ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 50571.29— 2009 (МЭК 60364-5-55: 2008)

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ЗДАНИЙ

Часть 5-55

Выбор и монтаж электрооборудования. Прочее оборудование

(IEC 60364-5-55:2008, MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ВНИИНМАШ) с участием специалистов Московского института энергобезопасности и энергосбережения и Общества с ограниченной ответственностью «Белый свет» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 337 «Электрические установки зданий»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 июля 2009 г. № 246-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту МЭК 60364-5-55:2008 «Электрические установки зданий. Часть 5-55. Выбор и монтаж электрооборудования. Прочее оборудование» (IEC 60364-5-55:2008 «Electrical installations of buildings. Part 5-55: Selection and erection of electrical equipment. Other equipment», MOD) путем введения дополнительных требований, включенных в текст стандарта и выделенных курсивом, учитывающих особенности проектирования, монтажа и эксплуатации электроустановок в Российской Федерации.

Сведения о соответствии ссылочных национальных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте, приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 2019 г.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2009, 2019

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

550 Введение . . . 1
550.1 Область применения . . . 1
550.2 Нормативные ссылки . . . 1
550.3 Термины и определения . . . 3
551 Низковольтные генераторные агрегаты . . . 3
551.1 Область применения . . . 3
551.2 Общие требования . . . 4
551.3 Защитные меры: системы БСНН и ЗСНН . . . 5
551.4 Защита от коротких замыканий (защита от косвенного прикосновения) . . . 5
551.5 Защита от сверхтоков . . . 6
551.6 Дополнительные требования к установкам, в которых генераторный агрегат обеспечивает электроснабжение при включении альтернативно основной системе электроснабжения установок . . . 6
551.7 Дополнительные требования к установкам, в которых генераторный агрегат может работать параллельно с другими источниками электроснабжения, включая систему распределения электросети общего пользования . . . 7
551.8 Требования для установок, содержащих стационарные аккумуляторные батареи . . . 8
556 Системы безопасности . . . 8
559 Осветительные приборы и установки . . . 13
Приложение А (справочное) Контрольно-измерительные и испытательные функции в установках центральных аккумуляторных батарей . . . 16
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных национальных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте . . . 18
Библиография . . . 20

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ЗДАНИЙ

Часть 5-55

Выбор и монтаж электрооборудования. Прочее оборудование

Electrical installations of buildings. Part 5-55. Selection and erection of electrical equipment. Other equipment

Дата введения — 2010—07—01

550 Введение

550.1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования по выбору и монтажу низковольтных генераторных агрегатов, а также требования по выбору и монтажу осветительных приборов и установок, предназначенных для использования в качестве части стационарных установок.

Дополнительные требования к электроустановкам, предназначенным для эксплуатации во взрывоопасных средах, приведены в ГОСТ Р 51330.13, ГОСТ Р 52350.14, ГОСТ Р МЭК 60079-14 и ГОСТ Р МЭК 61241-14.

550.2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р МЭК 924 Аппараты пускорегулирующие электронные, питаемые от источников постоянного тока для трубчатых люминесцентных ламп. Общие технические требования и требования безопасности[1)]

ГОСТ Р ИСО 8528-12 Агрегаты генераторные переменного тока с приводом от двигателей внутреннего сгорания. Часть 12. Аварийные источники питания для служб обеспечения безопасности[2)]

ГОСТ Р 50030.1 (МЭК 60947-1:2004) Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 1. Общие требования[3)]

ГОСТ Р 50030.2 (МЭК 60947-2:2006) Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 2. Автоматические выключатели

ГОСТ Р 50571.1—2009 (МЭК 60364-1:2005) Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения[4)]

ГОСТ Р 51330.13 (МЭК 60079-14—96) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок)[5)]

ГОСТ Р 52350.14 (МЭК 60079-14:2002) Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок)

---

1) Действует ГОСТ IEC 60924—2012.

2) Действует ГОСТ ISO 8528-12—2011.

3) Действует ГОСТ IEC 60947-1—2017.

4) Действует ГОСТ 30331.1—2013 (IEC 60364-1:2005).

5) Действует ГОСТ 30852.13—2002 (МЭК 60079-14:1996).

Издание официальное

ГОСТ Р МЭК 60050-195 Заземление и защита от поражения электрическим током. Термины и определения

ГОСТ Р МЭК 60079-14 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок[1)]

ГОСТ Р МЭК 60245-3 Кабели с резиновой изоляцией на номинальные напряжения до 450/750 В включительно. Часть 3. Кабели с нагревостойкой кремнийорганической изоляцией[2)]

ГОСТ Р МЭК 60331-11 Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Сохранение работоспособности. Часть 11. Испытательное оборудование. Воздействие пламени температурой не менее 750 °С

ГОСТ Р МЭК 60331-21 Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Сохранение работоспособности. Часть 21. Проведение испытаний и требования к ним. Кабели на номинальное напряжение до 0,6/1,0 кВ включительно[3)]

ГОСТ Р МЭК 60332-1-1 Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 1-1. Испытание на нераспространение горения одиночного вертикально расположенного изолированного провода или кабеля. Испытательное оборудование[4)]

ГОСТ Р МЭК 60332-1-2 Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 1-1. Испытание на нераспространение горения одиночного вертикально расположенного изолированного провода или кабеля. Проведение испытания при воздействии пламенем газовой горелки мощностью 1 кВт с предварительным смешением газов[5)]

ГОСТ Р МЭК 60332-1-3 Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 1-1. Испытание на нераспространение горения одиночного вертикально расположенного изолированного провода или кабеля. Проведение испытания на образование горящих капелек/частиц[6)]

ГОСТ Р МЭК 60598-1 Светильники. Часть 1. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ Р МЭК 60598-2-22 Осветительные приборы. Часть 2-22. Частные требования. Светильники для аварийного освещения[7)]

ГОСТ Р МЭК 61048 Вспомогательные приспособления для ламп. Конденсаторы для цепей трубчатых люминесцентных и других разрядных ламп. Общие требования и требования по безопасности[8)]

ГОСТ Р МЭК 61140 Защита от поражения электрическим током. Общие положения по безопасности, обеспечиваемой электрооборудованием и электроустановками в их взаимосвязи[9)]

ГОСТ Р МЭК 61241-14 Электрооборудование, применяемое в зонах, опасных по воспламенению горючей пыли. Часть 14. Выбор и установка[10)]

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

---

1) Действует ГОСТ IEC 60079-14—2013.

2) Действует ГОСТ IEC 60245-3—2011.

3) Действует ГОСТ IEC 60331-21—2011.

4) Действует ГОСТ IEC 60332-1-1—2011.

5) Действует ГОСТ IEC 60332-1-2—2011.

6) Действует ГОСТ IEC 60332-1-3—2011.

7) Действует ГОСТ IEC 60598-2-22—2012.

8) Действует ГОСТ IEC 61048—2011.

9) Действует ГОСТ IEC 61140—2012.

10) Действует ГОСТ IEC 61241-14—2011.

550.3 Термины и определения

550.3.1 **автономное устройство с аккумуляторной батареей:** Устройство, включающее в себя аккумуляторную батарею, зарядное и контрольно-испытательное устройства.

550.3.2 **аварийный режим:** Эксплуатационный режим работы электрооборудования, требующийся для систем безопасности только в том случае, если происходит отказ в работе основного источника электроснабжения.

