ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 22.9.11— 2013

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА СПАСЕНИЯ ИЗ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ

Классификация. Общие технические требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН рабочей группой, состоящей из представителей Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (Федеральный центр науки и высоких технологий) (ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), Общества с ограниченной ответственностью «Самоспас» (ООО «САМОСПАС») и Общества с ограниченной ответственностью «ВЫСОТСПАС-СОЮЗ» (ООО «ВЫСОТСПАС-СОЮЗ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 71 «Гражданская оборона, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 октября 2013 г. № 1146-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). 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.ru)

© Стандартинформ, 2014

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА СПАСЕНИЯ ИЗ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ

Классификация. Общие технические требования

Safety in emergencies. Emergency and rescue systems for rescue from highrise.
Classification. General technical requirements

Дата введения — 2014—02—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает классификацию и общие технические требования к аварийно-спасательным средствам спасения (АСС) людей из высотных зданий.

1.2 Стандарт применяется при:

- разработке новых аварийно-спасательных средств;
- модернизации существующих аварийно-спасательных средств;
- закупках аварийно-спасательных средств.

1.3 Требования настоящего стандарта предназначаются для организаций, осуществляющих разработку, закупку и эксплуатацию аварийно-спасательных средств спасения из высотных зданий.

1.4 Настоящий стандарт не распространяется:

- на аварийно-спасательные средства спасения, входящие в оснащение пожарно-спасательных формирований;
- на специальные авиационные средства эвакуации людей из высотных зданий при чрезвычайных ситуациях.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.4.225—99 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Соединительные элементы. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 20.39.108—85 Система общих требований по эргономике, обитаемости и технической эстетике. Номенклатура и порядок выбора

ГОСТ Р 22.8.03—95 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Технические средства разведки. Общие технические требования

ГОСТ Р 22.9.03—95 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Средства инженерного обеспечения аварийно-спасательных работ. Общие технические требования

ГОСТ Р 22.9.10—2006 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Спасательные спусковые устройства. Классификация. Общие технические требования

ГОСТ 27.002—89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения

Издание официальное

ГОСТ 27.003—90 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности

ГОСТ Р 53195.1—2008 Безопасность функциональная связанных с безопасностью зданий и сооружений систем. Часть 1. Основные положения

ГОСТ Р 53195.2—2008 Безопасность функциональная связанных с безопасностью зданий и сооружений систем. Часть 2. Общие требования

ГОСТ Р 53195.3—2009 Безопасность функциональная связанных с безопасностью зданий и сооружений систем. Часть 3. Требования к системам

ГОСТ Р 53195.4—2010 Безопасность функциональная связанных с безопасностью зданий и сооружений систем. Часть 4. Требования к программному обеспечению

ГОСТ Р 53195.5—2010 Безопасность функциональная связанных с безопасностью зданий и сооружений систем. Часть 5. Меры по снижению риска, методы оценки

ГОСТ Р 53271—2009 Техника пожарная. Рукава спасательные пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 53272—2009 Техника пожарная. Устройства канатно-спускные пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р МЭК 61508-1—2012 Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 1. Общие требования

ГОСТ Р МЭК 61508-2—2012 Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 2. Требования к системам

ГОСТ Р 61508-3—2012 Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 3. Требования к программному обеспечению

ГОСТ Р 61508-4—2012 Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 4. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта (документа) с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта (документа) с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт (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 стандарт (документ) отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения, сокращения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **высотное здание (ВЗ):** Здание высотой более 75 м, включающее в свой состав помимо жилых помещений гостиничные номера и помещения другого функционального назначения (административные, культурно-досуговые, стоянки и т. п.).

3.2 **аварийно-спасательное средство спасения из высотных зданий (АСС из ВЗ):** Совокупность типов средств спасения людей из высотных зданий при чрезвычайных ситуациях.

3.3 **аварийно-спасательное средство рукавное:** Спасательное устройство из ткани для скользящего спуска, предназначенное для спасения людей с высотных уровней здания при чрезвычайных ситуациях.

3.4 **аварийно-спасательное средство канатно-спускное:** Спасательное устройство с применением каната, предназначенное для спуска спасаемых людей из высотных зданий при чрезвычайных ситуациях.

Примечание — Аварийно-спасательное средство канатно-спускное, как правило, обычно включает в себя гибкий силовой элемент, тормозное устройство и подвесную систему.

