ГОСТ Р 50571.23—2000
(МЭК 60364-7-704—89)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ ЗДАНИЙ

Часть 7

Требования к специальным электроустановкам

Раздел 704

Электроустановки строительных площадок

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2012

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Всероссийским научно-исследовательским институтом электрификации сельского хозяйства (ВИЭСХ) и Всероссийским научно-исследовательским институтом стандартизации и сертификации в машиностроении (ВНИИНМАШ)

ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 337 «Электроустановки жилых и общественных зданий»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 18 декабря 2000 г. № 374-ст

3 Настоящий стандарт представляет собой аутентичный текст международного стандарта МЭК 60364-7-704—89 «Электрические установки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 704. Установки, используемые при строительстве и сносе зданий» с дополнительными требованиями, учитывающими потребности экономики страны

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Апрель 2012 г.

© ИПК Издательство стандартов, 2000
© 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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки. 1
3 Определения 2
700.1 Общие положения 3
704 Установки, используемые при строительстве и сносе зданий 3
704.1 Область распространения 3
704.3 Оценка общих характеристик 4
704.4 Обеспечение электробезопасности 4
704.5 Выбор и установка оборудования 4
Приложение А Библиография 6

Введение

Настоящий стандарт является частью комплекса государственных стандартов на электроустановки зданий, разрабатываемых на основе стандартов Международной электротехнической комиссии МЭК 364 «Электроустановки зданий». Он представляет собой аутентичный текст международного стандарта МЭК 60364-7-704—89, кроме раздела 1, уточняющего особенности применения настоящего стандарта в национальной энергетике, раздела 3, который исключает разночтения в толковании терминов, и требований (выделенных курсивом), отражающих потребности различных отраслей экономики страны, в том числе и сельскохозяйственного производства.

Нумерация разделов и пунктов в настоящем стандарте, за исключением разделов 1—3, полностью соответствует принятой нумерации в стандартах МЭК.

Требования настоящего стандарта дополняют, изменяют или заменяют требования других частных стандартов комплекса государственных стандартов на электроустановки зданий. Отсутствие ссылки на главу, раздел или пункт частного стандарта означает, что соответствующие требования стандарта распространяются и на данный случай.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ ЗДАНИЙ

Часть 7

Требования к специальным электроустановкам

Раздел 704

Электроустановки строительных площадок

Electrical installations of buildings. Part 7. Requirements for special installations or locations. Section 704. Construction and demolition site installations

Дата введения 2002—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на электроустановки зданий, применяемые во всех отраслях экономики страны независимо от их принадлежности и форм собственности, и устанавливает требования по обеспечению электробезопасности людей в специальных установках, в частности используемых на строительных площадках.

В случаях, когда строительная площадка находится в сельской местности и расположена вблизи действующих животноводческих помещений (коровников, свинарников и др.), защита от поражения электрическим током должна обеспечивать электробезопасность не только людей, но и сельскохозяйственных животных, включая устранение электропатологии скота, т. е. снижения продуктивности под воздействием безопасных для жизни весьма малых напряжений прикосновения.

Стандарт предназначен для проектных, монтажных, пусконаладочных и эксплуатационных организаций любых форм собственности.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

Требования, учитывающие потребности экономики страны, выделены в тексте курсивом.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 14254—96 (МЭК 529—89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

ГОСТ 30331.2—95 (МЭК 364-3—93)/ГОСТ Р 50571.2—94* (МЭК 364-3—93) Электроустановки зданий. Часть 3. Основные характеристики

ГОСТ Р 50020.2—92 (МЭК 621-2—87) Электроустановки для открытых площадок при тяжелых условиях эксплуатации (включая открытые горные разработки и карьеры). Часть 2. Общие требования к защите

ГОСТ Р 50020.3—92 (МЭК 621-3—79) Электроустановки для открытых площадок при тяжелых условиях эксплуатации (включая открытые горные разработки и карьеры). Часть 3. Общие требования к электрооборудованию и вспомогательной аппаратуре

ГОСТ Р 50571.14—96 (МЭК 364-7-705—84) Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 705. Электроустановки сельскохозяйственных и животноводческих помещений

* На территории Российской Федерации ГОСТ 30331.2—95 утратил силу. С 1 июля 2010 г. действует ГОСТ Р 50571.1—2009.

ГОСТ Р 50571.2—94 в части п. 31, 33—35 заменен на ГОСТ Р 50571.1—2009.