550.3.3 **нормальный режим:** Эксплуатационный режим работы электрооборудования, применяемый для систем безопасности постоянно.

550.3.4 **системы безопасности:** Средства, предусмотренные в здании для:

- обеспечения безопасности людей;
- предотвращения причинения ущерба окружающей среде или иным материальным объектам.

Примечание — К системам безопасности относятся, например:

- аварийное (эвакуационное) освещение;
- пожарные насосы;
- пожарные лифты;
- системы сигнализации, такие как пожарная сигнализация, дымовая сигнализация, сигнализация о наличии угарного газа и охранная сигнализация;
- системы эвакуации;
- системы дымоудаления;
- необходимое для применения медицинское оборудование.

550.3.5 **электрический источник питания для систем безопасности:** Электрический источник питания, предназначенный для использования в качестве части электрической системы питания для систем безопасности.

550.3.6 **электрическая система питания для систем безопасности:** Система питания, предназначенная для поддержания работы важнейших электрических установок и оборудования, необходимых:

- для обеспечения здоровья и безопасности людей и домашних животных;
- для предотвращения нанесения ущерба окружающей среде и другому оборудованию.

Примечание — Система питания включает в себя источник питания и электрические цепи вплоть до выводов электрического оборудования. В определенных случаях она может также включать электрооборудование.

[1]

550.3.7 **расчетная продолжительность работы источника аварийного электроснабжения:** Продолжительность работы, на которую рассчитан аварийный источник электроснабжения при нормальных условиях эксплуатации.

550.3.8 ***время переключения:*** *Промежуток времени с момента возникновения аварийного режима в распределительной сети до момента подключения к резервному источнику питания системы безопасности.*

[ГОСТ Р ИСО 8528-12]

550.3.9 ***центральная аккумуляторная установка:*** *Источник электроснабжения со стандартным(и) напряжением(ями) выхода, обычно предназначенный для питания нескольких потребителей и состоящий как минимум из одной аккумуляторной батареи, автоматического зарядного, контрольно-испытательного и распределительного устройств.*

Примечание — Аккумуляторная установка может иметь комбинированный выход переменного и постоянного тока и включать в себя дополнительные электрические и электронные устройства: контакторы, переключатели, разделительные трансформаторы, конверторы и т. п.

551 Низковольтные генераторные агрегаты

551.1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к выбору и монтажу генераторных агрегатов низкого и сверхнизкого напряжения, предназначенных для постоянного или временного снабжения электроэнергией всей электроустановки или какой-либо ее части. Установленные требования действуют в отношении следующих условий электроснабжения электроустановок:

- электроснабжение не подключено к системе распределения электросети общего пользования;
- электроснабжение альтернативно системе распределения электросети общего пользования;

- электроснабжение параллельное с системой распределения электросети общего пользования;
- комбинации вышеперечисленного.

Установленные требования не распространяются на автономные устройства электрооборудования сверхнизкого напряжения, в состав которого входят как источники, так и потребители энергии, для которых разработана техническая документация, включающая в себя требования к электробезопасности.

551.1.1 Настоящий стандарт распространяется на генераторные агрегаты со следующими источниками энергии.

- двигатели внутреннего сгорания;
- турбины;
- электродвигатели;
- фотоэлектрические преобразователи;
- электрохимические аккумуляторы;
- другие типы источников.

551.1.2 Генераторные агрегаты должны иметь следующие электротехнические характеристики:

- возбуждаемые от сети и независимо возбуждаемые синхронные генераторы;
- возбуждаемые от сети и самовозбуждающиеся асинхронные генераторы;
- ведомые сетью и автономные статические инверторы, оснащенные или не оснащенные устройствами байпаса (например, обходного переключателя);
- генераторные агрегаты с иными подходящими характеристиками.

551.1.3 Генераторные агрегаты могут быть использованы для электроснабжения:

- стационарных установок;
- временных сооружений и установок;
- переносного оборудования, не подключаемого к постоянно действующим стационарным электроустановкам;
- мобильных (передвижных) установок.

551.2 Общие требования

551.2.1 Средства возбуждения и коммутации должны соответствовать назначению генераторного агрегата; надежность и исправность функционирования других источников электроснабжения при применении данного генераторного агрегата снижаться не должна.

Примечание — В 551.7 приведены специальные требования, которые следует соблюдать в тех случаях, когда генераторный агрегат может работать параллельно с системой распределения электросети общего пользования.

551.2.2 Ожидаемый ток короткого замыкания и ожидаемый ток замыкания на землю должны быть определены для каждого источника электроснабжения или для комбинации источников, которые могут работать независимо от других источников или комбинаций. Отключающая способность по току короткого замыкания устройств защиты установок, подключенных к системе распределения электросети общего пользования, не должна быть завышена.

Примечание — Следует обращать внимание на коэффициент мощности, на который рассчитаны устройства защиты электроустановок.

551.2.3 Мощность и рабочие характеристики генераторного агрегата должны быть такими, чтобы не возникала опасность повреждения оборудования или оно не выходило из строя после подключения или отключения расчетной нагрузки в результате отклонения напряжения или частоты от установленного рабочего диапазона. Должны быть предусмотрены меры и средства автоматического отключения частей установки (при необходимости), если происходит превышение мощности генераторного агрегата.

Примечание 1 — Следует обращать внимание на значение отдельных нагрузок по отношению к мощности генераторного агрегата и пусковым токам электродвигателя.

Примечание 2 — Следует обращать внимание на коэффициент мощности защитных устройств.

Примечание 3 — Монтаж генераторного агрегата внутри существующего здания или установки может изменить условия внешних воздействий на установку, например вследствие монтажа подвижных частей, частей, работающих при высокой температуре, наличия горючих жидкостей или наличия вредных газов и т. д.

551.3 Защитные меры: системы БСНН и ЗСНН

551.3.1 Дополнительные требования к БСНН и ЗСНН при питании установки электроэнергией более чем от одного источника

Если система безопасного сверхнизкого напряжения БСНН (SELV) или система защитного сверхнизкого напряжения ЗСНН (PELV) может получать электроэнергию от более чем одного источника, требования 414.3 [2] должны применяться к каждому источнику. Если один или большее число источников заземлены, то необходимо применять требования 414.4 [2] для систем ЗСНН.

Если один или большее число источников не соответствуют требованиям 414.3, то система должна рассматриваться как система функционального сверхнизкого напряжения ФСНН (FELV) и на нее должны распространяться требования 411.7 [2].

551.3.2 Дополнительные требования для поддержания электроснабжения систем сверхнизкого напряжения

Если необходимо поддерживать электроснабжение системы сверхнизкого напряжения после выхода из строя одного или большего числа источников электроснабжения, то каждый источник электроснабжения или комбинация таких источников, которые могут работать независимо от других источников или их комбинаций, должны быть способны обеспечить электропитание расчетной нагрузки данной системы сверхнизкого напряжения. Следует предусмотреть меры, чтобы прекращение подачи низкого напряжения на источник сверхнизкого напряжения не приводило к возникновению опасных ситуаций в работе другого оборудования сверхнизкого напряжения или его повреждению.

Примечание — Приведенные меры предосторожности могут быть необходимыми для электроснабжения систем безопасности (см. раздел 35 *ГОСТ Р 50571.1—2009*).