3.5 **аварийно-спасательное средство лифтовое:** Внешняя по отношению к зданию спасательная лифтовая установка, предназначенная для эвакуации из высотных зданий разных групп людей при чрезвычайных ситуациях.

Примечание — В состав аварийно-спасательного средства лифтового, как правило, входят грузопассажирская кабина, мачтовые направляющие с зубчато-реечной системой привода, силовая энергетическая установка и система управления движением с возможностью межэтажного маневрирования кабины.

3.6 **рабочий цикл:** Периодически повторяющаяся в процессе эксплуатации определенная последовательность действий, после которых средство возвращается в положение готовности к следующему спуску.

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АСС — аварийно-спасательное средство;

АСС из ВЗ — аварийно-спасательное средство спасения из высотных зданий;

ВЗ — высотное здание;

ЗИП — запасные части и принадлежности;

КС — канатно-спускное;

ОУ — орган управления;

ПУЭ — правила устройства электроустановок;

СОИ — средство отображения информации;

ССБ системы — связанные с безопасностью системы;

ТЗ — техническое задание;

ТУ — технические условия;

УПБ — уровень полноты безопасности;

ЧС — чрезвычайная ситуация

4 Классификация аварийно-спасательных средств спасения из высотных зданий

4.1 Классификация проводится для распределения признаков (характеристик) средств по свойствам (мобильности, надежности, производительности, стойкости и живучести, эргономичности, конструктивности, безопасности) и определения критериальных значений параметров общих технических требований.

4.2 Аварийно-спасательные средства спасения из высотных зданий классифицируются:

- по размещению средств относительно частей здания:
  - внутренние (расположенные внутри);
  - внешние (наружные);
- по связи с проектной документацией объекта капитального строительства:
  - предусмотренные проектом;
  - не предусмотренные проектом;
- по способу установки:
  - мобильные;
  - стационарные;
- по конструктивному исполнению:
  - канатно-спускные;
  - рукавные;
  - лифтовые;
- по уровню подготовленности (обученности) пользователей:
  - не требующие специальной подготовки (общего применения);
  - требующие специального обучения (профессиональные, специального применения);
- по кратности применения:
  - одноразовые;
  - многоразовые;
- по производительности (количеству спасаемых):
  - индивидуальные;
  - групповые (коллективные);
- по направленности действия:
  - спускные;
  - спуско-подъемные;

Таблица 1 — Классификационные характеристики АСС из ВЗ, определяющие конструктивное исполнение типов

класс АСС	типы АСС	Параметры типов										
		высота спуска, м	способ установки	время подготовки, с	связь с проектом здания	производительность, чел/сп.	кратность применения, разы	способ управления	скорость спуска, м/с	масса, кг	ресурс, количество спусков	доступность маломобильной группы населения
Аварийно-спасательные средства для спасения людей из высотных зданий спускные	рукавные	св. 75 до 150	стационарный	не более 120	независимый	не менее 5	многоразовая	ручной	до 4	0,8—1,0 пог. м	не менее 300	ограниченно доступно
	канатно-спускные	св. 75 до 230	мобильный или стационарный	60—120	независимый	1—5	однократная или многоразовая	ручной, автоматический	1—2	5—25 в зависимости от высоты спуска	не менее 300 (гарант.)	ограниченно доступно
	лифтовые	св. 75 до 450	стационарный	не более 200	независимый	не менее 5 до 100	многоразовая	ручной, автоматический (дистанц.)	1,0	800—8000	15 лет, не ограничено	без ограничений

- по высоте спуска:
  с ограничением (по минимальной и максимальной высоте);
  без ограничения;
- по способу управления:
  с ручным регулированием скорости;
  с автоматическим регулированием;
  с ручным и автоматическим регулированием;
- по автономности:
  независимые от внешних источников энергии;
  зависимые от внешних источников энергии.

4.3 Классификационные характеристики аварийно-спасательных средств спасения из высотных зданий, определяющие конструктивное исполнение типов, представлены в таблице 1.

5 Общие технические требования

5.1 Требования назначения

5.1.1 Аварийно-спасательные средства спасения из высотных зданий предназначаются для эвакуации людей из опасной зоны поражающих факторов при чрезвычайных ситуациях.

5.1.2 Аварийно-спасательные средства должны обеспечивать быстроту их приведения в готовность, удобство и надежность размещения за пределы опасной зоны из здания (сооружения) людей, безопасный спуск и выход.

