

---

**МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И  
ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ**

**СВОД ПРАВИЛ**

**СП 6.13130**

*(Проект, 1-ая редакция)*

---

**Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты**

**ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ**

**Требования пожарной безопасности**

Настоящий проект свода правил не подлежит применению  
до его утверждения

**Москва**

**Российский институт стандартизации**

**2024**

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 29 июня 2016 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации», а правила применения сводов правил - Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

### Сведения о своде правил

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны МЧС России» (ФГБУ ВНИИПО МЧС России).

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 274 «Пожарная безопасность»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России) от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_.

3 ЗАРЕГИСТРИРОВАН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии \_\_\_\_\_.

4 ВВЕДЕН ВЗАМЕН СП 6.13130.2021.

*Информация о пересмотре или внесении изменений в настоящий свод правил, а также тексты размещаются в информационной системе общего пользования – на официальном сайте разработчика. Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ([www.rst.gov.ru](http://www.rst.gov.ru))*

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

## Содержание

Введение.....	.....
1 Область применения.....	.....
2 Нормативные ссылки.....	.....
3 Термины и определения.....	.....
4 Сокращения.....	.....
5 Требования к питанию электроприемников СПЗ.....	.....
6 Требования к электрооборудованию СПЗ.....	.....
7 Требования к обеспечению пожарной безопасности электрооборудования объекта защиты.....	.....
Приложение А	Расчет емкости АКБ для функционирования СПЗ при прекращении электроснабжения от основного источника питания.....
Приложение Б	Проверка от ложных срабатываний в пусковом режиме с учетом пусковых токов (апериодической составляющей пускового тока) двигателей (приводов) установок водяного пожаротушения и двигателей (приводов) противодымной вентиляции.....
Приложение В	Области применения кабельных изделий с учетом их типа исполнения.....
Библиография.....	.....

## **Введение**

Настоящий свод правил разработан в развитие положений Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [1].



## СВОД ПРАВИЛ

---

**Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты  
ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ  
Требования пожарной безопасности**

The fire safety system of the object of protection  
Low-voltage electrical installations  
Fire safety requirements

---

Дата введения — \_\_\_\_\_

---

### **1 Область применения**

1.1 Настоящий свод правил устанавливает требования к электроустановкам объектов защиты, к организации питания электроприемников, линиям связи и электрооборудованию систем противопожарной защиты зданий, сооружений и наружных установок.

1.2 Настоящий свод правил предназначен для применения при проектировании, монтаже и эксплуатации электроустановок вновь строящихся, реконструируемых и эксплуатируемых зданий, сооружений и наружных установок.

1.3 В отношении объектов защиты специального назначения, в том числе объектов военного назначения, атомных станций, производственных объектов, объектов переработки, хранения радиоактивных и взрывчатых веществ и материалов, объектов уничтожения и хранения химического оружия и средств взрывания, наземных космических объектов и стартовых комплексов, горных выработок, объектов, расположенных в лесах, наряду с настоящим сводом правил должны соблюдаться требования пожарной безопасности, установленные нормативными документами, отражающими специфику обеспечения пожарной безопасности данных объектов.

---

*Проект, первая редакция*

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем своде правил использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 14254 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

ГОСТ 23586 Монтаж электрической радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Технические требования к жгутам и их креплению

ГОСТ 28249 Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением до 1 кВ

ГОСТ 30244 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть

ГОСТ 30331.1 Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения

ГОСТ 31565 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.

ГОСТ 34946 Противодымные экраны. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 12.4.026 Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 35043 Изделия погонажные электромонтажные. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний

ГОСТ IEC 60050-441 Международный электротехнический словарь. Часть 441. Аппаратура коммутационная, аппаратура управления и плавкие предохранители

ГОСТ Р МЭК 60086-1 Батареи первичные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ Р 52868 Системы кабельных лотков и системы кабельных лестниц для прокладки кабелей. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 53195.1 Безопасность функциональная связанных с безопасностью зданий и сооружений систем. Часть 1. Основные положения

ГОСТ Р 53310 Проходки кабельные, вводы герметичные и проходы шинопроводов. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний на огнестойкость

ГОСТ Р 54429 Кабели связи симметричные для цифровых систем передачи. Общие технические условия

ГОСТ Р 53316 Электропроводки. Сохранение работоспособности в условиях стандартного температурного режима пожара

ГОСТ Р 56602 Слаботочные системы. Кабельные системы. Термины и определения

ГОСТ Р МЭК 60050-826 Установки электрические. Термины и определения

ГОСТ Р 70345 Двухуровневая прокладка кабельных линий в кабельных сооружениях и производственных помещениях. Общие требования

ГОСТ Р 53311 Покрытия кабельные огнезащитные. Методы определения огнезащитной эффективности

СП 3.13130. Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности

СП 7.13130. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности

СП 10.13130. Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования

СП 12.13130 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности

СП 484.1311500. Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования

СП 485.1311500. Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования

СП 486.1311500. Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Нормы и правила проектирования

Примечание - При пользовании настоящим сводом правил целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и сводов правил 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 соответствующим ежемесячному информационному указателю "Национальные стандарты" за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную



версию изменений. Если заменен ссылочный, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным (выше годом утверждения (принятия)). Если после утверждения настоящего свода правил в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

### 3 Термины и определения

В настоящем своде правил применены следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 аварийное освещение на путях эвакуации:** освещение, предназначенное для использования при нарушении питания рабочего освещения для надежной идентификации и безопасного использования путей эвакуации.

**3.2 аппарат защиты:** аппарат, автоматически отключающий защищаемую электрическую цепь при аварийных режимах.

**3.3 аппарат управления:** аппарат, предназначенный для управления электрооборудованием.

**3.4 взаиморезервируемые линии связи:** две параллельные радиальные линии связи (например: шины), от одного прибора блочно-модульной системы противопожарной защиты к другому, обеспечивающие защиту от единичной неисправности путем отключения поврежденного участка между приборами.

Примечание – Требования к взаиморезервируемым линиям связи аналогичны кольцевым линиям связи.

**3.5 замкнутый канал строительной конструкции:** вертикальное или горизонтальное пространство в строительной конструкции с нормированным пределом огнестойкости, образованное при ее изготовлении или сборная конструкция (огнестойкий короб) по ГОСТ Р 53316, предназначенная для прокладки в нем инженерных коммуникаций (электропроводок и линий связи СПЗ и не относящихся к СПЗ линий связи и электропроводок).

**3.6 кабельный канал (вертикальный):** пространство в строительной

конструкции с нормированным пределом огнестойкости, образованное при ее изготовлении, предназначенное для прокладки в нем инженерных коммуникаций (электропроводок и линий связи СПЗ и не относящихся к СПЗ линий связи и электропроводок).

**3.7 кабеленесущая система наружных установок:** инженерное сооружение, имеющее пролетную конструкцию протяженного типа и предназначенное для открытой прокладки кабелей на территории промышленных предприятий.

**3.8 категория электроприемников по надежности электроснабжения:** категория, характеризующая количество источников, обеспечивающих функционирование электроприемников при прекращении их питания.

**3.9 I-я категория электроприемников по надежности электроснабжения:** электроприемники, перерыв электроснабжения которых может повлечь за собой опасность для жизни людей.

**3.10 особая группа I-я категории электроприемников по надежности электроснабжения:** электроприемники, бесперебойная работа которых связана с обеспечением безопасности, предотвращением угрозы жизни людей, взрывов и пожаров, а также нарушение сложного технологического процесса.