551.4 Защита от коротких замыканий (защита от косвенного прикосновения)

551.4.1 Защита от косвенного прикосновения должна обеспечиваться для соответствующей установки в отношении каждого источника электроснабжения или комбинации таких источников, которые могут работать независимо от других источников или комбинаций источников.

Должны быть предусмотрены меры защиты от коротких замыканий или приняты другие меры, обеспечивающие необходимый уровень защиты от косвенного прикосновения. При этом не должна ухудшаться эффективность защиты от коротких замыканий.

Примечание — Может, например, потребоваться использование трансформатора, обеспечивающего разделение между частями электроустановки, в которой используются различные системы заземления.

551.4.2 Генераторный агрегат должен быть подключен таким образом, чтобы любые меры в пределах установки по защите с помощью устройств контроля дифференциального тока, принятые в соответствии с [2], оставались эффективными для каждого возможного сочетания источников электроснабжения.

Примечание — Соединение частей генератора, находящихся под напряжением, с землей может повлиять на такие средства защиты.

551.4.3 Защита при помощи автоматического отключения питания

551.4.3.1 Основные положения

Если защита путем автоматического отключения питания используется также для защиты от поражения электрическим током, применяются требования раздела 411 [2] за исключением особых случаев, изложенных в 551.4.3.2 и 551.4.3.3 настоящего стандарта.

551.4.3.2 Дополнительные требования к установкам, в которых генераторный агрегат обеспечивает электроснабжение при включении альтернативно основной системе электроснабжения установок

Защита путем автоматического отключения питания не должна основываться на наличии подключения к заземленной точке системы распределения сети электроснабжения общего пользования, когда генератор работает в качестве альтернативного источника. Следует предусматривать соответствующие средства заземления.

551.4.3.3 Дополнительные требования к установкам, в состав которых входят статические инверторы

551.4.3.3.1 Если защита от короткого замыкания для частей установки, электропитание на которые подается от статического инвертора, основывается на автоматическом включении выключателя байпаса и время срабатывания защитных устройств на питающей стороне выключателя байпаса более

времени, установленного в разделе 411 [2], должно быть обеспечено дополнительное уравнивание потенциалов между одновременно доступными открытыми проводящими частями и сторонними проводящими частями на стороне нагрузки статического инвертора в соответствии с пунктом 415.2 [2].

Сопротивление проводников дополнительного уравнивания потенциалов между одновременно доступными проводящими частями должно соответствовать следующему условию

$$R \le \frac{50}{I_a},$$

где I_a — максимальный ток замыкания на землю от статического инвертора на период до 5 с.

Примечание — В тех случаях, когда такое оборудование предназначено для работы параллельно с системой распределения электросети общего пользования, следует также применять требования 551.7 настоящего стандарта.

551.4.3.3.2 Следует принимать меры безопасности или подбирать оборудование таким образом, чтобы работа защитных устройств не ухудшалась из-за постоянных токов, генерируемых статическим инвертором, или наличия фильтров.

551.4.3.3.3 Средства, обеспечивающие отключение должны быть установлены с обеих сторон от статического инвертора.

Это требование не применяют для статического инвертора со стороны источника энергии, если статический инвертор интегрирован с источником энергии в единой оболочке.

551.5 Защита от сверхтоков

551.5.1 Если требуется защита генераторного агрегата от сверхтока, средства защиты должны располагаться как можно ближе к клеммам генератора.

Примечание — Влияние генераторного агрегата на ожидаемый ток короткого замыкания может зависеть от времени и быть гораздо меньше, чем влияние системы электроснабжения, источником которой является трансформатор СН/НН.

551.5.2 Если генераторный агрегат предназначен для работы параллельно с другим источником электроснабжения, включая систему распределения электросети общего пользования, или если два или большее число генераторных агрегатов могут работать параллельно, то токи высших гармоник должны быть ограничены, чтобы не происходило превышения максимально допустимых значений нагрева проводников.

Воздействие токов высших гармоник может быть ограничено следующими способами:

- подбором генераторных агрегатов с компенсационными обмотками;
- обеспечением надлежащего полного сопротивления при подсоединении к точкам «звезды» генератора;
- применением выключателей, которые размыкают цепь, но которые взаимно сблокированы так, что в течение всего времени не происходит ухудшения защиты от короткого замыкания;
- применением фильтрового оборудования;
- применением других соответствующих средств.

Примечание 1 — Следует учитывать максимальное напряжение, которое может создаваться на концах полного сопротивления, подсоединенного для ограничения гармонических колебаний.

Примечание 2 — Оборудование для контроля, соответствующее требованиям [3], представляет данные об уровне возмущений, вызванных наличием гармоник.

551.6 Дополнительные требования к установкам, в которых генераторный агрегат обеспечивает электроснабжение при включении альтернативно основной системе электроснабжения установок

551.6.1 При разделении цепей электроустановки должны быть приняты меры предосторожности, удовлетворяющие соответствующим требованиями [4] так, чтобы генератор не мог работать параллельно системе распределения электросети общего пользования. К таким мерам могут быть отнесены:

- электрическая, механическая или электромеханическая взаимная блокировка рабочих механизмов или цепей управления коммутационных устройств;

- использование системы блокировок посредством единого коммутационного ключа;
- использование трехпозиционного перекидного переключателя;
- использование автоматического коммутационного устройства с соответствующей блокировкой;
- использование других средств, обеспечивающих эквивалентную безопасность работы оборудования.

551.6.2 Для систем TN, в которых нейтральный проводник не коммутируется, любое устройство, управляемое дифференциальным током, должно располагаться таким образом, чтобы не происходили ложные срабатывания из-за наличия какой-либо параллельной цепи нейтрального проводника с землей.

Примечание — В системах TN рекомендуется отсоединять нейтральный проводник установки от нейтрального проводника или PEN-проводника системы электроснабжения общего пользования во избежание возникновения нарушений в работе, таких как индуктированное перенапряжение, вызванное молнией.

551.7 Дополнительные требования к установкам, в которых генераторный агрегат может работать параллельно с другими источниками электроснабжения, включая систему распределения электросети общего пользования

551.7.1 Если генераторный агрегат используется в качестве дополнительного источника электроснабжения параллельно с другими источниками, защита от теплового воздействия в соответствии с [5] и защита от сверхтока в соответствии с [6] должна оставаться эффективной во всех случаях, за исключением случаев, при которых бесперебойное электроснабжение обеспечивается только для отдельных приемников, подключенных через соответствующие конечные цепи. Такой генераторный агрегат должен быть установлен с питающей стороны всех устройств защиты конечных цепей установки.

551.7.2 Генераторный агрегат, используемый в качестве дополнительного источника электроснабжения параллельно с другим источником, должен быть установлен:

- с питающей стороны относительно всех устройств защиты конечных цепей установки или
- со стороны нагрузки относительно всех устройств защиты какой-либо одной конечной цепи установки, но в этом случае должны соблюдаться следующие дополнительные требования:

1) проводники соответствующей конечной цепи должны удовлетворять следующему условию

$$I_z \geq I_n + I_g,$$

где I_z — длительно допустимый ток проводников конечной цепи;

I_n — номинальный ток защитного устройства в конечной цепи;

I_g — номинальный выходной ток генераторного агрегата;

2) генераторный агрегат не должен быть подключен к конечной цепи с помощью вилки и розетки, а также

3) устройство дифференциального тока, обеспечивающее защиту конечной цепи в соответствии с разделом 411 или 415 [2], должно отключить все рабочие проводники, включая нейтральный (нулевой рабочий);

4) линейные и нейтральные проводники в конечной цепи и в цепи генераторного агрегата не должны быть присоединены к земле ниже по ходу тока относительно устройства защиты конечной цепи.

