняются два следующих условия:

а) конструктивное выполнение участка электропроводки таково, что вероятность возникновения короткого замыкания минимальна (см. 473.2.2.1б);

б) участок электропроводки не расположен вблизи горючих материалов.

473.2.4 Защита от коротких замыканий параллельных проводников

Одно и то же устройство защиты может быть применено для защиты нескольких параллельных проводников при условии, что эксплуатационные характеристики устройств защиты согласуются со способом прокладки параллельно соединенных проводников.

473.3 **Требования к защите в зависимости от назначения цепей**

473.3.1 Защита фазных проводников

473.3.1.1 Обнаружение сверхтоков должно быть обеспечено для всех фазных проводников и вызывать отключение тех из них, по которым протекает сверхток, не отключая другие проводники, за исключением случаев, приведенных в 473.3.1.2 настоящего стандарта.

473.3.1.2 В системах TT для цепей, включенных на линейное напряжение, в которых отсутствует нулевой рабочий проводник, обнаружение тока короткого замыкания в каждом проводнике не требуется, если одновременно выполняются следующие условия:

а) в той же цепи со стороны питания имеется дифференциальная защита, предназначенная для обеспечения отключения фазных проводников;

б) цепь электроприемника, защищаемая устройством дифференциальной защиты, указанным в подпункте а), не содержит нулевого рабочего проводника, выведенного от искусственной нейтрали.

Примечание — Если отключение одной фазы может вызвать опасные последствия, например в случае трехфазных двигателей, должны быть предусмотрены соответствующие меры.

473.3.2 Защита нулевого рабочего проводника

473.3.2.1 *Системы TT и TN*

а) В случаях, когда сечение нулевого рабочего проводника, по крайней мере, равно или эквивалентно сечению фазных проводников, не требуется предусматривать устройства обнаружения тока короткого замыкания в этом проводнике или устройства его отключения.

б) В случаях, когда сечение нулевого рабочего проводника меньше сечения фазных проводников, должно быть предусмотрено обнаружение тока короткого замыкания в нулевом рабочем проводнике, соответствующего его сечению, с воздействием на отключение фазных проводников. При этом отключение нулевого рабочего проводника является обязательным. Однако не требуется обнаружения тока короткого замыкания в нулевом рабочем проводнике, если одновременно выполняются следующие условия:

- нулевой рабочий проводник защищен от короткого замыкания при помощи защитного устройства фазных проводников цепи;
- максимальный ожидаемый ток, который может протекать по нулевому рабочему проводнику в нормальном режиме, значительно меньше значения длительно допустимого тока этого проводника.

Примечание — Второе условие выполняется, если передаваемая мощность как можно более равномерно распределяется между различными фазами, например, если сумма мощностей электроприемников, подключенных между каждой фазой и нулевым рабочим проводником (освещение, штепсельные розетки), намного меньше суммарной мощности, передаваемой по рассматриваемой цепи. Сечение нулевого рабочего проводника должно быть не меньше 50 % сечения фазного проводника.

473.3.2.2 *Система IT*

Системы IT, как правило, не должны иметь нулевого рабочего проводника. Однако в случаях применения системы IT с нулевым рабочим проводником необходимо предусматривать устройства обнаружения сверхтока в нулевом рабочем проводнике каждой цепи с воздействием на отключение всех проводников соответствующей цепи, находящихся под напряжением, включая нулевой рабочий проводник. Не требуется выполнения таких мер, если:

- нулевой рабочий проводник надежно защищен от коротких замыканий с помощью устройства, установленного со стороны питания, например на вводе в установку, в соответствии с правилами, указанными в 434.3 ГОСТ 50571.5;

- рассматриваемая цепь защищена при помощи устройства защитного отключения, реагирующего на дифференциальный остаточный ток, с током уставки не более 0,15 максимально допустимого тока нулевого рабочего проводника. Такое устройство должно отключать все находящиеся под напряжением проводники соответствующей цепи, в т. ч. нулевой рабочий проводник.

Если требуется отключение нулевого рабочего проводника, то он должен отключаться после отключения фазных проводников, а включаться одновременно с фазными проводниками или ранее.

УДК 696.6:006.354 ОКС 29.120.50 91.140.50 Е08 ОКСТУ 3402

Ключевые слова: электроустановки зданий; обеспечение безопасности; меры защиты от сверхтоков; размещение устройств защиты; защита от коротких замыканий; защита фазных проводников; защита нулевого рабочего проводника

gost.e-ecolog.ru