**3.11 II-я категория электроприемников по надежности электроснабжения:** электроприемники, бесперебойная работа которых не связана с обеспечением безопасности.

**3.12 III-я категория электроприемников по надежности электроснабжения:** все остальные электроприемники, работа которых не связана с обеспечением безопасности.

**3.13 кольцевая линия связи:** линия связи, начало и конец которой подключены к одному прибору приемно-контрольному пожарному или прибору пожарному управления и в результате неисправности которой образуются две самостоятельные радиальные линии связи.

**3.14 панель питания электрооборудования систем противопожарной защиты:** распределительная панель в составе многопанельного низковольтного комплектного устройства, присоединяемая к вводной панели с автоматическим вводом резерва и предназначенная для питания электрооборудования системы противопожарной защиты. При этом низковольтное комплектное устройство может быть представлено как вводно-распределительное устройство, вводное устройство, главный распределительный щит или распределительный щит, комплектуемый



встроенным автоматическим вводом резерва.

### 3.15

**низковольтное устройство распределения и управления (НКУ) (low-voltage switchgear and controlgear assembly (ASSEMBLY)):** низковольтные коммутационные аппараты и устройства управления, измерения, сигнализации, защиты, регулирования, собранные совместно, со всеми внутренними электрическими и механическими соединениями и конструктивными элементами.  
[ГОСТ IEC 61439-1-2013 п. 3.1.1].

**3.16 открытая электропроводка:** электропроводка, проложенная по поверхности стен, потолков в том числе за подвесными по перекрытию, по фермам, опорам и другим строительным элементам зданий и в кабеленесущих системах наружных установок.

**3.17 радиоканальные устройства систем противопожарной защиты:** устройства, осуществляющие обмен информации друг с другом по радиоканальной линии связи.

**3.18 радиоканальная линия связи систем противопожарной защиты:** линия связи, использующая для обмена информацией электромагнитные волны, распространяющиеся между радиопередающим и радиоприемным устройством.

### 3.19

**связанная с безопасностью система (подсистема):** система (подсистема), реализующая функцию или функции безопасности, необходимые для достижения и поддержания безопасного состояния управляемого оборудования своими силами или совместно с другими связанными с безопасностью системами или внешними средствами уменьшения риска.

**П р и м е ч а н и е** - подсистема в настоящем термине является системой, которая входит составной частью в более крупную систему; подсистема, в свою очередь, может состоять из ряда менее крупных подсистем, которые также могут быть системами.

[ГОСТ Р 53195.1-2008, п. 3.37]

### 3.20

**слаботочная система:** техническая система, выполняющая функции сбора,

обработки и передачи информации, функционирование элементов которой в ее границах обеспечивается слабыми электрическими токами.

[ГОСТ Р 56602-2015, п. 7]

### 3.21

**система кабельных лотков; система кабельных лестничных лотков** (cable tray system; cable ladder system): совокупность опорных конструкций, предназначенная для прокладки кабелей, состоящая из секций кабельных лотков или секций кабельных лестниц и иных компонентов системы.

[ГОСТ Р 52868-2021, п. 3.1]

**3.22 транзитная электропроводка:** электропроводка, проложенная через один и более пожарный отсек, и не относящаяся к технологическим процессам данного (-ых) пожарного (-ых) отсека (-ов).

### 3.23

**трубная система:** система, состоящая из труб и трубной арматуры, предназначенная для прокладки и защиты изолированных проводников и/или кабелей в электрических или коммуникационных установках, обеспечивающая их затяжку внутрь и/или замену, но не предусматривающая их боковой ввод.

[ГОСТ Р МЭК 61386.1-2014, п. 3.1]

**3.24 цепь питания:** участок электрической цепи от щита питания и управления той или иной системы, питаемой от панели ПЭСФЗ или самостоятельного НКУ, до исполнительного устройства (двигателей установок водяного пожаротушения, двигателей вентиляторов противодымной вентиляции и т.п.).

### 3.25

**шинопровод:** сборка заводского изготовления в виде системы проводников, состоящей из шин, которые расположены с интервалами и поддерживаются изолирующим материалом в трубе, желобе или аналогичной оболочке.

[ГОСТ IEC 60050-441-2015, п. 441-12-07]

**3.26 электроустановка:** совокупность машин, аппаратов, линий и

вспомогательного оборудования (вместе с сооружениями и помещениями, в которых они установлены), предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другие виды энергии.

### 3.27

**электроприемник:** электрическое оборудование, предназначенное для преобразования электрической энергии в другой вид энергии.

[ГОСТ 30331.1-2013, п. 20.104]

### 3.28

**электропроводка:** совокупность одного или более изолированных проводов, кабелей или шин и частей для их прокладки, крепления и, при необходимости, механической защиты.

[ГОСТ Р МЭК 60050-826-2009, п. 826-15-01]

**3.29 электрооборудование систем противопожарной защиты (электрооборудование СПЗ):** электрооборудование, предназначенное для функционирования систем противопожарной защиты в зданиях, сооружениях и наружных установках, к которым относятся средства обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, системы пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения (аварийного, эвакуационного, резервного), противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны и систем передачи извещений о пожаре.

**3.30 электропроводка систем противопожарной защиты:** электропроводка, предназначенная для обеспечения электроэнергией электрооборудования систем противопожарной защиты, обеспечивающая их функционирование в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций.

**Примечание** - электропроводки систем противопожарной защиты различают по функциональному назначению на электропроводки, предназначенные для обеспечения электроэнергией электрооборудования систем противопожарной защиты и линии связи, согласно СП 484.1311500.



#### 4 Сокращения

В настоящем своде правил применены следующие обозначения (сокращения):

АВР	- Автоматический ввод резерва
АИП	- Автономный источник питания
АКБ	- Аккумуляторная батарея
ВРУ	- Вводно-распределительное устройство
ГРЩ	- Главный распределительный щит
ИБЭ	- Источник бесперебойного электропитания
НКУ	- Низковольтное устройство распределения и управления
ОТВ	- Огнетушащее вещество
Панель ПЭСПЗ	- Панель питания электрооборудования системы противопожарной защиты
ППКП	- Прибор приемно-контрольный пожарный
ППУ	- Прибор пожарный управления
ППКУП	- Прибор приемно-контрольный и управления пожарный
СБС	- Связанная с безопасностью система
СКУД	- Система контроля и управления доступом
СОУЭ	- Система оповещения и управления эвакуацией
СПЗ	- Система противопожарной защиты
СПС	- система пожарной сигнализации
ТД	- Техническая документация
РУП	- Роботизированная установка пожаротушения
УДТ	- Устройство защиты дифференциального тока

## 5 Требования к питанию электроприемников СПЗ

5.1 По надежности электроснабжения различают следующие категории электроприемников:

I-я категория характеризуется осуществлением питания электроприемников от двух независимых взаимно резервирующих источников питания и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания с применением автоматического ввода резерва (АВР).

Независимым источником питания является источник питания, на котором сохраняется напряжение в послеаварийном режиме в регламентированных пределах при исчезновении его на другом или других источниках питания. К числу независимых источников питания относятся две секции или системы шин одной или двух электростанций и подстанций при одновременном соблюдении следующих двух условий:

- каждая из секций или систем шин в свою очередь имеет питание от независимого источника питания;

- секции (системы) шин не связаны между собой или имеют связь, автоматически отключающуюся при нарушении нормальной работы одной из секций (систем) шин.

Особая группа I-ой категории электроприемников характеризуется осуществлением питания электроустановки от трех независимых источников питания с применением АВР. В качестве третьего источника питания могут быть применены электрогенераторные установки, АКБ и иные источники энергии.