Примечание — Если генераторный агрегат установлен в конечной цепи со стороны нагрузки относительно всех устройств защиты этой конечной цепи, исключая случай, когда устройства защиты соответствующей конечной цепи разъединяют линейные и нейтральный проводники, то время отключения согласно 411.3.2 [2] является комбинацией времени отключения устройств защиты для соответствующей конечной цепи и времени, в течение которого выходное напряжение генераторного агрегата снизится до 50 В.

551.7.3 При выборе и эксплуатации генераторного агрегата, предназначенного для работы параллельно с другим источником электроснабжения, включая систему распределения электросети общего пользования, следует избегать возможных неблагоприятных воздействий на сеть электроснабжения и другие установки в отношении коэффициента мощности, перепадов напряжения, нелинейных искажений, инжекции постоянного тока, дисбаланса, а также отрицательных факторов, связанных с пуском, синхронизацией или колебаниями напряжения. В случае присоединения установки к системе распределения электросети общего пользования необходимо проконсультироваться с соответствующим предприятием электроснабжения относительно специальных требований. В том случае, если требуется синхронизация, необходимо использовать автоматические системы синхронизации, которые контролируют частоту, фазу и напряжение.

551.7.4 Если генераторный агрегат предназначен для работы параллельно с системой распределения электросети общего пользования, то необходимо использовать средства автоматического отключения генераторного агрегата от системы распределения электросети общего пользования в случае сбоя в работе (генератора) или отклонения по напряжению или частоте на клеммах (генератора) от значений, установленных для основной системы электроснабжения.

Тип защиты, чувствительность и время срабатывания, зависящие от защиты системы распределения электросети общего пользования, а также число подключаемых генераторов должны быть согласованы с предприятием электроснабжения общего пользования.

При применении статических преобразователей средства отключения должны быть установлены со стороны нагрузки данных статических преобразователей.

551.7.5 Если генераторный агрегат предназначен для работы параллельно с системой распределения электросети общего пользования, то необходимо использовать средства, исключающие подключение генераторного агрегата к системе распределения электросети общего пользования в случае сбоя в работе (генератора) или отклонения по напряжению или частоте на клеммах (генератора) от значений, установленных для основной системы электроснабжения.

551.7.6 Если генераторный агрегат предназначен для работы параллельно с системой распределения электросети общего пользования, то необходимо использовать средства отделения генераторного агрегата от системы распределения электросети общего пользования. Доступ к таким средствам должен осуществляться в соответствии с требованиями действующих норм и требований предприятия электроснабжения.

551.7.7 В случае, если генераторный агрегат может также обеспечивать электроснабжение при подключении альтернативно системе распределения электросети общего пользования, то установка должна также соответствовать требованиям 551.6 настоящего стандарта.

551.8 Требования для установок, содержащих стационарные аккумуляторные батареи

551.8.1 Стационарные аккумуляторные батареи в электроустановке должны быть доступны только для квалифицированного или проинструктированного персонала.

Примечание — Для этого требуется, чтобы аккумуляторные батареи были установлены в защищенном помещении, а небольшие батареи — в защищенных оболочках.

Должна быть обеспечена вентиляция данных помещений или оболочек.

551.8.2 Соединения аккумуляторной батареи должны иметь основную защиту посредством изоляции либо самих оболочек, либо должны быть размещены таким образом, чтобы была исключена возможность случайного прикосновения одновременно к двум проводящим частям, разность потенциалов между которыми превышает 120 В.

556 Системы безопасности

556.1 Общие требования

556.1.1 Системы безопасности, используемые при возникновения пожара, должны соответствовать следующим требованиям:

- источник аварийного электроснабжения должен поддерживать подачу электроэнергии в течение установленного периода времени;
- электрооборудование должно обладать огнестойкостью в течение установленного периода времени, что может быть обеспечено либо при выборе соответствующего электрооборудования, либо при проведении электромонтажных работ.

Примечание 1 — Для систем безопасности может потребоваться установление дополнительных требований.

Примечание 2 — Различают два типа источников электроснабжения: аварийный источник и обычный источник (рабочий).

Примечание 3 — Обычным (рабочим) источником является, например, сеть электроснабжения общего пользования.

556.1.2 Для защиты от косвенного прикосновения предпочтительным является применение мер защиты без автоматического отключения при первом повреждении.

В системах IT должны быть предусмотрены устройства контроля изоляции для подачи звукового и визуального сигналов о первом замыкании на землю.

556.2 Питание электрооборудования от двух различных источников

Если питание электрооборудования предусмотрено от двух различных источников, то сбой, произошедший в цепи одного источника, не должен ухудшать защиту от поражения электрическим током или правильную работу другого источника. Если при применении электрооборудования необходимым условием является использование защитного проводника, то оно должно быть подсоединено к защитным проводникам обеих цепей.

556.3 Специальные требования

556.3.1 При любой конфигурации подключения обычного и аварийного источников электропитания должны быть обеспечены меры защиты от короткого замыкания и поражения электрическим током при нормальных условиях эксплуатации и в случае повреждения.

556.3.2 Защитой от перегрузки можно пренебречь в тех случаях, когда прекращение подачи электропитания от источника может вызвать более серьезную опасность. Если защита от перегрузки не предусмотрена, то возникновение перегрузки должно находиться под постоянным контролем.

556.3.3 В зависимости от того, предназначен ли аварийный источник для работы параллельно или независимо от обычного источника электроснабжения, следует учитывать соответствующие требования раздела 551 настоящего стандарта.

556.4 Коммутационная аппаратура и аппаратура управления

556.4.1 Коммутационная аппаратура и аппаратура управления должны быть обеспечены защитой, гарантирующей ее огнестойкость в течение установленного периода времени, исходя из особенностей конструкции, соответствующего размещения или монтажа.

556.4.2 Аппаратура управления не должна оказывать влияния на работу систем безопасности, в какой бы момент времени ни потребовалось бы ее использование. Положение органов управления коммутационных устройств, работа при котором может стать причиной опасности, должно быть четко и наглядно обозначено.

556.4.3 Коммутационная аппаратура и аппаратура управления, используемые для обеспечения электроснабжения установок систем безопасности, должны быть установлены отдельно от коммутационной аппаратуры и аппаратуры управления с обычным электроснабжением.

556.4.4 Коммутационная аппаратура и аппаратура управления, в том числе средства управления аварийным освещением, должны быть четко обозначены и доступны только квалифицированному или проинструктированному персоналу.

556.5 Система электроснабжения

556.5.1 Источники аварийного электроснабжения

Общие требования к допустимым источникам аварийного электроснабжения — по *ГОСТ Р 50571.1—2009*, глава 35.

556.5.1.1 Источники аварийного электроснабжения оборудования, используемого для обеспечения безопасности и защиты, следует выбирать в соответствии с установленным временем срабатывания и расчетной продолжительностью работы. При использовании отдельного источника электроснабжения установленная продолжительность работы любых аккумуляторных батарей может быть сокращена в том случае, если используемое для обеспечения безопасности оборудование, потребляющее электроэнергию, получает ее от генераторного агрегата в течение установленной продолжительности работы.