Издание официальное

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **земля** (относительная, эталонная): Проводящая электрический ток и находящаяся вне зоны влияния какого-либо заземлителя часть земной коры, электрический потенциал которой принимается равным нулю.

3.2 **локальная земля:** Часть земли, находящаяся в контакте с заземлителем, электрический потенциал которой под влиянием тока, стекающего с заземлителя, может быть отличен от нуля. В случаях, когда отличие от нуля потенциала части земли не имеет принципиального значения, вместо термина «локальная земля» используют общий термин «земля».

3.3 **электроустановка до 1 кВ:** Электроустановка, номинальное значение напряжения в которой не превышает 1 кВ.

3.4 **проводящая часть:** Часть, способная проводить электрический ток.

3.5 **нейтральная проводящая часть** (нейтральный проводник): Часть электроустановки, способная проводить электрический ток, потенциал которой в нормальном эксплуатационном режиме равен или близок к нулю, например корпус трансформатора, шкаф распредустройства, кожух пускателя, проводник системы уравнивания потенциалов, PEN-проводник и т. п.

3.6 **открытая проводящая часть:** Доступная прикосновению нейтральная проводящая часть.

3.7 **сторонняя проводящая часть:** Проводящая часть, не являющаяся частью электроустановки.

3.8 **проводник:** Часть, предназначенная для проведения электрического тока определенного значения.

3.9 **токоведущая часть:** Проводник или проводящая часть, предназначенная для работы под напряжением в нормальном эксплуатационном режиме работы электроустановки.

3.10 **замыкание на землю:** Случайное или преднамеренное (например, при срабатывании короткозамыкателя) возникновение проводящей цепи между находящейся под напряжением токоведущей частью и землей или не изолированной от земли проводящей частью.

3.11 **напряжение прикосновения:** Напряжение между двумя открытыми проводящими частями при одновременном прикосновении к ним человека или животного, а также напряжение между открытой проводящей частью, к которой прикасается человек или животное, и местом на поверхности локальной земли или проводящего пола, на котором стоит человек или животное.

3.12 **ожидаемое напряжение прикосновения:** То же, что и напряжение прикосновения, но в предположении, что человек или животное отсутствует.

3.13 **шаговое напряжение:** Напряжение между двумя точками на поверхности локальной земли или проводящего пола, находящимися на расстоянии 1 м одна от другой, применительно к человеку, и 1,4 м — применительно к крупному рогатому скоту, которое рассматривается как длина шага человека или как расстояние между передними и задними конечностями животного.

3.14 **система заземления** (заземляющая система): Совокупность заземляющих устройств подстанции, открытых проводящих частей потребителя и нейтрального проводника в электроустановке до 1 кВ.

3.15 **тип системы заземления:** Показатель, характеризующий отношение к земле нейтрали трансформатора на подстанции и открытых проводящих частей у потребителя, а также устройство нейтрального проводника. Обозначение типов систем заземления — по ГОСТ 30331.2. Различают TN-, TT- и IT-системы, две первые из которых имеют заземленную нейтраль на трансформаторной подстанции, а третья — изолированную. TN-система по устройству нейтрального проводника в свою очередь делится на TN-S-, TN-C- и TN-C-S-системы.

3.16 **зануление:** Преднамеренное электрическое соединение нейтральной проводящей части (нейтрального проводника) в электроустановке до 1 кВ с заземленной нейтралью трансформатора на подстанции.

3.17 **нулевой рабочий проводник** (N-проводник): Проводник в электроустановке до 1 кВ, предназначенный для питания однофазных электроприемников и соединенный с заземленной нейтралью трансформатора на подстанции.

3.18 **защитный проводник** (PE-проводник): Проводник в электроустановке до 1 кВ, предназначенный для целей безопасности и соединяющий открытые проводящие части у потребителя с заземляющим устройством.

3.19 **совмещенный нулевой рабочий и защитный проводник** (PEN-проводник): Проводник в электроустановке до 1 кВ, совмещающий в себе функции нулевого рабочего и защитного проводников.

3.20 **прямое прикосновение:** Электрический контакт человека или животного с опасными токоведущими частями.

3.21 **опасные токоведущие части:** Токоведущие части, прикосновение к которым при определенных условиях может вызвать поражение электрическим током.