II-я категория характеризуется осуществлением питания электроустановки по двум независимым линиям, перерыв в электроснабжении допускается на время, необходимое для включения резервного питания дежурным персоналом или выездной оперативной бригадой.

III-я категория характеризуется осуществлением питания электроустановки по одному вводу. Продолжительность перерыва определяется необходимым на замену вышедшего из строя электрооборудования временем.

5.2 Электроприемники СПЗ должны относиться к I-ой категории по надежности электроснабжения, кроме электроприемников СПЗ зданий дошкольных образовательных организаций, специализированных домов престарелых и инвалидов

(неквартирные), спальных корпусов образовательных организаций с наличием интерната и детских организаций, зданий медицинских организаций, предназначенных для оказания медицинской помощи в стационарных условиях (круглосуточно), для которых категория по надежности электроснабжения электроприемников СПЗ должна приниматься по особой группе I-ой категории по надежности электроснабжения.

При организации особой группы I-ой категории по надежности электроснабжения для электроприемников СПЗ зданий дошкольных образовательных организаций, специализированных домов престарелых и инвалидов (неквартирные), спальных корпусов образовательных организаций с наличием интерната и детских организаций, зданий медицинских организаций, предназначенных для оказания медицинской помощи в стационарных условиях (круглосуточно) допускается применение встроенных АКБ и иных источников питания в качестве третьего независимого источника питания.

5.3 На объектах, электроприемники которых отнесены к I-ой категории по надежности электроснабжения, питание электроприемников СПЗ должно осуществляться от панели ПЭСПЗ.

При отсутствии панели ПЭСПЗ на объекте защиты допускается выполнять питание электрооборудования СПЗ от самостоятельного НКУ с АВР, при этом самостоятельное НКУ с АВР должно обеспечить электроприемники СПЗ по I-ой категории надежности электроснабжения.

В случае, если в здании, сооружении или пожарном отсеке имеются электроприемники, отнесенные к I-ой категории по надежности электроснабжения, тогда питание СПЗ допускается осуществлять от НКУ для данных электроприемников без применения панелей ПЭСПЗ при условии применения электропроводок, сохраняющих работоспособность в условиях стандартного температурного режима пожара по ГОСТ Р 53316.

При организации питания электроприемников СПЗ на объектах электроэнергетики допускается их подключение к щитам (панелям) собственных нужд, обеспечивающих I-ую категорию по надежности электроснабжения для электроприемников СПЗ и сохранение работоспособности электропроводок по условиям стандартного температурного режима пожара по ГОСТ Р 53316.

5.4 На объектах, электроприемники которых отнесены ко II-ой категории по надежности электроснабжения, питание электроприемников СПЗ должно осуществляться от самостоятельного НКУ с АВР, при этом, самостоятельное НКУ с



АВР должно обеспечить электроприемники СПЗ по I-ой категории по надежности электроснабжения.

На период перерыва электроснабжения, электроприемники СПЗ должны быть обеспечены электроэнергией от автономных резервных источников питания достаточной мощности (электрогенераторные установки, АКБ и иные источники энергии).

5.5 На объектах, электроприемники которых отнесены к III-ей категории по надежности электроснабжения, питание электроприемников СПЗ должно осуществляться от самостоятельного НКУ, при этом резервное питание следует осуществлять от АИП.

В качестве АИП могут применяться АКБ достаточной емкости для обеспечения непрерывного питания в течение времени, необходимого для выполнения своих функций электрооборудованием СПЗ на объекте защиты.

Для обеспечения особой группы I-ой категории по надежности электроснабжения СПЗ зданий дошкольных образовательных организаций, специализированных домов престарелых и инвалидов (неквартирные), спальных корпусов образовательных организаций с наличием интерната и детских организаций, зданий медицинских организаций, предназначенных для оказания медицинской помощи в стационарных условиях (круглосуточно) в качестве второго независимого источника питания необходимо применять электрогенераторные установки, а в качестве третьего источника питания – АИП.

5.6 Расчет емкости АКБ для функционирования СПЗ при прекращении электроснабжения от самостоятельного НКУ должен выполняться в соответствии с приложением А.

Эксплуатация АКБ должна выполняться в условиях согласно ТД на АКБ.

5.7 Самостоятельные НКУ для питания электроприемников СПЗ должны размещаться в непосредственной близости от ВРУ здания (в одном помещении), за исключением удаленных электроприемников СПЗ.

Места установки самостоятельных НКУ для удаленных электроприемников СПЗ выбираются в зависимости от их взаимного расположения, условий эксплуатации, способов прокладки питающих электропроводок и расчета потери напряжения, удовлетворяющего требования по диапазону напряжения для конкретного электрооборудования.

5.8 Подключение электроприемников, с учетом п. 5.3 настоящего свода правил,

не относящихся к СПЗ объекта, к панели ПЭСПЗ и самостоятельным НКУ, за исключением СБС, относящихся к системам обеспечения безопасности по ГОСТ Р 53195.1 и отнесенных к I-ой категории по надежности электроснабжения, не допускается.

5.9 При наличии на объекте защиты двух и более пожарных отсеков, в том числе различных классов по функциональной пожарной опасности, питание электроприемников СПЗ должно осуществляться от самостоятельного НКУ с АВР, расположенного в каждом пожарном отсеке. Допускается размещать самостоятельные НКУ с АВР разных пожарных отсеков в одном пожарном отсеке с наибольшей степенью огнестойкости при условии, что ограждающие конструкции помещения самостоятельных НКУ с АВР имеют пределы огнестойкости по предельным состояниям E1 (где, E – потеря целостности; I – потеря теплоизолирующей способности) не менее предела огнестойкости строительной конструкции и противопожарной преграды (пожарного отсека), в котором они расположены. Электропроводки, обеспечивающие питание электроприемников в другом (других) пожарном (пожарных) отсеке (отсеках) от самостоятельных НКУ с АВР должны сохранять свою работоспособность в условиях стандартного температурного режима пожара по ГОСТ Р 53316 в течение времени, предъявляемого к строительной конструкции и противопожарной преграды (пожарного отсека), в котором они расположены.

Транзитные электропроводки должны сохранять работоспособность в условиях стандартного температурного режима пожара по ГОСТ Р 53316 в течение времени, соответствующему пределу огнестойкости пересекаемой строительной конструкции и противопожарной преграды (пожарного отсека).

5.10 При наличии на объекте защиты СБС питание данных электроприемников должно осуществляться от панели ПЭСПЗ или самостоятельного НКУ согласно п.п. 5.3-5.5 с применением автоматических выключателей для каждого электроприемника (прибора).

5.11 Фасадная часть панели ПЭСПЗ или самостоятельного НКУ должна иметь табличку с маркировкой «Не отключать! Питание систем противопожарной защиты!», а при выполнении п. 5.8 должна быть табличка с маркировкой «Не отключать! Питание систем противопожарной защиты и связанных с безопасностью систем!».

5.12 На этапе проектирования установок водяного пожаротушения и противодымной вентиляции для всех аппаратов защиты двигателей (приводов) необходимо выполнять проверку от ложных срабатываний в пусковом режиме с учетом



пусковых токов (апериодической составляющей пускового тока) в соответствии с приложением Б.

В цепях питания двигателей (приводов) установок водяного пожаротушения должны применяться автоматические выключатели с время-токовой характеристикой «D».