Примечание — Зарядное устройство для аккумуляторной батареи не является аварийным источником электроснабжения.

556.5.1.2 Источники аварийного электроснабжения следует устанавливать как стационарное оборудование. Неисправность в работе обычного источника электроснабжения не должна отрицательно влиять на эффективность работы аварийных источников электроснабжения.

556.5.1.3 Источники аварийного электроснабжения должны быть доступны только квалифицированному или проинструктированному персоналу.

556.5.1.4 Место расположения каждого источника аварийного электроснабжения должно надлежащим образом вентилироваться для предотвращения проникновения отработанных газов, дыма или паров от источника в места, где находятся люди.

556.5.1.5 Отдельные вводные устройства не должны служить в качестве основных (рабочих) источников и аварийных источников электроснабжения, если *они не удовлетворяют требованиям, предъявляемым к независимым источникам электроснабжения.*

556.5.1.6 Источник аварийного электроснабжения помимо питания электроэнергией систем безопасности может использоваться в иных целях, если это не ухудшает его готовность к использованию для обеспечения работы систем безопасности. В дополнение к требованиям 556.2 повреждение, происходящее в цепи, используемой не для обеспечения работы систем безопасности, не должно приводить к нарушению энергоснабжения в какой-либо цепи, используемой для обеспечения работы систем безопасности.

Примечание — В чрезвычайной ситуации при необходимости применения систем безопасности может возникнуть необходимость отключить часть оборудования, не связанного с работой систем безопасности.

556.5.1.7 Рабочее состояние источников аварийного электроснабжения (нормальное или неисправное) должно отображаться на центральном посту и постоянно контролироваться в течение всего установленного периода времени. Это не распространяется на автономные устройства с аккумуляторными батареями.

556.5.1.8 Допускается использовать систему двойного электроснабжения с двумя независимыми вводами в следующих случаях:

- при электроснабжении от распределительной сети общего пользования и от независимого источника питания;
- при электроснабжении от двух независимых распределительных сетей общего пользования (одновременный выход из строя которых маловероятен).

Для двойной системы электроснабжения сбой в системе энергоснабжения одного источника не должен вызывать сбоев в системе электроснабжения другого источника.

Если возникает сбой подачи питания от основного (рабочего) источника, то другой источник должен, по крайней мере, обеспечивать электропитание основного электрооборудования систем безопасности.

556.5.1.9 Генераторные агрегаты с поршневыми двигателями внутреннего сгорания, используемыми в качестве первичных двигателей, должны соответствовать требованиям *ГОСТ Р ИСО 8528-12.*

Примечание — Генераторные агрегаты, как правило, состоят из первичного дизельного двигателя и синхронной машины, используемой в качестве генератора. Другие первичные двигатели и генераторы могут использоваться, если они соответствуют требованиям *ГОСТ Р ИСО 8528-12*, касающимся подачи топлива, охлаждения, эксплуатационных характеристик, совместимости по напряжению и частоте, а также мощности короткого замыкания.

556.5.1.10 Источник аварийного энергоснабжения должен иметь достаточную мощность для обеспечения работы систем безопасности.

556.5.1.11 В случаях, когда системы безопасности нескольких зданий или помещений снабжаются электроэнергией от одного аварийного источника электроснабжения, отказ в работе систем безопасности одного здания или помещения не должен создавать угрозу нормальной работе аварийного источника электроснабжения.

В течение всего установленного периода времени работы аварийного источника электроснабжения на центральный пост, находящийся под непрерывным контролем, должна выводиться следующая индикация:

a) сбой в подаче электроэнергии на коммутационную аппаратуру и аппаратуру управления, к которым подсоединены системы безопасности;

b) обозначение рабочего состояния всех коммутационных устройств системы, работа которых имеет критическое значение для функционирования систем безопасности;

c) первое замыкание на землю.

556.5.1.12 Допускается осуществлять электроснабжение систем безопасности непосредственно от источника аварийного электроснабжения при условии выполнения системы аварийного электроснабжения таким образом, чтобы в нормальном режиме отказ источника аварийного электроснабжения не приводил к потере электроснабжения систем безопасности. В этом случае

электроснабжение за время не более установленного времени срабатывания аппаратуры переключения должно автоматически перейти на источник основного (рабочего) электроснабжения. Устройство автоматического переключения должно быть независимым от системы управления источника аварийного электроснабжения и отрегулировано от сбоев последнего.

556.5.1.13 Классификация систем аварийного электроснабжения

Автоматические системы аварийного электроснабжения по времени срабатывания классифицируются следующим образом:

a) по способу включения:

- неавтоматические системы (запуск или включение осуществляется оператором);

- автоматические системы (запуск осуществляется независимо от оператора);

b) по времени срабатывания:

- безразрывные — системы, которые могут обеспечивать непрерывное питание при установленных условиях на время переходного процесса, к примеру в отношении отклонений напряжения и частоты,

- с очень коротким разрывом — электроснабжение автоматически возобновляется в течение 0,15 с;

- с коротким разрывом — электроснабжение автоматически возобновляется в течение 0,5 с;

- со средним разрывом — электроснабжение автоматически возобновляется в течение 15 с;

- с большим разрывом — электроснабжение автоматически возобновляется в течение времени более 15 с.

556.5.1.14 Если в качестве источника аварийного электроснабжения применяют центральные аккумуляторные установки, то они должны соответствовать следующим дополнительным требованиям:

- входящие в состав системы автоматические переключающие устройства должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 50030.1 и обеспечивать время срабатывания при подключении полной нагрузки не более 0,5 с;

- должны применяться только автоматические зарядные устройства, технические характеристики которых должны соответствовать данным производителей используемых батарей;

- контрольно-испытательные устройства должны обеспечивать функции согласно приложению А;

- после восстановления нормального электроснабжения установка должна автоматически включиться в рабочий режим и начать зарядку батареи;

- зарядные устройства должны быть способны сразу после восстановления нормального электроснабжения автоматически зарядить разряженную батарею за 12 ч до уровня, когда она может обеспечить не менее 80 % расчетной продолжительности работы данного источника;

- установка должна быть снабжена автоматическим устройством защиты аккумуляторной батареи от глубокого разряда с уровнем срабатывания, установленным производителем батареи используемого типа;

- зарядное устройство должно обеспечивать автоматическую компенсацию зарядного напряжения в зависимости от температуры батареи, если это предусмотрено производителем батарей;

- должны применяться аккумуляторные батареи закрытого типа для свинцовокислотных (VRLA) и вентильного типа — для никель-кадмиевых;

- срок службы аккумуляторных батарей при температуре 20 °С должен быть не менее 10 лет;

- если автоматические выключатели применяют в автономных аккумуляторных установках, то они должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 50030.2.

Примечание — Вышеуказанные требования могут не распространяться на автономные аккумуляторные установки мощностью до 1,5 кВт с длительностью работы 1 ч или мощностью до 500 Вт с длительностью работы 3 ч.