5.1.3 АСС должны обеспечивать спасение людей из зданий высотой от 75 (и ниже) до 450 м включительно. В зависимости от высоты здания для обеспечения экстренной эвакуации людей должны применяться средства спасения следующих типов: рукавные, канатно-спускные, лифтовые исходя из задач спасения применительно к конкретной проектной документации объекта капитального строительства.

5.1.4 Аварийно-спасательные средства должны обеспечивать выполнение спасательных работ до и после прибытия специализированных подразделений в условиях воздействия внешних факторов с умеренной (слабой) степенью опасности для человека и технических средств спасения:

- пожара;
- радиационного и химического загрязнения;
- биологического заражения;
- климатических и механических факторов.

5.1.5 Аварийно-спасательные средства для выполнения работ по предназначению должны обладать технической, оперативной готовностью и автономной независимостью от проектной документации объекта капитального строительства и внешнего энергоснабжения, а аварийно-спасательные средства рукавные и канатно-спускные должны обладать также высокой мобильностью

5.1.6 Эффективность применения АСС по вероятности выполнения цикла спасательных работ (техническая и оперативная подготовка, спуск) за время спуска должна быть не менее 0,9. Методика определения эффективности применения АСС представлена в приложении А.

5.1.7 АСС для выполнения задач по целевому назначению с заданной эффективностью должны обладать повышенными значениями параметров свойств, определяемыми их статусом как аварийно-спасательных средств в соответствии с требованиями комплекса стандартов системы «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

Для применения АСС по назначению на строительных конструкциях высотных зданий и сооружений (на стенах фасадов снаружи и внутри помещений, в зоне доступности из световых проемов), а также на кровле по периметру должны предусматриваться закладные элементы с несущей способностью:

для индивидуальных АСС — не менее 300 кгс;

для групповых АСС — не менее 1500 кгс.

5.1.8 Готовность к применению АСС по показателю — коэффициенту оперативно-технической готовности должна составлять не менее 0,95. Методика определения коэффициента оперативно-технической готовности представлена в приложении А.

5.2 Требования надежности

5.2.1 Аварийно-спасательные средства по характеру функционирования должны относиться к средствам многократного циклического применения, отказы которых приводят к последствиям катастрофического характера.

Номенклатура и общие правила задания показателей и нормы требований надежности должны устанавливаться по ГОСТ 27.003 и ГОСТ 27.002.

Для АСС в ТУ (ТЗ) задаются следующие показатели надежности:

- долговечность;
- безотказность;
- сохраняемость;
- готовность.

5.2.2 Средний срок службы рукавных, канатно-спускных АСС всех типов — не менее 5 лет, лифтовых — не менее 15 лет.

5.2.3 Срок сохраняемости — не менее 5 лет (навес, неотапливаемое помещение по ГОСТ 15150).

5.2.4 Назначенный ресурс (максимально допустимое количество рабочих циклов):

- для рукавных и для канатно-спускных не менее 300;
- для лифтовых не менее 1000.

5.2.5 Коэффициент готовности — не менее 0,99.

5.2.6 Средняя наработка на отказ:

- не менее 100 рабочих циклов для рукавных и канатно-спускных;
- не менее 300 рабочих циклов для лифтовых.

5.2.7 Коэффициент оперативно-технической готовности — не менее 0,95.

5.2.8 Вероятность безотказной работы АСС за время рабочего цикла — не менее 0,99.

5.2.9 Вероятность выполнения работ по обеспечению управления лифтовыми АСС в рабочем цикле — не менее 0,98.

5.3 Требования стойкости к внешним воздействиям и живучести

5.3.1 Номенклатура внешних факторов и их параметров при создании АСС устанавливается по ГОСТ 15150 (исполнение 5, 6), ГОСТ Р 22.9.03.

5.3.2 Значения параметров факторов, воздействующих на АСС, не должны превышать критических значений параметров, имеющих последствия выше слабых (легких) повреждений (поражений) технических компонентов, спасаемых людей и обслуживающего персонала.

5.3.3 Радиоэлектронные устройства функциональных элементов лифтовых типов АСС должны иметь защиту от помех, от электромагнитных излучений: по уровню пульсаций напряжения в сети менее 50 % потребляемой мощности приборов в диапазоне частот 10-3000 Гц по ГОСТ Р 22.8.03.