3.22 **косвенное прикосновение:** Электрический контакт человека или животного с открытыми проводящими частями, оказавшимися под опасным напряжением в результате повреждения электрической изоляции токоведущих частей.

3.23 **короткое замыкание:** Случайный или преднамеренный электрический контакт между двумя или более проводящими частями, в результате которого разность электрических потенциалов между ними близка к нулю.

3.24 **сверхток:** Ток, значение которого превышает номинальное значение тока электрической цепи.

3.25 **устройство защиты от сверхтока:** Коммутационный аппарат, размыкающий электрическую цепь при превышении сверхтоком этой цепи установленного значения.

3.26 **устройство защитного отключения** (УЗО): Коммутационный аппарат, размыкающий электрическую цепь при превышении током утечки этой цепи установленного значения (имеется в виду дифференциальный ток, т. е. та часть общего тока утечки, которая возвращается к источнику питания минуя коммутационный аппарат).

3.27 **электрическое защитное разделение цепей:** Отделение электрических цепей друг от друга при помощи разделяющего трансформатора, обмотки которого отделены друг от друга основной, дополнительной либо одной усиленной изоляцией.

3.28 **сверхнизкое напряжение** (СНН): Напряжение, не превышающее значений, при которых оно не представляет опасности для человека в помещениях с повышенной опасностью, особо опасных и в наружных установках.

3.29 **система безопасного сверхнизкого напряжения** (система БСНН): Электрическая система в электроустановке до 1 кВ, в которой напряжение не превышает значений СНН:

- в нормальном режиме работы электроустановки и
- при первом повреждении изоляции, включая замыкание на землю в других цепях.

3.30 **система защитного сверхнизкого напряжения** (система ЗСНН): Электрическая система в электроустановке до 1 кВ, в которой напряжение не превышает значений СНН:

- в нормальном режиме работы электроустановки и
- при первом повреждении изоляции, исключая замыкание на землю в других цепях.

700.1 Общие положения

Требования части 7 настоящего стандарта дополняют, изменяют или объединяют общие требования из других частей комплекса стандартов.

Номера разделов, пунктов и подпунктов в части 7 настоящего стандарта соответствуют аналогичным в комплексе стандартов ГОСТ Р 50571.

Отсутствие ссылок на главу, раздел или пункт означает, что соответствующие общие требования остаются в силе.

704 Установки, используемые при строительстве и сносе зданий

704.1 Область распространения

704.1.1 Специальные требования этого раздела предъявляются к временным установкам, предназначенным для:

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

Эти требования не распространяются на электроустановки, требования к которым установлены в ГОСТ Р 50020.2 и ГОСТ Р 50020.3, а также на другие электроустановки, используемые при проведении работ на открытых горных выработках.

Части зданий, которые предназначены для реконструкции (пристройка, надстройка, капитальный ремонт или снос), рассматриваются как строительные площадки на период реконструкции и требуют использования временных электроустановок.

При реконструкции административных и общественных помещений (офисов, залов заседаний, столовых, ресторанов, общежитий, вокзальных помещений, камер хранения, туалетов и т. д.) должны использоваться требования частей 1—6 МЭК 364 [1].

Примечание — В особых случаях необходимо придерживаться более жестких требований раздела 706, касающихся ограничений при размещении электрооборудования.

704.1.5 На строительных площадках стационарные электроустановки ограничиваются узлами, состоящими из основного механизма управления и главных приборов защиты (см. 704.537).

Установки в силовой цепи рассматриваются как передвижные, кроме узлов, собранных в соответствии с требованиями 704.52.

704.3 Оценка общих характеристик

704.313 Источники напряжения

704.313.1.3 Оборудование должно подсоединяться к определенному источнику энергии и содержать компоненты, принадлежащие к одной и той же установке, кроме контрольных или сигнальных цепей и цепей запасных источников энергии.

Примечание — Одна строительная площадка может иметь несколько источников энергии, включая стационарные и мобильные (передвижные и переносные) генераторы.

704.4 Обеспечение электробезопасности

704.41 Защита от поражения электрическим током

704.413.1 Защита путем автоматического отключения питания

704.413.1.5 IT-системы

При использовании IT-системы необходимо обеспечить регистрацию коротких замыканий и замыканий на землю.

704.471 Меры защиты от поражения электрическим током

В дополнение к разделу 471 применяют следующие правила.