556.5.1.15 Если в качестве источника аварийного электроснабжения применяют генераторный агрегат со статическим инвертором (ИБП), то он должен соответствовать следующим дополнительным требованиям:

- во всех режимах работы выдерживать (без срабатывания собственной защиты и повреждения инвертора) срабатывание устройств защиты от коротких замыканий в распределительном щите или в любой конечной цепи систем безопасности. При этом выходное напряжение должно стабилизироваться в течение не более 5 с;

- при старте в аварийном режиме (холодный старт) инвертор, питаемый от батареи, должен принимать всю расчетную нагрузку с учетом пусковых режимов.

556.5.1.16 Источники аварийного электроснабжения, входящие в состав систем аварийного электроснабжения, после монтажа, но перед началом эксплуатации должны быть подвергнуты приемо-сдаточным испытаниям. В процессе эксплуатации данные системы должны подвергаться периодическим испытаниям и проверкам. Объем приемо-сдаточных и периодических испытаний и проверок приведен в приложении А.

556.6 Системы электропроводки

556.6.1 Цепи питания электрооборудования систем безопасности должны быть независимыми от подачи электроэнергии на другие цепи.

Примечание 1 — Это означает, что короткое замыкание, какое-либо вмешательство или изменение в одной системе не должно нарушать исправную работу другой системы. Для этого может потребоваться их разделение с помощью огнестойких материалов, разных трассировок, ограждений или оболочек.

Примечание 2 — Подача электропитания на автономные аккумуляторные установки может зависеть от подачи электропитания на другие цепи.

556.6.2 Цепи систем безопасности не следует прокладывать *через пожароопасные зоны*, если они по своим характеристикам не обладают высокой огнестойкостью и устойчивостью к физическим повреждениям или не защищены должным образом. Не допускается прокладка цепей систем безопасности через взрывоопасные зоны.

556.6.3 Для систем безопасности, используемых при пожаре, должны применяться следующие кабельные электропроводки:

a) кабели с минеральной изоляцией, соответствующие требованиям [7] и [8];

b) огнестойкие кабели, соответствующие требованиям *ГОСТ Р МЭК 60331-11, ГОСТ Р МЭК 60331-21, ГОСТ Р МЭК 60332-1-1, ГОСТ Р МЭК 60332-1-2, ГОСТ Р МЭК 60332-1-3*;

c) кабельные системы, поддерживающие на необходимом уровне противопожарную защиту и защиту от механических повреждений.

556.6.4 Системы электропроводки и кабели для систем безопасности, не соответствующие требованиям, указанным в 556.6.3, должны быть надлежащим образом и надежно отделены от других кабелей, в том числе кабелей других систем безопасности, путем увеличения расстояний между ними, а также с помощью ограждений.

Примечание — Для кабелей, питающих аккумуляторные батареи, могут быть установлены дополнительные требования.

556.6.5 Цепи для систем безопасности, за исключением электропроводки для пожарных лифтов, не должны прокладываться в лифтовых шахтах или других проходах, в которых может образоваться поток воздуха, как в дымоходе.

556.6.6 Цепи систем безопасности должны быть проложены и обозначены таким образом, чтобы было предотвращено их непреднамеренное отключение.

556.6.7 В помещениях и на путях эвакуации людей, оснащенных несколькими светильниками аварийного освещения, провода к ним должны поочередно подводиться от двух отдельных цепей таким образом, чтобы вдоль пути эвакуации поддерживался определенный уровень освещенности даже в случае выхода из строя одной из цепей.

Примечание 1 — Каждая из цепей должна быть защищена отдельным независимым устройством защиты от сверхтока таким образом, чтобы его срабатывание при коротком замыкании не приводило к потере питания в любой смежной цепи.

Примечание 2 — Если пути эвакуации и помещения относятся к разным пожарным отсекам в здании, то соответствующие цепи выполняют огнестойкими кабелями с требуемой огнестойкостью и специальными требованиями по прокладке.

Примечание 3 — Указанные требования не являются обязательными, если применяются автономные устройства с аккумуляторными батареями: автономные светильники аварийного освещения по ГОСТ Р МЭК 60598-2-22 или светильники по ГОСТ Р МЭК 60598-1 со встроенными преобразовательными устройствами по ГОСТ Р МЭК 924.

556.6.8 Электропроводка для подключения зарядных устройств для аккумуляторных батарей, в том числе автономных аккумуляторных установок, не считается частью цепей систем безопасности.

556.6.9 Если напряжение системы аварийного электроснабжения отличается от напряжения системы электроснабжения общего пользования, то питающие трансформаторы должны иметь отдельные обмотки.

556.6.10 Защитные устройства в цепях систем безопасности, которые могут быть подключены к цепям постоянного тока, должны обеспечивать защитное отключение от сверхтоков по двум полюсам.

556.6.11 Коммутационная аппаратура и аппаратура управления, используемые для источников питания как переменного, так и постоянного тока, должны быть рассчитаны для работы в сетях смешанного типа (AC/DC).

556.7 Цепи аварийного освещения

Аварийное освещение может быть включено как в режиме постоянного, так и в режиме непостоянного действия. Данные режимы могут комбинироваться.

556.7.1 Светильники аварийного освещения непостоянного действия должны включаться при нарушении подачи электроэнергии на светильники рабочего освещения на той площади, где они расположены.

556.7.2 В режиме непрерывной работы обычный источник должен контролироваться на главном распределительном щите (далее — ГРЩ). Это требование не относится к автономным устройствам с аккумуляторной батареей.

Примечание — Для светильников аварийного освещения постоянного действия аварийный режим определяется при нарушении сетевого питания на ГРЩ.

556.7.3 Показатели минимальной освещенности могут определяться положениями национального законодательства и местными нормативными актами.

556.7.4 Светильники аварийного освещения должны соответствовать требованиям *ГОСТ Р МЭК 60598-2-22.*

556.7.5 Для аварийного освещения допускается применять светильники общего назначения, соответствующие требованиям ГОСТ Р МЭК 60598-1, в которых для управления одной или двумя лампами применяется встроенный или независимый аппарат управления с питанием от аккумуляторной батареи и от сети переменного тока. При этом аппарат управления должен соответствовать требованиям ГОСТ Р МЭК 924.

556.7.6 Если применяют постоянный и непостоянный режимы работы светильников аварийного освещения, то каждое устройство соответствующего переключения должно иметь свое независимое устройство контроля и иметь возможность коммутироваться отдельно.

556.7.7 Постоянный режим работы светильников аварийного освещения может быть коммутируемым совместно с рабочим освещением в помещениях, которые либо не должны затемняться (искусственно) при использовании, либо в которых люди не находятся постоянно.

556.7.8 Не более 20 светильников аварийного освещения с общей нагрузкой 6 А могут быть запитаны от одной цепи, защищенной одним устройством защиты от сверхтока.

Примечание — Требования не являются обязательными, если применяются автономные устройства с аккумуляторными батареями согласно 556.6.7 настоящего стандарта.

559 Осветительные приборы и установки

559.1 Область применения

Требования данного подраздела относятся к выбору и монтажу осветительных приборов и установок, предназначенных для работы в качестве части стационарной установки.

Требования к специальным типам осветительных установок приведены в [9] и [10].

Требования данного пункта не распространяются на временное освещение электрическими гирляндами.

Примечание — Требования безопасности осветительных приборов приведены в *ГОСТ Р МЭК 60598-1.*

559.3 Определения

Общие термины и определения приведены в *ГОСТ Р МЭК 50571.1, ГОСТ Р МЭК 60598-1, ГОСТ Р МЭК 60050-195 и* [1].