5.3.4 АСС должны сохранять работоспособность при следующих значениях параметров внешних факторов:

механические факторы:

- удар о преграду (соударение) при толчке, падении — не менее 98,0 кПа (1 кг · см^2);
- скорость воздушного потока:
- не менее 20 м · с$^{-1}$ — для лифтовых АСС;
- от 5 до 10 м · с$^{-1}$ — для канатно-спускных и рукавных АСС;
- синусоидальная вибрация:
- частотой от 1 до 300 Гц с амплитудой ускорения 4 g — для лифтовых АСС;
- частотой от 1 до 3,0 Гц с амплитудой ускорения 4 g — для канатно-спускных АСС;

климатические факторы:

- климатическое исполнение — УХЛ, категория размещения — 1.1 ГОСТ 15150;
- температура окружающей среды от минус 50 °С до плюс 50 °С — лифтовые АСС; от минус 40 °С до плюс 40 °С — рукавные и канатно-спускные АСС;
- атмосферное давление — от 640 до 788 мм рт. ст., 400 мм рт. ст. (при транспортировании);
- относительная влажность — 98 % при температуре 308 К (плюс 35 °С);
- содержание коррозионных агентов в воздухе должно соответствовать типу 4 по ГОСТ 15150;
- интенсивность дождя — не менее 100 мм · час$^{-1}$;
- концентрация химически опасных веществ в окружающей среде (рабочей зоне) — не менее максимально возможной для первого уровня требуемой защиты людей комплексами СИЗ по ГОСТ Р 22.9.05;

радиационные факторы:

- интенсивность ионизирующих излучений — не более 6,5 · 10-2 Р · с$^{-1}$;

факторы специальных сред:

- размеры частиц пыли, мкм — не более 200 мм (динамическое воздействие); не более 50 мм (проницаемость);

факторы пожара:

- поверхностная плотность теплового потока —14 кВт · м$^{-2}$;
- значения параметров огнестойкости:
- канатно-спускных АСС — по ГОСТ Р 53272;

- рукавных АСС — по ГОСТ Р 53271;
- лифтовые АСС:
- температура продуктов горения при пожаре — не менее 200 °С;
- температура нагрева элементов ходовой части, сохраняющая работоспособность — до 500 °С в течение часа.

5.4 Требования эргономики и технической эстетики

5.4.1 Общие требования, характеризующие приспособленность технических устройств к человеку и обитаемости на рабочих местах, устанавливаются по ГОСТ 20.39.108.

5.4.2 К АСС требования эргономики и технической эстетики должны устанавливаться в объеме следующих характеристик рабочих мест: посадочных (мест транспортирования), мест управления АСС и обслуживания:

- органов управления АСС;
- средств отображения информации;
- компоновки средств действий людей (спасателей и спасаемых) на рабочих местах, в рабочей зоне;
- характеристик обитаемости в среде нахождения людей:
- содержанию вредных примесей в воздухе;
- температуры среды;
- освещенности;
- уровня шумов и вибрации.

5.4.3 Места посадки, размещения людей (формы, объем) в канатно-спускных АСС должны соответствовать антропометрическим характеристикам человека, обеспечивать быстрое и правильное их заполнение, удобство посадки, позы при спуске, высадке, надежность и безопасность крепления спасаемых и спасателей.

5.4.4 Эргономические характеристики рукавных АСС должны соответствовать ГОСТ Р 53271.

5.4.5 Эргономические требования к местам работ, управления, обслуживания, выполняемых человеком сидя и стоя в канатно-спускных и лифтовых АСС, выполняются по ГОСТ 12.2.033 и ГОСТ 12.2.032.

5.4.6 Кодирование и компоновка (размещение) средств отображения информации (СОИ) и органов управления (ОУ) на панелях, пультах и других элементах в местах пребывания людей должны обеспечивать безошибочное и быстрое управление спускными (эвакуационными) работами.

Кодирование СОИ; ОУ и компоновка — по ГОСТ 21.828.

5.4.7 Значения параметров условий обитаемости в кабинах лифтовых АСС в период нахождения в них людей должны соответствовать гигиеническим нормам:

- содержание вредных веществ в воздушной среде — не более 20 ПДК;
- уровень шума — не более 50 дБ;
- вибрация (виброскорость) — не более 24 дБ;
- температура воздуха — не более 30 °С;
- освещенность — не менее 500 лк.