Если защита персонала от косвенного (непрямого) контакта обеспечивается за счет автоматического отключения энергии (например, с помощью УЗО) или определенной системой заземления и выравнивания электрических потенциалов, соответствующей требованиям пункта 413.1, стандартное напряжение U_L снижается до 25 В переменного тока и 60 В слабопульсирующего постоянного тока.

Примечания

1 Защита с использованием систем СНН, в которых максимальное значение не превышает 110 В переменного тока между фазами в трехфазной системе (линейное напряжение), 63,5 В переменного тока между фазой и землей (фазное напряжение) и 55 В между фазой и землей в однофазной системе переменного тока, рассматривается как особая мера, обеспечиваемая автоматическим отключением питания в системе TN согласно пункту 413.1.

2 *В случаях, когда строительная площадка размещается вблизи или на территории действующей животноводческой фермы со стойловым содержанием скота, необходимо применять защиту, обеспечивающую устранение электропатологии скота при выполнении электросварочных и других подобных работ, при которых возможен вынос электрического потенциала на металлоконструкции помещения, где находятся животные.*

В соответствии с ГОСТ Р 50571.14 предельно допустимое напряжение переменного тока в зоне размещения животных для исключения электропатологии скота не должно превышать 0,2 В.

Штепсельные розетки должны быть предохранены путем применения устройств защитного отключения с током срабатывания не более 30 мА (412.5) либо подачей сверхнизкого напряжения (411.1), либо подключением к электрически независимому участку сети, получающему питание от разделительного трансформатора (413.5).

704.5 Выбор и установка оборудования

704.51 Общие правила

704.511.1 Все установки для распределения электроэнергии на строительных площадках при возведении либо сносе зданий должны отвечать требованиям МЭК 439-4 [2].

704.512.2 Стандартное оборудование и оборудование, входящее в строительный комплекс, т. е. работающее совместно, должно иметь степень защиты не менее IP44 по ГОСТ 14254.

Электрооборудование для строительных площадок должно иметь степень защиты в соответствии с МЭК 439-4 [2]. Остальное оборудование должно иметь степень защиты в соответствии с внешними воздействующими факторами.

704.52 Системы проводок

704.521.1.7.3 Проводка должна исключать возможность деформации свободных концов проводов, если это не предполагается специальной конструкцией самой проводки.

Во избежание опасности кабели не должны пересекать автомобильные или пешеходные пути на строительных площадках. Там, где этого избежать невозможно, необходимо применение специальных мер защиты против механического повреждения кабеля, а также его контактов со строительной техникой.

704.53 Распредустройства и коммутационные аппараты

704.537 Коммутационные аппараты и приборы защиты

Изначально в состав каждой электроустановки должен входить главный коммутационный аппарат и основное устройство защиты. Эти приборы должны быть предусмотрены на входах кабелей в каждый узел каждого распределительного устройства с коммутационным аппаратом и средством защиты.

Во избежание поражения электрическим током устройства распределения электрической энергии должны иметь средства отключения находящихся под напряжением токоведущих частей оборудования.

Коммутационные приборы и средства защиты могут размещаться как в основном распределительном устройстве, так и в отдельных устройствах, питающихся от основного.

Приборы отключения входного напряжения должны срабатывать в положении выключено (см. 462.3) и иметь механическую защиту, например запорные устройства, или быть размещены внутри запирающихся шкафов.

Подача питания на электрооборудование строительной площадки должна производиться от распределительных устройств, каждое из которых должно содержать:

- прибор защиты от сверхтоков;
- приборы, обеспечивающие защиту людей при косвенных контактах;
- штепсельные розетки.

Находящиеся под напряжением устройства должны иметь средства, исключающие подсоединение других источников энергии.

704.538 Вилки и штепсельные розетки

Розетки должны быть либо внутри узлов, указанных в 704.537, либо снаружи (на стенках подобных узлов).

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Библиография

[1] МЭК 364 (серия стандартов) Электроустановки зданий
[2] МЭК 439-4—90 Устройства комплектные низковольтные коммутационные. Часть 4

УДК 696.6:006.354 ОКС 91.140.50 29.120.50 13.260 Е08 ОКСТУ 3402

Ключевые слова: электроустановки зданий; электроустановки до 1 кВ; специальные установки; строительные площадки; обеспечение безопасности; строительство и реконструкция зданий; заземление; устройство защитного отключения

gost.e-ecolog.ru