559.3.1 Демонстрационные стенды для осветительных приборов представляют собой постоянные стенды, устанавливаемые в торговом помещении или части торгового помещения для демонстрации осветительных приборов.

Не рассматриваются в качестве демонстрационных стендов:

- ярмарочные стенды, на которых осветительные приборы остаются подключенными на протяжении всего периода проведения ярмарки;
- временные выставочные панели с постоянно подключенными осветительными приборами;
- выставочные панели с определенным набором светильников, которые могут подключаться при помощи разъемного устройства.

559.4 Общие требования к установкам

Осветительные приборы следует выбирать и устанавливать в соответствии с указаниями предприятия-изготовителя и требованиями *ГОСТ Р МЭК 60598-1*.

559.5 Защита от тепловых воздействий

559.5.1 При выборе осветительных приборов следует учитывать следующие характеристики их теплового воздействия на окружающую среду:

a) максимальную допустимую мощность рассеяния ламп;

b) теплостойкость находящихся поблизости материалов:

- в месте установки,
- в местах, подверженных тепловому воздействию;

c) минимальное расстояние до расположения горючих материалов, в том числе находящихся по ходу луча прожектора.

559.5.2 Рекомендации предприятия-изготовителя по установке оборудования необходимо соблюдать с учетом огнестойкости материалов в точке установки и в местах, подверженных тепловым воздействиям. Осветительные приборы следует выбирать и устанавливать в соответствии с их маркировкой, указанной в *ГОСТ Р МЭК 60598-1*.

Примечание — Для специальных установок или в опасных зонах могут действовать дополнительные требования, например приведенные в [5] в отношении пожароопасных зон или в [9] в отношении установки осветительных приборов в мебели.

559.6 Системы электропроводки

559.6.1 Крепежные приспособления для установки светильников должны выдерживать массу в пять раз больше массы подключаемого светильника, но не менее 25 кг. Кабель или провод между подвешивающим приспособлением и светильником должен быть проложен таким образом, чтобы не создавались чрезмерные растягивающие и скручивающие напряжения на проводниках и зажимах.

Примечание — Должны быть учтены требования пункта 522.8 [11].

559.6.2 Если кабели и/или изолированные проводники при монтаже прокладываются через светильники (сквозная проводка), следует выбирать соответствующие кабели и/или изолированные проводники согласно 559.6.3 и использовать только светильники, предназначенные для сквозной проводки.

559.6.3 Кабели следует выбирать в соответствии с маркировкой допускаемой температуры на светильнике, если она имеется, с учетом следующих особенностей:

- для светильников, соответствующих требованиям *ГОСТ Р МЭК 60598-1*, но не имеющих температурной маркировки, термостойкие кабели не требуются;
- для светильников, соответствующих требованиям *ГОСТ Р МЭК 60598-1* и имеющих температурную маркировку, следует использовать кабели, пригодные для эксплуатации с учетом указанной в маркировке температуры;
- при использовании светильников, не имеющих маркировки о соответствии требованиям *ГОСТ Р МЭК 60598-1*, необходимо следовать указаниям предприятия-изготовителя;
- при отсутствии необходимой информации следует использовать термостойкие кабели и/или изолированные проводники, соответствующие требованиям *ГОСТ Р МЭК 60245-3*, или аналогичные им.

Примечание — Допускается использование армирующих материалов или заменителей изоляционных материалов в соответствии с пунктом 522.2 [11].

559.6.4 Группы светильников, распределенных между тремя фазными проводниками трехфазной системы с единственным общим нейтральным проводником, должны рассматриваться как трехфазное электрооборудование.

Примечание — Должны быть учтены требования подпункта 536.2.1.1 [4].

559.7 Независимые аппараты управления лампами, например балласты (ПРА)

Вне светильников следует использовать только такие аппараты управления лампами, которые промаркированы как аппараты, пригодные для независимого использования, и имеют символ .

559.8 Компенсирующие конденсаторы

Компенсирующие конденсаторы, полная емкость которых более 0,5 μF, должны использоваться только совместно с разрядными резисторами.

Примечание 1 — Должны быть учтены требования подпункта 536.2.1.4 [4].

Примечание 2 — Конденсаторы и их маркировка должны соответствовать требованиям *ГОСТ Р МЭК 61048*.

559.9 Защита от поражения электрическим током для демонстрационных стендов с осветительными приборами

Защита от поражения электрическим током должна обеспечиваться путем:

- применения безопасного сверхнизкого напряжения БСНН (SELV) или
- автоматического отключения электропитания с использованием приводимого в действие дифференциальным током защитного устройства, номинальный дифференциальный ток срабатывания которого не превышает 30 мА.

559.10 Стробоскопический эффект

При освещении помещений, в которых работают машины с подвижными частями и механизмами, следует принимать во внимание стробоскопический эффект, который может создавать обманчивое представление о том, что подвижные части и механизмы находятся в неподвижном состоянии. Таких эффектов можно избежать путем правильного подбора аппаратов управления лампами.

Приложение А
(справочное)

Контрольно-измерительные и испытательные функции в установках центральных аккумуляторных батарей

Таблица А.1

Описание функции	*Порядок функционирования*	*Примечание*
Контрольно-измерительные функции		
Измерение напряжения на аккумуляторной батарее	*Постоянная индикация*	
Измерение тока заряда/разряда аккумуляторной батареи	*Постоянная индикация*	
Измерение тока в нагрузке	*Без перерыва в работе*	
Измерение тока зарядного устройства	*Без перерыва в работе*	
Определение источника текущего электроснабжения	*Постоянная индикация нормального питания (работы) от батареи*	
Детектирование внутренних аварий и состояний*		
Подзарядка батареи	*Постоянно*	*Циклический контроль не реже 1 раз в 5 мин*
Прерывание цепи заряда	*Постоянно, аварийная сигнализация*	*Циклический контроль не реже 1 раз в 5 мин*
Авария зарядного устройства	*Постоянно, аварийная сигнализация*	*Циклический контроль не реже 1 раз в 5 мин*
Работа от батареи при наличии сетевого питания	*Постоянно, аварийная сигнализация*	
Приближение времени отключения для защиты от глубокого разряда	*Постоянно, аварийная сигнализация*	
Отключение для защиты батареи от глубокого разряда	*Постоянно, аварийная сигнализация*	
Контроль состояния изоляции (определение утечек на землю)	*Постоянно, при превышении порогового значения, сигнализация*	*Циклический контроль не реже 1 раз в 5 мин*
Контроль за потерей питания вентиляционной системы для батареи	*Постоянно, аварийная сигнализация*	
Дистанционная сигнализация основных состояний		
Установка в работе	*Постоянно*	
Питание от батареи	*Постоянно*	
Отклонения и аварии	*Постоянно*	
Испытательные функции		
Имитация нарушения сетевого питания	*Включение функции вручную*	*Устройство с автоматическим сбросом, например при помощи кнопки*

Окончание таблицы А.1

Описание функции	*Порядок функционирования*	*Примечание*
Периодические испытания: проверка подключения и функционирования всей нагрузки, работа от батареи	*Автоматическое, не реже 1 раза в неделю; поочередное подключение нагрузки с длительностью от 10 с до 5 мин*	*Питание от батареи*
Включение всей нагрузки на батарею на период 2/3 от расчетной длительности работы. Проверка напряжения батареи при разряде и оценка ее фактической емкости	*Включение функции вручную или автоматическое, не реже 1 раза за год*	*При ручном включении должно индицироваться предупреждение о наступлении срока тестирования*
** Данное состояние должно быть зарегистрировано в энергонезависимой памяти или передано на центральный пост для последующей записи.*		