5.4.8 Знаки безопасности (указательные, предупреждающие), наружные поверхности рукавных средств, канатно-спускных (подвески), элементов кабины лифтовых средств должны быть исполнены яркими красками.

5.5 Конструктивные требования

5.5.1 Рукавные АСС

5.5.1.1 Конструкция собственно рукава независимо от формы (эластичной, спиральной), элементов несущего каркаса узла крепления и входа, капсулы выхода должны обеспечивать беспрепятственный и безопасный спуск с высоты неподготовленных людей различного телосложения, антропометрические характеристики которых соответствуют группе по ГОСТ 20.39.108.

5.5.1.2 Процесс приведения спасательного рукава в рабочее состояние и использования должен быть простым и не должен требовать дополнительного обучения, кроме ознакомления с руководством (инструкцией) по эксплуатации.

5.5.1.3 Конструкция рукава должна обеспечивать:

- групповое спасение людей с производительностью не менее 5 чел. $\cdot$ мин$^{-1}$;
- скорость спуска — до 4 м $\cdot$ с$^{-1}$;
- спуск человека массой до 120 кг включительно;
- спуск с высоты здания от 75 (и ниже) до 150 м.

5.5.1.4 Масса переносного рукава не должна превышать 25 кг в расчете на каждого несущего человека.

5.5.1.5 Ширина (полупериметр) силового каркаса (рукава) не должна быть менее 800 мм, а ширина огнезащитного рукава не должна превышать ширину силового менее чем на 30 мм.

5.5.1.6 Теплоотражательные характеристики, усадка материалов рукава — по ГОСТ Р 53271.

5.5.1.7 В комплект поставки рукавных АСС должны входить:

- эластичный рукав (комплект секций секционного спасательного рукава с разъемными элементами крепления);
- рукав спиральный — основной корпус, рама входа, рукав;
- укладочный контейнер;
- паспорт и руководство по эксплуатации.

5.5.2 Канатно-спускные АСС

5.5.2.1 Канатно-спускные АСС (КС АСС) должны обеспечивать возможность самостоятельного экстренного и безопасного одиночного и группового спуска неподготовленных людей с высотных зданий от 75 (и ниже) до 230 метров.

5.5.2.2 Подвесная система в комплектации КС АСС для самостоятельного спуска неподготовленных людей должна быть простой, максимально исключающей возможность неправильного надевания в стрессовой ситуации без изучения инструкции.

5.5.2.3 Соединительные элементы, входящие в комплектацию КС АСС, должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 12.4.225.

5.5.2.4 Конструкцией тормозных устройств КС АСС должна исключаться возможность повреждения или самопроизвольного выпадения заправленного в них гибкого силового элемента.

5.5.2.5 Статическая и динамическая прочность элементов КС АСС должна определяться в ТУ (ТЗ), при этом статическая прочность должна быть не менее утроенного значения максимальной заданной эксплуатационной нагрузки.

5.5.2.6 КС АСС должны сохранять прочность к поражающим факторам пожара в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53272.

5.5.2.7 КС АСС должны иметь автоматическую блокировку при спуске. При этом при воздействии только веса спускающегося должно быть обеспечено проскальзывание по гибкому силовому элементу со скоростью не более 1 м $\cdot$ с$^{-1}$.

5.5.2.8 Механические детали и узлы тормозного устройства не должны подвергаться коррозии и сохранять работоспособность в условиях хранения (5.2.3) и воздействия климатических факторов (5.3.4).

5.5.2.9 Комплектация КС АСС должна включать в себя:

- тормозное устройство с гибкими силовыми элементами, указанное в ТУ (ТЗ);
- подвесные системы в количестве, определенном в ТУ (ТЗ);
- укладочный контейнер (сумку) или другую потребительскую упаковку;
- руководство по эксплуатации и паспорт.

5.5.2.10 Перевозка КС АСС должна осуществляться всеми видами транспорта при условии их упаковки, предохраняющей изделие от механических повреждений.

5.5.3 Конструктивные требования к лифтовым АСС (подъемникам).

5.5.3.1 Лифтовой подъемник (далее — «подъемник») должен применяться с целью массовой и безопасной эвакуации спасаемых в ЧС людей, включая маломобильные группы населения, а также доставки группы спасателей со снаряжением к местам ЧС в жилых и общественных высотных зданиях высотой от 75 м (и ниже) до 450 м включительно.

5.5.3.2 В состав подъемника должны входить:

- кабина грузопассажирская;
- система привода и направляющие движения со средствами крепления на фасаде здания;
- комплект редукторных электродвигателей (или ДВС как вариант) с элементами электрооборудования (силового, управления и защиты);
- элементы системы управления (пультовое оборудование рабочих мест);
- оборудование наземной станции установки подъемника и мачты, их размещения и хранения.

5.5.3.3 Конструктивное исполнение подъемника должно обеспечивать возможность вариативности в следующем объеме:

- одно- или двухмачтовые;
- с электродвигателями или с двигателем внутреннего сгорания (дизелем) силовой установки;
- с одним или более устройством соединения кабины с элементами здания со стационарным и выдвижным трапом.

Вариант исполнения устанавливается в ТУ (ТЗ)

5.5.3.4 Подъемник должен иметь систему привода, взаимодействующую в зависимости от грузоподъемности и размеров подъемника с одной или несколькими мачтовыми направляющими, прикрепленными к фасадной поверхности сооружения (здания).

5.5.3.5 Приводная система подъемника должна быть оборудована предохранительными тормозами и системой контроля над перегрузкой, которая препятствует нормальному спуску/подъему в случае превышения номинальной грузоподъемности.

5.5.3.6 Анкерное крепление мачтовых направляющих к фасадной поверхности сооружения должно обеспечивать температурное расширение металлических несущих конструкций мачты и не влиять на покрытие фасадных элементов здания.

5.5.3.7 Должна быть предусмотрена остановка подъемника как на всех этажах сооружения, так и на любом желаемом высотном уровне сооружения — между или над этажами.

5.5.3.8 Для подачи электроэнергии на электродвигатели подъемника должны использоваться кабельные или троллейные системы.

5.5.3.9 Кабина подъемника должна быть оборудована входной дверью для входа и выхода в подъемник на наземной станции и выходными дверями для входа и выхода на этажах здания. Кабина подъемника должна быть оборудована стационарным и выдвижным трапом для соединения кабины с окнами или с дверями здания с целью обеспечения перехода людей и переноса грузов из кабины подъемника в здание и обратно.

5.5.3.10 Внутренний отсек кабины подъемника должен быть оборудован фильтровентиляционной установкой, которая обеспечивает локальную очистку от пыли, продуктов горения, дыма, образовавшихся веществ и т. д. и подачу практически чистого (концентрация примесей в 10—100 раз меньше предельно допустимой) воздуха в кабину подъемника.

5.5.3.11 Кабина подъемника должна иметь возможность сообщения через свои выходные двери со всеми этажами и уровнями здания по всей высоте своих направляющих.

5.5.3.12 Кабина подъемника должна быть выполнена герметичной и вместе с другими элементами подъемника иметь огнестойкое внешнее покрытие, выдерживающее температуру 500 °С в течение часа.

5.5.3.13 Внутренние двери подъемника открываются наружу и одновременно являются боковыми ограждениями трапа.

5.5.3.14 Внутренний отсек кабины подъемника должен быть оборудован системой наддува чистого воздуха для создания избыточного давления в кабине подъемника и для создания воздушной завесы из чистого воздуха перед выходными дверями подъемника.

5.5.3.15 Все двери кабины подъемника должны открываться вручную и блокироваться автоматически в зависимости от положения и движения подъемника.

5.5.3.16 В аварийных ситуациях должна быть обеспечена возможность эвакуации людей из кабины подъемника через дверь люка в ее крыше размером не менее чем 600 × 600 мм.

5.5.3.17 На крыше кабины подъемника должны быть предусмотрены перильные ограждения высотой 1100 мм.

5.5.3.18 В аварийных ситуациях следует предусмотреть возможность опускания кабины подъемника вручную до ближайшего желаемого положения.

5.5.3.19 Подъемник должен быть оборудован козырьком над выходными дверями кабины подъемника. Под козырьком в передней его части должна быть оборудована воздушная завеса аналогичная той, которой оборудованы выходные двери подъемника (5.5.3.16).

5.5.3.20 Необходимая вместимость подъемника должна составлять не менее 50 % от среднестатистического количества людей, находящихся в ночное время — для жилых зданий и в дневное время — для административно-бытовых зданий на отдельном этаже обслуживаемого подъемником здания.

5.5.3.21 Необходимая грузоподъемность подъемника должна определяться путем умножения количества людей по 5.5.3.22 на 80 кг.

5.5.3.22 Секции мачты должны иметь надежное соединение между собой и с фасадом здания. Мачта должна устанавливаться на бетонном или металлическом основании и крепиться к стене здания. Количество стяжек и усилие на стену здания, а также масс-габаритные характеристики секции должны устанавливаться в соответствии с ТЗ заказчика.

5.5.3.23 Мачтовые направляющие должны обеспечивать работу подъемника независимо от строения фасадной поверхности здания (криволинейной или прямолинейной).

5.5.3.24 Привод и основные системы подъемника должны работать от внешнего (основного) и резервного (аварийного) источников электропитания.

5.5.3.25 Подключение к источникам электроснабжения должно быть выполнено с обеспечением схемы электрического подключения по 1-й категории.

5.5.3.26 Монтажные работы по прокладке кабельных линий должны быть выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ и с учетом существующих кабельных линий здания.

5.5.3.27 Кабина подъемника должна соединяться с наземной станцией и источником электропитания посредством кабеля.

5.5.3.28 Напряжение в электроцепях подъемника должно быть:

- защитное . . . . . 24 В переменного тока;
- управления . . . . . 48 В переменного тока;
- освещения. . . . . 240 В переменного тока 50 Гц;
- сигнализации . . . . . 12 В постоянного тока;
- колебание напряжения . . . . . ±5 % (при дополнительной защите от электроудара).

5.5.3.29 Двери кабины должны открываться и блокироваться в зависимости от положения и движения подъемника.

Контроль состояния подъемника должен осуществляться с помощью органов управления и индикации на панели управления кабины.

5.5.3.30 Управление отдельным подъемником должно осуществляться не менее с трех пультов управления. Дополнительный пульт дистанционного управления может устанавливаться в пожарно-спасательном автомобиле.

5.5.3.31 Каждый подъемник должен быть оборудован средством двусторонней связи с наземной станцией, обслуживаемыми этажами (уровнями) здания, пожарно-спасательным автомобилем.

5.5.3.32 Система управления должна обеспечивать три режима работы подъемника:

- режим «управление работой» (с пульта, расположенного в кабине);
- режим «испытательный контроль» (с пульта, расположенного на наземной станции);
- режим «инспекционный контроль» (с пульта, расположенного на крыше кабины).

5.5.3.33 Для хранения и защиты от погодных факторов, обеспечения техники безопасности подъемника на уровне поверхности земли должна быть оборудована наземная станция.

5.5.3.34 Глубина проема (колодца) для наземной станции должна быть равной высоте кабины подъемника, а также иметь габариты в плане, обеспечивающие размещение внутри ограждения мачты и подъемника.

5.5.3.35 Для обеспечения доступа на наземную станцию в ограждении должна быть оборудована, по меньшей мере, одна дверь для доступа в кабину подъемника.

5.5.3.36 Конструктивное исполнение подъемника должно обеспечивать минимальный риск и минимальное причинение вреда жизни и здоровью людей при наработке в объеме назначенного ресурса.

5.5.3.37 Конструкция подъемника должна исключать:

- ошибочные действия оператора при управлении;
- несрабатывание блокировок, сбои в работе.

5.5.3.38 Подъемник должен иметь устройства аварийного останова при нарушении работоспособности, ведущем к возникновению аварийной ситуации (в том числе при отключении питания и превышении грузоподъемности).

5.5.3.39 Подъемник должен быть оборудован предохранительными предельными выключателями:

- закрытия выходных дверей кабины;
- закрытия входной двери кабины;
- конечными предельными выключателями.

5.5.3.40 Все виды безопасности должны быть обеспечены в течение всего срока службы подъемника.

5.5.3.41 Комплектация подъемника должна включать:

- кабину подъемника с фильтровентиляционной установкой (ФВУ);
- комплект редукторных электродвигателей и сетевого электрооборудования;
- мачтовые направляющие с набором секций и элементами крепления;
- транспортный контейнер;
- паспорт и руководство по эксплуатации;
- комплект ЗИП.

5.6 Требования по безопасности

5.6.1 Конструктивное исполнение АСС должно обеспечивать механическую, электрическую и пожарную безопасность.

5.6.2 Лифтовые АСС должны быть выполнены в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок (ПУЭ).

5.6.3 Пожарная безопасность должна соответствовать требованиям [1].

5.7 Требования к функциональной безопасности

5.7.1 Лифтовые АСС, включая входящие в их состав электрические, электронные и программируемые электронные связанные с безопасностью системы, должны быть сертифицированы на соответствие ССБ систем требованиям ГОСТ Р МЭК 61508-1, ГОСТ Р МЭК 61508-2, ГОСТ Р МЭК 61508-3, ГОСТ Р МЭК 61508-4 в части обеспечения выполнения соответствующего уровня полноты безопасности.

Примечание — Рекомендуемые меры (методы и средства) по снижению риска отказа ССБ систем на стадиях их жизненного цикла, а также методы оценки соответствия установлены в ГОСТ Р 53195.1, ГОСТ Р 53195.2, ГОСТ Р 53195.3, ГОСТ Р 53195.4 и ГОСТ Р 54195.

5.7.2 Уровень полноты безопасности ССБ систем лифтовых АСС, предназначенных для применения в зданиях высотой до 75 м включительно должен быть не менее УПБ 2.

5.7.3 Уровень полноты безопасности ССБ систем лифтовых АСС, предназначенных для применения в зданиях высотой более 75 м, должен быть не менее УПБ 3.

5.8 Требования к маркировке и упаковке

5.8.1 Маркировка АСС должна быть нанесена как на таре (маркировка комплекта), так и на каждом изделии комплекта.

5.8.2 Маркировка средств спасения должна содержать заводской номер, шифр изделия, товарный знак изготовителя, год выпуска и сохраняться в течение всего срока их службы.

5.8.3 Маркировка тары должна содержать наименование комплекта, его состав, реквизиты предприятия-изготовителя, дату изготовления. Маркировка тары — по ГОСТ 14192.

5.8.4 Потребителю АСС поставляется в транспортном контейнере (сумке).

5.8.5 Невозимый комплект запасных частей и принадлежности для лифтовых АСС упаковываются в ящики, приспособленные для погрузки-выгрузки авто- и электропогрузчиками.

5.8.6 Конструкция тары (контейнеров) и способ упаковки в ней поставляемых предметов должны обеспечивать удобство погрузки-выгрузки и сохраняемость поставляемых предметов в процессе обращения с ними.

Приложение А
(справочное)

Методика определения коэффициента оперативно-технической готовности и эффективности применения АСС

А.1 Определение коэффициента оперативно-технической готовности АСС — $К_{от}$:

$$К_{от} = К_{т} \cdot К_{оп}, \quad (А.1)$$

где $К_{т}$ — коэффициент готовности (технической) по ГОСТ 27.002;

$К_{оп}$ — коэффициент оперативной готовности;

$$К_{оп} = \frac{Т_{п} - Т_{з}}{Т_{п}}, \quad (А.2)$$

где $Т_{п}$ — время подготовки образца АСС к действию (нормативное);

$Т_{з}$ — время запаздывания подготовки образца АСС к действию (не более 5 % $Т_{п}$).

А.2 Определение вероятностного показателя эффективности применения АСС — $P(t)$:

$$P(t) = P_{ОГ} \cdot P_{Б}(t) \cdot P_{А}(t)/P_{Б}(t), \quad (А.3)$$

где $P(t)$ — вероятность выполнения рабочего цикла применения образца АСС за время t;

$P_{ОГ}$ — коэффициент оперативно-технической готовности (техническая и позиционная готовность образца АСС к экстренному применению);

$P_{Б}(t)$ — вероятность безотказного функционирования образца АСС за время t;

$P_{А}(t)/P_{Б}(t)$ — вероятность выполнения комплекса действий (алгоритма) оператором и спасаемыми в цикле применения образца АСС за время t при условии его безотказности.

Библиография

[1] Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

УДК 614.8:006.354 ОКС 13.200 ОКП 80 2700

Ключевые слова: аварийно-спасательное средство, высотное здание, чрезвычайная ситуация

Редактор *А.В. Барандеев*
Технический редактор *Е.В. Беспрозванная*
Корректор *Ю.М. Прокофьева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 22.07.2014. Подписано в печать 05.08.2014. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,60. Тираж 60 экз. Зак. 3055.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

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

gost.e-ecolog.ru