Автоматические выключатели для защиты двигателя (привода) противодымной вентиляции должны выбираться с учетом возможных перегрузок в цепи питания при их работе. В случае отсутствия данных о возможных перегрузках в цепи питания двигателя (привода) противодымной вентиляции двигателя (привода) противодымной вентиляции должны защищаться автоматическими выключателями только с защитой от токов короткого замыкания (без теплового расцепителя) с соблюдением требований селективности.

5.13 Не допускается в цепях питания электроприемников СПЗ установка устройств защиты, управляемых дифференциальным током, и устройств защиты от дугового пробоя, в том числе установка этих устройств, конструктивно совмещенных с автоматическими выключателями.

5.14 Радиоканальные устройства СПЗ должны иметь два источника питания – основной и резервный.

Для радиоканальных устройств СПЗ с основным питанием от панели ПЭСПЗ или самостоятельного НКУ, согласно п.п. 5.3-5.5, в качестве резервного источника питания должны использоваться АКБ.

В радиоканальных устройствах СПЗ с автономным питанием в качестве основного и резервного источника питания должны применяться батареи по ГОСТ Р МЭК 60086-1.

При неисправности основного источника питания радиоканальные устройства СПЗ должны автоматически переключаться на питание и работу от резервного источника питания с передачей соответствующего извещения на ППКП.

Длительность работы радиоканальных устройствах СПЗ с автономным питанием от основного источника питания должно составлять не менее 36 мес., а от резервного – не менее 2 мес.

5.15 СПЗ наружных установок должны относиться к I-ой категории по надежности электроснабжения, при этом электропроводки и линии связи СПЗ должны сохранять работоспособность в условиях стандартного температурного режима пожара по ГОСТ Р 53316 в течение времени, необходимого для выполнения СПЗ своих функций.

5.16 Не допускается подключение к одному аппарату защиты цепей питания более чем одного ИБЭ, ППУ, ППКП, ППКУП.

П р и м е ч а н и е — Совокупность блоков блочно-модульных ППУ, ППКП или ППКУП рассматривается как один ППУ, ППКП или ППКУП соответственно.

5.17 Линии питания блочно-модульных систем (элементов системы), необходимо организовать с защитой от единичной неисправности линии питания, применив один из двух вариантов:

- резервирование линий питания за счёт подключения от двух независимых ИБЭ;
- подключение не более одного элемента блочно-модульной системы на один выход питания ИБЭ.

Данное требование не распространяется на блочно-модульную систему СОУЭ при условии, что все элементы центрального оборудования располагаются в одном помещении.

5.18 Подключение питания каждого лифта для транспортировки подразделений пожарной охраны в зданиях и сооружениях должно осуществляться через самостоятельный аппарат защиты.

5.19 Подключение более 20 светильников аварийного освещения к одному аппарату защиты запрещено.

5.20 ППКП, ППУ, ППКУП и их функциональные модули должны быть обеспечены бесперебойным питанием и согласованы с временем пуска АВР.

Расчет емкости АКБ при их использовании в качестве АИП должен выполняться в соответствии с приложением А.

5.21 При прокладке кольцевых линий связи в кабельной канализации должны применяться стальные трубы для каждого полукольца одной кольцевой линии связи и уплотнение торцов труб негорючим материалом в кабельных колодцах кабельной канализации.

5.22 ППКП, ППУ, ППКУП должны быть запитаны по I-ой категории надежности электроснабжения или должны иметь второй независимый источник питания (встроенные АКБ или РИП).

В случае, если второй независимый источник питания ППКП, ППУ, ППКУП представляет собой отдельно размещенные АКБ, тогда их баки (корпуса) и крышки должны быть выполнены (изготовлены) из негорючего или трудногорючего материала с воспламеняемостью, соответствующей классу FV(ПВ) 0 по ГОСТ 28779, а АКБ должен быть размещен в металлическом ящике.



5.23 Отдельно размещенные АКБ, не соответствующие классу FV(ПВ) 0 по ГОСТ 28779, используемые для организации питания ППКП, ППУ, ППКУП по I-ой категории надежности электроснабжения должны размещаться в металлическом ящике с применением технических решений, исключающих распространение капель расплавленного или горящего материала за пределы металлического ящика.

## 6 Требования к электрооборудованию СПЗ

6.1 Панели ПЭСПЗ, самостоятельные НКУ, ВРУ, ГРЩ, НКУ и другое электрооборудование, обеспечивающее питание электроприемников СПЗ, должны применяться в соответствии с требованиями государственных стандартов, ТД, а также с учетом климатических, механических и других воздействий в местах их размещения.

6.2 Электропроводки и линии связи СПЗ должны выполняться кабельными изделиями, отвечающими требованиям ГОСТ 31565 и области их применения согласно приложению В, за исключением электропроводок, указанных в п. 6.3 настоящего свода правил.

При выполнении электропроводок, в том числе СПЗ, допускается применять шинопроводы с медными или алюминиевыми шинами.

Время работоспособности электропроводок СПЗ в условиях стандартного температурного режима пожара необходимо определять в соответствии с ГОСТ Р 53316 за исключением электропроводок указанных в п. 6.3 настоящего свода правил.

6.3 Электропроводки СПЗ допускается выполнять неогнестойкими кабелями (без индекса "FR") и не предъявлять требований по сохранению работоспособности в условиях стандартного температурного режима пожара по ГОСТ Р 53316 для:

- а) неадресных линий связи с неадресными пожарными извещателями СПС;
- б) кольцевых линий связи при подключении в них изоляторов короткого замыкания (ИКЗ) согласно СП 484.1311500 и использования ППКП, ППУ, ППКУП, осуществляющих опрос подключенных технических средств по двум направлениям;
- в) кольцевых волоконно-оптических линий связи;
- г) цепей управления и контроля противопожарными нормально открытыми клапанами, за исключением модификаций, оснащенных реверсивными приводами, срабатывание при пожаре которых осуществляется подачей питания на привод электроприемника в составе клапана;



д) электропроводок, проложенных в огнестойких коробах и при применении иных технических решений, обеспечивающих требуемые эксплуатационные характеристики и сохранение работоспособности в условиях стандартного температурного режима пожара электропроводок СПЗ по ГОСТ Р 53316 в течение времени, необходимого для выполнения их функций, в том числе выполненных шинопроводами не ниже IP 55 по ГОСТ 14254-2015;

е) цепей питания светильников аварийного освещения на путях эвакуации со встроенными АИП (АКБ) и иными накопителями электрической энергии, обеспечивающими работу данных светильников в течение требуемого времени, но не менее времени, характеризующее предел огнестойкости здания (сооружения);

ж) цепей питания эвакуационных знаков пожарной безопасности СОУЭ со встроенными АИП (АКБ) и иными накопителями энергии, обеспечивающими работу данных светильников в течение требуемого времени, но не менее времени, характеризующее предел огнестойкости здания (сооружения);

з) цепей питания ППКП, ППУ, ППКУП, ИБЭ имеющих резервный ввод от встроенных АИП (АКБ) достаточной емкости для обеспечения непрерывного питания в течение времени, необходимого для выполнения своих функций;

и) электрооборудования помещения станций пожаротушения по СП 485.1311500;

к) электрооборудования в помещении с мокрыми процессами, согласно СП 486.1311500.

6.4 Не допускается параллельная прокладка электропроводок и линий связи СПЗ напряжением до 36 В переменного тока и 24 В постоянного тока на расстоянии менее 300 мм от электропроводок с напряжением более 36 В переменного тока и 24 В постоянного тока без применения защиты от электромагнитных помех, за исключением участков протяженностью до 1 м параллельной прокладки и в местах их пересечения.

Для защиты от электромагнитных помех должны применяться экранированные кабели, кабели связи симметричные для цифровых систем передачи по ГОСТ Р 54429 или другие мероприятия в соответствии с ТД завода-изготовителя технических средств СПЗ, а также системы трубных и кабельных лотков (системы кабельных лестничных лотков).

6.5 Электрооборудование и приборы СПЗ, относящиеся к I-ой категории по надежности электроснабжения (питание от основного и резервного ввода с АВР), представлены в Таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Электрооборудование и приборы СПЗ, относящиеся к I-ой категории по надежности электроснабжения

Щитовое электрооборудование	Приборы
Панель ПЭСПЗ	ППКП, ППУ, ППКУП, функциональные модули по п. 3.33 СП 484.1311500, принимающие непосредственное участие в работе приборов пожарных и не несущие дублирующие или вспомогательные функции.
Самостоятельное НКУ, выполняющее функции панели ПЭСПЗ	
Щкафы и щиты управления вентиляторами дымоудаления и подпора	
Щкафы и щиты управления насосами пожаротушения и электрозадвижками	
Щиты аварийного освещения	
Щкафы и щиты питания лифтов лифтам для транспортировки подразделений пожарной охраны	
<p>Примечание: Для силовых модулей управления одним (основным или резервным) электродвигателем пожарного насоса (насоса-дозатора), наличие основного и резервного вводов электропитания обязательно.</p>	

6.6 Совместная прокладка электропроводок и линий связи СПЗ в одном жгуте и в одной трубе совместно с электропроводками иного назначения не допускается.

Допускается выполнять совместную прокладку электропроводок и линий связи СПЗ в отдельных системах кабельных коробов или лотков, а также при условии выделения сплошными разделительными перегородками отсеков кабельных коробов и кабельных лотков.

6.7 Не допускается прокладка электропроводок и линий связи СПЗ и электропроводок других систем, не относящихся к СПЗ, в одной системе кабельных коробов и лотков (консоль, стойка, кронштейн, шпилька и т.д.) и их крепление к строительной конструкции.

6.8 Не допускается использование двух и более пар жил одного кабеля или провода для реализации кольцевой линии связи.

6.9 Не допускается совместная прокладка одной кольцевой линии связи (начала и конца) СПЗ в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке, в том числе с креплением к нему с внешней стороны.

Совместная прокладка кольцевых линий связи, в том числе различных, в одном коробе, лотке допускается в случае их прокладки в помещении пожарного поста или

иногo технического помещения для установки ППКП и ППКУП.

6.10 Электропроводки и линии связи, в том числе СПЗ, проложенные вертикально должны размещаться в шахтах, замкнутых каналах строительных конструкций, кабельных каналах и коробах шкафов для коммуникаций.

Допускается выделение места прокладки электропроводки и линии связи, в том числе СПЗ, от помещения противопожарными преградами (стенами) с пределом огнестойкости не ниже соответствующего степени огнестойкости ограждающих конструкций пожарного отсека в котором они расположены с заполнением проемов и устройством узлов пересечения (кабельных проходок) при условии сохранения нормативной ширины пути эвакуации, обозначении выступающих конструкций в соответствии с ГОСТ 12.4.026 и выполнении мероприятий, направленных на исключение травмирования людей (оборудование выступающих частей перилами, ограждениями, защитными конструкциями и другие).

При выделении противопожарными преградами (стенами) вертикальных стояков СПЗ от помещения допускается прокладывать в них кольцевые линии связи (её начала, прихода/конца, ухода) в разных кабельных лотках (перфорированных, неперфорированных) или сплошных металлических коробах.

6.11 Допускается использование двух и более пар жил в кабеле для организации линий связи СПЗ и питания не более 24 В.

6.12 Электропроводки и линии связи СПЗ должны располагаться так, чтобы было исключено возникновение в них опасных механических напряжений и повреждений.

6.13 Допускается выполнять опуск к ИПР, подключенному в кольцевую линию связи при применении ИПР со встроенным ИКЗ, и применение адресных устройств в кольцевой линии, оснащенных ИКЗ или ИКЗ в качестве самостоятельных устройств, выделяющих ИПР.

6.14 Электропроводки и линии связи РУП должны сохранять работоспособность в условиях стандартного температурного режима пожара по ГОСТ Р 53316 в течение времени, необходимого для выполнения своих функций.

Допускается выполнять электропитание и линии связи РУП в составе одного кабеля, при условии использования специализированных кабелей, при этом сохранение работоспособности в условиях стандартного температурного режима пожара должно быть подтверждено по ГОСТ Р 53316 как для линий питания, так и для линий связи.

6.15 Минимальное время выполнения своих функций СПЗ для



электрооборудования, электропроводок и линий связи в условиях стандартного температурного режима пожара по ГОСТ Р 53316 должно составлять не менее значений времени, приведенных в Таблице 6.2.

Допускается внесение корректировок времени работоспособности в условиях стандартного температурного режима пожара по ГОСТ Р 53316 для отдельных подсистем в составе СПЗ объекта защиты исходя из его объемно-планировочных решений и специфики.

Таблица 6.2 - Время работоспособности для отдельных подсистем в составе СПЗ объекта защиты

Наименование системы в составе СПЗ объекта защиты	Минимальное время выполнения своих функций СПЗ для электрооборудования, электропроводок и линий связи, не менее, ч.
Аварийное освещение на путях эвакуации	1,0 <sup>1)</sup>
Внутренний противопожарный водопровод	по СП 10.13130
Установки пожаротушения автоматические	по СП 485.1311500
Элемент системы противодымной защиты:	
— Вентилятор системы приточной или вытяжной противодымной вентиляции	Не менее временного значения предела огнестойкости воздуховода системы в пределах обслуживаемого пожарного отсека по СП 7.13130.2013.
— Противопожарный клапан.	0,25
— Дымовой люк	0,25
— Противодымный экран (штора)	0,25 (типов АПЭ 1 и АПЭ 3 по ГОСТ 34946-2023); не менее временного значения предела огнестойкости воздуховода системы вытяжной противодымной вентиляции выгораживаемой противодымным экраном дымовой зоны (типов АПЭ 2 и АПЭ 4 по ГОСТ 34946-2023).
— Сервопривод двери (ворот), через принудительно открываемый проем которых предусмотрено возмещение удаляемого объема продуктов горения приточным воздухом	не менее временного значения предела огнестойкости воздуховода системы вытяжной противодымной вентиляции в пределах обслуживаемого пожарного отсека по СП 7.13130.2013, для необходимых условий работы которой предусмотрено открытие проема.

<p>Система пожарной сигнализации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Неадресная СПС;</li> <li>– Адресная СПС.</li> </ul>	<p>При подключении в линии связи только неадресных пожарных извещателей – не нормируется;</p> <p>Линии связи с подключенными модулями управления исполнительными устройствами или линии связи с исполнительными устройствами – в зависимости от управляемой системы.</p> <p>При наличии в данных линиях связи изоляторов короткого замыкания, при наличии в модулях управления исполнительными устройствами или исполнительными устройствами встроенных изоляторов короткого замыкания – не нормируется.</p>
<p>Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ)</p>	<p>1,0<sup>2)</sup></p>
<p>Лифты с режимом перевозки пожарных подразделений</p>	<p>2,0</p>
<p>Электрооборудование СПЗ и системы связи безопасной зоны (пожаробезопасной зоны)</p>	<p>Не менее временного значения предела огнестойкости ограждающих конструкций безопасной зоны (пожаробезопасной зоны)</p>
<p>Примечание:</p> <p>1) Требование относится к АКБ и иным источникам энергии. Для электропроводок – не более времени, характеризующее предел огнестойкости здания (сооружения).</p> <p>2) Время работоспособности электропроводок и линий связи СОУЭ не должно быть более временного значения предела огнестойкости здания, сооружения или пожарного отсека.</p>	

## 7 Требования к обеспечению пожарной безопасности электрооборудования объекта защиты

7.1 Конструкция, исполнение, способ установки, класс изоляции и степень защиты электрооборудования должны соответствовать номинальному напряжению сети и условиям окружающей среды.

Электрооборудование не должно вызывать опасных воздействий на прочее оборудование и питание при нормальном функционировании, включая коммутационные переключения.

7.2 Выбор типа исполнения кабельных изделий, прокладываемых открыто, должен производиться согласно приложению В настоящего свода правил.

7.3 Изделия погонажные электромонтажные, используемые при прокладке электропроводок и линий связи, должны соответствовать ГОСТ 35043.

7.4 Системы кабельных лотков и системы кабельных лестниц для прокладки кабелей в зданиях, сооружениях должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52868.

7.5 При применении двухуровневой прокладки кабелей в кабельных сооружениях и производственных помещениях по ГОСТ Р 70345, а также для наружных кабельных эстакад и галерей должны выполняться мероприятия по ограничению распространения горения по кабелям путем применения ОКП или кабельных проходок с пределом огнестойкости не менее 45 мин (по показателю EI), выполненных из материалов группы горючести не ниже Г2 по ГОСТ 30244, которые должны быть размещены через каждые 30 м на горизонтальных участках, и через каждые 15 м на вертикальных участках, а также же в местах перехода горизонтальных участков в вертикальные или наоборот.

7.6 Транзитные электропроводки, выполненные кабелями и проложенные через пожароопасные помещения категорий В1-В4 по СП 12.13130, не должны иметь соединительных муфт и соединительных коробок. Транзитные электропроводки, проложенные через пожароопасные помещения категорий В1-В4 по СП 12.13130, должны сохранять работоспособность в условиях стандартного температурного режима пожара по ГОСТ Р 53316 в течение времени, не менее соответствующего пределу огнестойкости пересекаемой строительной конструкции и противопожарной преграды.

7.7 При применении конструктивной огнезащиты или сборной конструкции, для электропроводок, выполненных кабелями, проложенными через пожароопасные помещения категорий В1-В4, по СП 12.13130, должны выполняться требования п. 7.10 и п. 7.11 настоящего свода правил.

7.8 В местах пересечения строительных конструкций с нормированным пределом огнестойкости и противопожарных преград электропроводками, в том числе СПЗ, необходимо применять узлы пересечения (кабельные проходки) с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости пересекаемой строительной конструкции и противопожарной преграды.

Для электропроводок, в качестве узлов пересечения (кабельных проходок), должны применяться материалы группы горючести не ниже Г2 по ГОСТ 30244 с коэффициентом снижения допустимого длительного тока нагрузки силовых кабелей не менее 0,98.

Для линий связи, в том числе СПЗ, должны применяться узлы пересечения (кабельные проходки), выполненные из материалов группы горючести не ниже Г3 по



ГОСТ 30244.

В узле пересечения (кабельной проходке) электропроводками и линиями связи, в том числе СПЗ, строительных конструкций и противопожарных преград с нормированным пределом огнестойкости и противопожарных преград должны применяться материалы группы горючести по ГОСТ 30244 аналогично применяемым материалам для электропроводок.

В узле пересечения строительных конструкций с ненормированным пределом огнестойкости, места прохода электропроводок и линий связи, в том числе СПЗ, должны уплотняться негорючим материалом на всю глубину проема.

Технологические отверстия в строительных конструкциях и противопожарных преградах должны быть заделаны негорючим материалом, обеспечивающим огнестойкость (по показателю EI) не ниже предела огнестойкости пересекаемой строительной конструкции и противопожарной преграды.

7.9 Для снижения удельной пожарной нагрузки, создаваемых кабелями, или при превышении общего объема неметаллических материалов, содержащихся в одном метре прокладки электропроводки, линии связи или электропроводки и линии связи более 7 литров, в помещениях допускается применение конструктивной огнезащиты.

7.10 В качестве конструктивной огнезащиты могут быть применены технические решения, обеспечивающей требуемые эксплуатационные характеристики, а также сохранение работоспособности электропроводок в условиях стандартного температурного режима пожара по ГОСТ Р 53316 и исключение распространения пожара из помещения в область прокладки кабелей и наоборот.

7.11 При применении конструктивной огнезащиты, выполненной из сборных конструкций, на протяженных участках прокладки электропроводок и линий связи, в том числе СПЗ, следует предусмотреть кабельные проходки по ГОСТ Р 53310 (по показателю EI) не ниже предела огнестойкости материалов, из которых выполнена конструктивная огнезащита, с сохранением требуемых эксплуатационных характеристик для электропроводок и линий связи, в том числе СПЗ.

Указанные проходки внутри конструктивной огнезащиты должны быть размещены через каждые 30 м на горизонтальных участках, и через каждые 15 м на вертикальных участках.

7.12 Распределительные электрические щиты должны быть оснащены АУП, АУПА и (или) УПА в соответствии с требованиями СП 486.1311500. При этом ОТВ, применяемое в АУП, АУПА и (или) УПА, должно обладать диэлектрическими

свойствами.

7.13 Электрические сети должны иметь защиту от токов короткого замыкания и перегрузки, обеспечивающую наименьшее время отключения и требования селективности.

7.14 Для повышения уровня защиты от возгорания при замыканиях на заземленные части жилых, общественных и административных зданий и сооружений, когда значение тока недостаточно для срабатывания максимальной токовой защиты должна предусматриваться установка УДТ с номинальным отключающим дифференциальным током срабатывания до 300 мА.

Места установки УДТ на вводе в защищаемую зону (пожарный отсек, этаж, квартира) должны определяться исходя из расчета тока утечки.

Суммарное значение тока утечки сети с учетом присоединяемых стационарных и переносных электроприемников в нормальном режиме работы не должно превосходить  $1/3$  номинального отключающего дифференциального тока УДТ. При отсутствии данных о токе утечки электроприемников его следует принимать из расчета 0,4 мА на 1 А тока нагрузки, а ток утечки сети - из расчета 10 мкА на 1 м длины фазного проводника.

При установке УДТ последовательно, должны выполняться требования селективности.

7.15 Электропроводки, проложенные скрыто в строительной конструкции с нормированным пределом огнестойкости, в том числе в противопожарных преградах, не должны снижать предел огнестойкости данной строительной конструкции.

7.16 Способ прокладки электропроводки в строительной конструкции с нормированным пределом огнестойкости, в том числе в противопожарных преградах, не должен снижать эксплуатационные характеристики кабелей.

7.17 Для электропроводок должны проводиться периодические измерения сопротивления изоляции.

Измерения сопротивления изоляции, а также проверка срабатывания защиты при системе питания с заземленной нейтралью (TN-C, TN-C-S, TN-S) должно проводиться:

- 1) не реже 1 раза в 12 месяцев для объектов защиты отнесенных к категории высокого и значительного риска;
- 2) не реже 1 раза в 18 месяцев для объектов защиты отнесенных к категории среднего и умеренного риска;



3) не реже 1 раза в 24 месяца для объектов защиты отнесенных к категории низкого риска.

Критерии категории риска определяются в соответствии с [2].

## Приложение А

### Расчет емкости АКБ для функционирования СПЗ при прекращении электроснабжения от основного источника питания

Данный расчетный метод предназначен для определения времени работы СПЗ, питаемой от АКБ в буферном режиме, при прекращении электроснабжения от основного источника питания (НКУ).

Расчет емкости ( $C_{акб}$ ) АКБ (АИП) в составе СПЗ производится по формуле (А.1)

$$C_{акб} = K_{стр} \cdot (\sum I_{д.р.} \cdot t_{д.р.} + \sum I_{р.п.} \cdot t_{р.п.}), \quad (A.1)$$

- где  $\sum I_{д.р.}$  – суммарный потребляемый ток СПЗ в дежурном режиме (А);  
 $t_{д.р.}$  – время работы СПЗ от АКБ в дежурном режиме, 24 ч;  
 $\sum I_{р.п.}$  – суммарный потребляемый ток СПЗ в режиме "пожар", А;  
 $t_{р.п.}$  – время работы СПЗ от АКБ в режиме "пожар", 1 ч;  
 $K_{стр}$  – коэффициент старения АКБ согласно ТД на АКБ.

Коэффициент старения АКБ ( $K_{стр}$ ) определяется в соотношении ее емкости от срока службы по формуле (А.2):

$$K_{стр} = \frac{100\%}{S}, \quad (A.2)$$

- где 100% – значение емкости АКБ в начальный период эксплуатации;  
S – значение емкости АКБ в конечный период эксплуатации согласно ТД на АКБ, %.

Расчет времени (t) выполнения своих функций СПЗ, питаемых от АКБ, определяется по формуле (А.3):

$$K_{стр} = \frac{C_{акб}}{(I_{р.п.} \cdot K_{стр})}, \quad (A.3)$$

- где  $C_{акб}$  – емкость АКБ, А/ч;  
 $I_{р.п.}$  – потребляемый ток в режиме "Пожар", А;  
 $K_{стр}$  – коэффициент старения АКБ, принимается согласно ТД на АКБ.

## Приложение Б

### Проверка от ложных срабатываний в пусковом режиме с учетом пусковых токов (апериодической составляющей пускового тока) двигателей (приводов) установок водяного пожаротушения и двигателей (приводов) противодымной вентиляции

Расчет апериодической составляющей пускового тока производится с целью оптимального выбора автоматической защиты двигателей (приводов).

Расчет пусковых токов двигателя (привода) производится по формуле Б.1:

$$I_{\text{пуск}} = K_{\text{пуск.дв.}} \cdot I_{\text{ном.дв.}} \quad \text{Б.1}$$

где  $K_{\text{пуск.дв.}}$  – по ТД завода – производителя;

$I_{\text{ном.дв.}}$  – по ТД завода – производителя.

Уточнение пусковых параметров двигателей (приводов)  $I_{\text{пуск}}$  с учетом сопротивления сети производится по формуле Б.2:

$$I_{\text{пуск}} = I_{\text{ном.дв.}} \cdot \frac{Z_{\text{дв}}}{\sqrt{(R_{\text{вн}} + R_{\text{дв}})^2 + (X_{\text{вн}} + X_{\text{дв}})^2}}, \quad \text{Б.2}$$

где  $Z_{\text{дв}}$  – полное сопротивление двигателя (привода), мОм;

$R_{\text{вн}}$  – Внешнее активное сопротивление сети, мОм;

$R_{\text{дв}}$  – активное сопротивление двигателя (привода), мОм;

$X_{\text{вн}}$  – Внешнее индуктивное сопротивление сети, мОм;

$X_{\text{дв}}$  – индуктивное сопротивление двигателя (привода), мОм.

Полное сопротивление двигателя (привода)  $Z_{\text{дв}}$  определяется по формуле Б.3:

$$Z_{\text{дв}} = \frac{U_{\text{ном.дв.}}}{\sqrt{3} \cdot I_{\text{ном.дв.}}}, \quad \text{Б.3}$$

где  $Z_{\text{дв}}$  – полное сопротивление двигателя (привода), мОм;

$U_{\text{ном.дв.}}$  – напряжение сети, В;

$I_{\text{ном.дв.}}$  – по ТД завода – производителя, А.

Индуктивное сопротивление двигателя (привода)  $X_{\text{дв}}$  определяется по формуле Б.4:

$$X_{\partial\partial} = \sqrt{Z_{\partial\partial}^2 - R_{\partial\partial}^2}, \quad \text{Б.4}$$

- где  $X_{\partial\partial}$  – индуктивное сопротивление двигателя (привода), мОм;  
 $Z_{\partial\partial}$  – полное сопротивление двигателя (привода), мОм;  
 $R_{\partial\partial}$  – активное сопротивление двигателя (привода), мОм.

Активное сопротивление двигателя (привода)  $R_{\partial\partial}$  определяется по формуле Б.5:

$$R_{\partial\partial} = (0,2 \div 0,3) \cdot Z_{\partial\partial}, \quad \text{Б.5}$$

- где  $R_{\partial\partial}$  – активное сопротивление двигателя (привода), мОм;  
 $Z_{\partial\partial}$  – полное сопротивление двигателя (привода), мОм.

Значение коэффициента  $K_a$  определяется по формуле Б.6:

$$K_a = \frac{X_{\varepsilon}}{R_{\varepsilon}} = \frac{X_{\partial\partial} + X_{\partial\partial}}{R_{\partial\partial} + R_{\partial\partial}}, \quad \text{Б.6}$$

- где  $X_{\partial\partial}$  – индуктивное сопротивление двигателя (привода), мОм  
 $Z_{\partial\partial}$  – полное сопротивление двигателя (привода), мОм  
 $R_{\partial\partial}$  – активное сопротивление двигателя (привода), мОм

Значение пускового тока двигателя (привода) с учетом коэффициента апериодической составляющей пускового тока ( $K_a$ ) определяется по формуле Б.7:

$$I'_{\text{пуск}} = K_a I_{\text{пуск.ном.}}, \quad \text{Б.7}$$

- где  $K_a$  – апериодическая составляющая пускового тока;  
 $I_{\text{пуск}}$  – Пусковой ток двигателя (привода), А.

Коэффициент  $K_a$  определяется по аналогии с коэффициентом  $K_{y\partial}$  по ГОСТ 28249-93.

Приложение В

Области применения кабельных изделий с учетом их типа исполнения

Таблица В.1 - Области применения кабельных изделий с учетом их типа исполнения и классов зданий по функциональной пожарной опасности прокладываемых открыто.

№ п/п	Тип исполнения кабельного изделия	Класс пожарной опасности	Область применения и класс функциональной пожарной опасности <sup>1)</sup>
1	«без обозначения»	О1.7.2.5.4	В наружных электроустановках и зданиях производственного или складского назначения при одиночной прокладке
2	нг(A F/R) нг(A) нг(B) нг(C) нг(D)	П1а.7.2.5.3 П1б.7.2.5.3 П2.7.2.5.3 П3.7.2.5.3 П4.7.2.5.3	Наружные электроустановки и открытые кабельные сооружения <sup>2)</sup>
3	нг(A F/R)-LS нг(A)-LS нг(B)-LS нг(C)-LS нг(D)-LS	П1а.7.2.2.2 П1б.7.2.2.2 П2.7.2.2.2 П3.7.2.2.2 П4.7.2.2.2	Здания, предназначенные для постоянного проживания и временного пребывания людей, а именно многоквартирные жилые дома (Ф1.3) и многоквартирные жилые дома, в том числе блокированные (Ф1.4); здания зрелищных и культурно-просветительных учреждений, а именно театры, кинотеатры, концертные залы, клубы, цирки, спортивные сооружения с трибунами, библиотеки и другие учреждения с расчетным числом посадочных мест для посетителей на открытом воздухе (Ф2.3) и музеи, выставки, танцевальные залы и другие подобные учреждения на открытом воздухе (Ф2.4); здания физкультурно-оздоровительных комплексов и спортивно-тренировочных учреждений с помещениями без трибун для зрителей, бытовые помещения, бани (Ф3.6); здания пожарных депо (Ф4.4); здания производственного или складского назначения (Ф5).



4	<p>нг(A F/R)-HF нг(A)-HF нг(B)-HF нг(C)-HF нг(D)-HF</p>	<p>П1а.7.1.2.1 П16.7.1.2.1 П2.7.1.2.1 П3.7.1.2.1 П4.7.1.2.1</p>	<p>Здания зрелищных и культурно-просветительных учреждений, а именно театры, кинотеатры, концертные залы, клубы, цирки, спортивные сооружения с трибунами, библиотеки и другие учреждения с расчетным числом посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях (Ф2.1) и музеи, выставки, танцевальные залы и другие подобные учреждения в закрытых помещениях (Ф2.2); здания организаций торговли (Ф3.1), здания организаций общественного питания (Ф3.2), вокзалы (Ф3.3), помещения для посетителей организаций бытового и коммунального обслуживания с нерасчетным числом посадочных мест для посетителей (Ф3.5); здания образовательных организаций, научных и проектных организаций, органов управления учреждений (Ф4), кроме зданий пожарных депо (Ф4.4); станции, вестибюли и подземные переходы метрополитена.</p>
5	<p>нг(AF/R)-FRLS нг(A)-FRLS нг(B)-FRLS нг(C)-FRLS нг(D)-FRLS</p>	<p>П1а.1.2.2.2 П16.1.2.2.2 П2.1.2.2.2 П3.1.2.2.2 П4.1.2.2.2</p>	<p>Для систем противопожарной защиты и других систем которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара в: зданиях, предназначенных для постоянного проживания и временного пребывания людей, а именно многоквартирные жилые дома (Ф1.3) и многоквартирные жилые дома, в том числе блокированные (Ф1.4); зданиях зрелищных и культурно-просветительных учреждений, а именно театры, кинотеатры, концертные залы, клубы, цирки, спортивные сооружения с трибунами, библиотеки и другие учреждения с расчетным числом посадочных мест для посетителей на открытом воздухе (Ф2.3) и музеи, выставки, танцевальные залы и другие подобные учреждения на открытом воздухе (Ф2.4); зданиях физкультурно-оздоровительных комплексов и спортивно-тренировочных учреждений с помещениями без трибун для зрителей, бытовые помещения, бани (Ф3.6); зданиях пожарных депо (Ф4.4); зданиях производственного или складского назначения (Ф5).</p>

6	<p>нг(A F/R)-FRHF нг(A)-FRHF нг(B)-FRHF нг(C)-FRHF нг(D)-FRHF</p>	<p>П1а.1.1.2.1 П16.1.1.2.1 П2.1.1.2.1 П3.1.1.2.1 П4.1.1.2.1</p>	<p>Для систем противопожарной защиты и других систем которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара в зданиях зрелищных и культурно-просветительных учреждений, а именно театры, кинотеатры, концертные залы, клубы, цирки, спортивные сооружения с трибунами, библиотеки и другие учреждения с расчетным числом посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях (Ф2.1) и музеи, выставки, танцевальные залы и другие подобные учреждения в закрытых помещениях (Ф2.2); здания организаций торговли (Ф3.1), здания организаций общественного питания (Ф3.2), вокзалы (Ф3.3), помещения для посетителей организаций бытового и коммунального обслуживания с нерасчетным числом посадочных мест для посетителей (Ф3.5); здания образовательных организаций, научных и проектных организаций, органов управления учреждений (Ф4); станции, вестибюли и подземные переходы метрополитена.</p>
7	<p>нг(AF/R)-LSLTx нг(A)-LSLTx нг(B)-LSLTx нг(C)-LSLTx нг(D) LSLTx</p>	<p>П1а.7.2.1.2 П16.7.2.1.2 П2.7.2.1.2 П3.7.2.1.2 П4.7.2.1.2</p>	<p>Здания дошкольных образовательных организаций, специализированных домов престарелых и инвалидов (неквартирные), больницы, спальные корпуса образовательных организаций с наличием интерната и детских организаций (Ф1.1); гостиницы, общежития, спальные корпуса санаториев и домов отдыха общего типа, кемпингов, мотелей и пансионатов (Ф1.2); поликлиники и амбулатории (Ф3.4).</p>
8	<p>нг(A F/R)- FRLSLTx нг(A)-FRLSLTx нг(B)-FRLSLTx нг(C)-FRLSLTx нг(D)-FRLSLTx</p>	<p>П1а.1.2.1.2 П16.1.2.1.2 П2.1.2.1.2 П3.1.2.1.2 П4.1.2.1.2</p>	<p>Для систем противопожарной защиты и других систем которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара, в зданиях, предназначенных для дошкольных образовательных организаций, специализированных домов престарелых и инвалидов (неквартирные), больницы, спальные корпуса образовательных организаций с наличием интерната и детских организаций (Ф1.1); гостиницы, общежития,</p>

			спальные корпуса санаториев и домов отдыха общего типа, кемпингов, мотелей и пансионатов (Ф1.2); поликлиники и амбулатории (Ф3.4).
<p>Примечание:</p> <p>1) классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков по функциональной пожарной опасности принимается в соответствии со статьей 32 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;</p> <p>2) объем горючей массы прокладываемых кабелей не должен превышать значений соответствующей их категории. В случае превышения объема горючей массы кабелей соответствующей категории, необходимо применение средств огнезащиты кабелей по ГОСТ Р 53311.</p> <p>3) при отсутствии в таблице необходимого класса функциональной пожарной опасности объекта защиты выбор типа исполнения кабелей осуществляется проектной организацией по аналогии с представленными в таблице объектами с учетом назначения объекта, а также возраста, физического состояния и количества находящегося в нем людей;</p> <p>4) допускается применять кабели с более низкими показателями пожарной опасности по сравнению с указанными в таблице.</p>			



## Библиография

- [1] Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ      Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
- [2] Постановление Правительства РФ от 12.04.2012 г. № 290      О федеральном государственном пожарном надзоре

УДК 614.841.412:006.354

ОКС 13.220.01

Ключевые слова: категория, электрооборудование, электропроводка, линии связи, сохранение работоспособности в условиях пожара.

Руководитель организации-исполнителя:

Заместитель начальника  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России –  
начальник НИЦ НТП ПБ

(должность)



(личная подпись)

А.Ю. Лагозин

(инициалы, фамилия)

Руководитель разработки:

Заместитель начальника НИЦ НТП ПБ  
– начальник отдела 3.3  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

(должность)



(личная подпись)

А.И. Рябиков

(инициалы, фамилия)

Исполнители:

Начальник сектора 3.3.1 отдела 3.3  
НИЦ НТП ПБ  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России, к.т.н.

(должность)



(личная подпись)

А.А. Варламкин

(инициалы, фамилия)

Заместитель начальника отдела 3.3 –  
начальник сектора 3.3.2  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

(должность)



(личная подпись)

А.А. Назаров

(инициалы, фамилия)

Младший научный сотрудник  
отдела 3.3  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

(должность)



(личная подпись)

И.А. Сорокина

(инициалы, фамилия)