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных национальных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного национального стандарта	*Степень соответствия*	*Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта*
ГОСТ Р МЭК 924—98	*IDT*	*IEC 60924:1990 «Сопротивления балластные электронные, работающие от источников постоянного тока для трубчатых люминесцентных ламп. Общие технические требования и требования безопасности»*
ГОСТ Р ИСО 8528-12—2005	*IDT*	*ISO 8528-12:1997 «Агрегаты генераторные переменного тока с электроприводом от поршневых двигателей внутреннего сгорания. Часть 12. Аварийные источники питания для служб обеспечения безопасности»*
ГОСТ Р 50030.1—2007 (МЭК 60947-1:2004)	*MOD*	*IEC 60947-1:2004 «Аппаратура коммутационная и механизмы управления низковольтные комплектные. Часть 1. Общие правила»*
ГОСТ Р 50030.2—99 (МЭК 60947-2—98)	*MOD*	*IEC 60947-2:1998 «Аппаратура коммутационная и механизмы управления низковольтные комплектные. Часть 2. Автоматические выключатели»*
ГОСТ Р 50571.1—2009 (МЭК 60364-1:2005)	*MOD*	*IEC 60364-1:2005 «Низковольтные электрические установки. Часть 1. Основные принципы, оценка общих характеристик, определения»*
ГОСТ Р 51330.13—99 (МЭК 60079-14—96)	*MOD*	*IEC 60079-14:1996 «Оборудование электрическое для взрывоопасных газовых сред. Часть 14. Электрические установки в опасных зонах (кроме шахт)»*
ГОСТ Р 52350.14—2006 (МЭК 60079-14:2002)	*IDT*	*IEC 60079-14:2002 «Оборудование электрическое для взрывоопасных газовых сред. Часть 14. Электрические установки в опасных зонах (кроме шахт)»*
ГОСТ Р МЭК 60050-195—2005	*IDT*	*IEC 60050-195:1998 «Международный электротехнический словарь. Часть 195. Заземление и защита от поражения электрическим током»*
ГОСТ Р МЭК 60079-14—2008	*IDT*	*IEC 60079-14:2007 «Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок»*
ГОСТ Р МЭК 60245-3—97	*IDT*	*IEC 60245-3:1994 «Кабели с резиновой изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 3. Кабели с нагревостойкой кремнийорганической изоляцией»*
ГОСТ Р МЭК 60331-11—2003	*IDT*	*IEC 60331-11:1999 «Кабели электрические. Испытания целостности цепи под воздействием огня. Часть 11. Аппаратура для испытания на воздействие только при температуре не менее 750 °С»*
ГОСТ Р МЭК 60331-21—2003	*IDT*	*IEC 60331-21:1999 «Кабели электрические. Испытания целостности цепи под воздействием огня. Часть 21. Методика и требования. Кабели на номинальное напряжение до 0,6/1,0 кВ включительно»*
ГОСТ Р МЭК 60332-1-1—2007	*IDT*	*IEC 60332-1-1:2004 «Кабели электрические и волоконно-оптические. Испытания в условиях пожара. Часть 1-1. Вертикальное распространение пламени для одного изолированного провода или кабеля. Аппаратура»*

Окончание таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного национального стандарта	*Степень соответствия*	*Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта*
ГОСТ Р МЭК 60332-1-2—2007	*IDT*	*IEC 60332-1-2:2004 «Кабели электрические и волоконно-оптические. Испытания в условиях пожара. Часть 1-2. Процедура для пламени 1 кВт предварительно перемешанной смеси»*
ГОСТ Р МЭК 60332-1-3—2007	*IDT*	*IEC 60332-1-3:2004 «Кабели электрические и волоконно-оптические. Испытания в условиях пожара. Часть 1-3. Процедура определения воспламенения капель/частиц»*
ГОСТ Р МЭК 60598-1—2003	*IDT*	*IEC 60598-1:1999 «Светильники. Часть 1. Общие требования испытания»*
ГОСТ Р МЭК 60598-2-22—99	*IDT*	*IEC 60598-2-22:1997 «Светильники. Часть 2-22. Специальные требования. Светильники для аварийного освещения»*
ГОСТ Р МЭК 61048—2005	*IDT*	*IEC 61048:1999 «Устройства вспомогательные для ламп. Конденсаторы, используемые в цепях трубчатых люминесцентных и других разрядных ламп. Общие требования и требования по безопасности»*
ГОСТ Р МЭК 61140—2000	*IDT*	*IEC 61140:1997 «Защита от поражения электрическим током. Общие аспекты, связанные с электроустановками и электрооборудованием»*
ГОСТ Р МЭК 61241-14—2008	*IDT*	*IEC 61241-14:2004 «Аппаратура электрическая, используемая в условиях горючей пыли. Часть 14. Выбор и установка»*

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- *IDT — идентичные стандарты;*
- *MOD — модифицированные стандарты.*

Библиография

[1]	МЭК 60050-826:2004	Международный электротехнический словарь. Часть 826. Электрические установки зданий
[2]	МЭК 60364-4-41:2005	Электрические установки зданий. Часть 4-41. Защита для обеспечения безопасности. Защита от поражения электрическим током
[3]	МЭК 61557-12:2007	Сети электрические распределительные низковольтные до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Оборудование для испытания, измерения и контроля средств защиты. Часть 12. Приборы для измерения и мониторинга рабочих характеристик
[4]	МЭК 60364-5-53:2002	Электрические установки зданий. Часть 5-53. Выбор и монтаж электрооборудования. Изоляция, коммутационная аппаратура и механизмы управления
[5]	МЭК 60364-4-42:2001	Электрические установки зданий. Часть 4-42. Защита для обеспечения безопасности. Защита от тепловых воздействий
[6]	МЭК 60364-4-43:2008	Электрические установки зданий. Часть 4-43. Защита для обеспечения безопасности. Защита от сверхтоков
[7]	МЭК 60702-1:2002	Кабели с минеральной изоляцией для номинального напряжения не более 750 В. Часть 1. Кабели
[8]	МЭК 60702-2:2002	Кабели с минеральной изоляцией и их концевые заделки на номинальное напряжения не более 750 В. Часть 2. Концевые заделки
[9]	МЭК 60364-7-713:1996	Электрические установки зданий. Часть 7. Требования к специальным установкам и помещениям. Раздел 713. Мебель
[10]	МЭК 60364-7-715:1999	Электрические установки зданий. Часть 7-715. Требования к специальным установкам и помещениям. Осветительные электроустановки сверхнизкого напряжения
[11]	МЭК 60364-5-52:2001	Электрические установки зданий. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки

УДК 696.6:006.354

ОКС 91.140.50
29.120.50
13.260

Ключевые слова: электроустановки зданий, низковольтные генераторные агрегаты, системы электроснабжения общего пользования, нормальный режим, аварийный режим, системы безопасности, электрическая система питания для систем безопасности, время переключения, центральная аккумуляторная установка

Редактор *Е.И. Мосур*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Ю.В. Половой*

Сдано в набор 01.11.2019. Подписано в печать 29.11.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,50.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru