
МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ
ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИЙ ПОСЛЕДСТВИЙ
СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ
(МЧС РОССИИ)

СП

С В О Д П Р А В И Л

**СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
И СПАСЕНИЯ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ.
Нормы и правила размещения и применения**

Издание официальное

Москва
2009

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения сводов правил — постановлением Правительства Российской Федерации «Порядок разработки и утверждения сводов правил» от 19 ноября 2008 г. № 858.

Сведения о своде правил

- 1 РАЗРАБОТАН ФГУ ВНИИПО МЧС России.
- 2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 274 «Пожарная безопасность».
- 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом МЧС России от «__» _____ 200_ г. №
- 4 ЗАРЕГИСТРИРОВАН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии
- 5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему своду правил публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего свода правил соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте разработчика (ФГУ ВНИИПО МЧС России,) в сети Интернет.

© МЧС России, 2009
© ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2009

Настоящий свод правил не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения МЧС России и ФГУ ВНИИПО МЧС России.

Содержание

1	Общие положения	1
2	Область применения	2
3	Нормативные ссылки	2
4	Термины, определения и сокращения	2
5	Классификация средств защиты и спасения	3
5.1	Средства индивидуальной защиты граждан при пожаре	3
5.2	Средства спасения с высоты	4
6	Нормы и правила размещения средств индивидуальной защиты людей	5
6.1	Нормы и правила размещения средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения.....	5
6.2	Нормы и правила размещения специальных огнестойких накидок	5
7	Нормы и правила применения средств индивидуальной защиты людей.....	6
8	Нормы и правила размещения средств спасения с высоты	6
9	Нормы и правила применения средств спасения с высоты	6
10	Правила безопасности при применении средств спасения с высоты.....	7
11	Методика расчета необходимого количества средств спасения с высоты.....	7
11.1	Общие положения	7
11.2	Данные для расчета необходимого количества средств спасения с высоты	10
12	Особенности применения некоторых типов средств спасения с высоты	12
12.1	Устройство рукавное пожарное спасательное	12
12.2	Устройство канатно-спускное пожарное	12
12.3	Лестница навесная спасательная	12
12.4	Спасательный трап (желоб)	13
12.5	Прыжковое спасательное устройство.....	13
12.6	Натяжное спасательное полотно	13
12.7	Авиационные средства	13
13	Нормы и правила размещения и применения многофункциональных интегрированных пожарных шкафов	14
	Приложение А Технические требования к специальным огнестойким накидкам	15

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
И СПАСЕНИЯ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ.
Нормы и правила размещения и применения**

Means of individual protection and rescue of people at fire.
Classification. Norms and rules of location and use

Дата введения

1 Общие положения

1.1 Настоящий свод правил разработан в соответствии со статьями 47, 52, 53 (п.4), 55, 107 Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», является нормативным документом по пожарной безопасности добровольного применения и устанавливает требования пожарной безопасности в части оснащения строящихся, сданных в эксплуатацию и реконструируемых сооружений средствами индивидуальной защиты и спасения людей (далее — средства защиты и спасения) и применения их при пожаре.

1.2 Применение средств защиты и спасения является одним из обязательных способов обеспечения безопасности людей при пожаре.

1.3 Свод правил устанавливает нормы и правила размещения средств защиты и спасения в сооружениях следующих классов: Ф1.1; Ф1.2; Ф2.1; Ф2.2; Ф3.1; Ф3.2; Ф3.4; Ф3.6; Ф4.1; Ф4.2; Ф4.3; Ф5.1 по Федеральному закону от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

1.4 Количество средств защиты и спасения, их размещение в сооружениях должны обеспечивать безопасность людей в течение времени, необходимого для эвакуации в безопасную зону, или в течение времени, необходимого для проведения специальных работ по тушению пожара.

1.5 Оснащение сооружений средствами защиты и спасения людей при пожаре может осуществляться на основе их размещения:

- в объектовых пунктах пожаротушения и (или) постах безопасности;
- в помещениях обслуживающего персонала и персонала, обеспечивающего эвакуацию;
- на рабочих местах;
- в помещениях для проживания людей;
- у аварийных выходов, площадок;
- в других местах, предусмотренных проектом.

1.6 В качестве объектового пункта пожаротушения или поста безопасности может служить многофункциональный интегрированный пожарный шкаф.

1.7 Средства защиты и спасения, а также многофункциональные интегрированные пожарные шкафы должны соответствовать требованиям нормативных документов по пожарной безопасности.

1.8 Администрация объекта, на котором размещены средства защиты и спасения людей при пожаре, обязана обеспечить их наличие, содержать в исправном состоянии, не допускать их использования не по назначению, а также провести обучение обслуживающего персонала и персонала, ответственного за эвакуацию людей, правилам пользования ими.

1.9 На планах эвакуации должны быть указаны места размещения средства защиты и спасения, пути подхода к ним и их количество.

1.10 Изложенные в своде правил требования в полном объеме ранее не применялись.

1.11 Настоящий свод правил может быть использован при разработке специальных технических условий на проектирование и строительство.

2 Область применения

2.1 Настоящий свод правил должен применяться при оснащении и применении средств индивидуальной защиты и спасения людей при пожаре в строящихся, сданных в эксплуатацию и реконструируемых сооружениях.

2.2 Положения настоящего свода правил не распространяются на здания специального назначения (для производства и хранения взрывчатых веществ и средств взрывания, военного назначения, горных выработок).

3 Нормативные ссылки

В настоящем своде правил использованы нормативные ссылки на следующий нормативно-правовой документ:

Федеральный закон от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

4 Термины, определения и сокращения

В настоящем своде правил применены следующие термины с соответствующими определениями и сокращениями:

4.1 **авиационные средства**: Любые средства передвижения по воздуху, созданные для целей спасения или оснащаемые спасательным оборудованием.

4.2 **агрегатно-комбинированные спасательные устройства**: Направление спасательного оборудования, сочетающее в себе несколько типов устройств, работающих по заранее установленному сценарию и максимально приспособленных к конкретному объекту.

4.3 **безопасная зона**: Зона, в которой люди защищены от опасных факторов пожара или в которой опасные факторы пожара отсутствуют.

4.4 **средства индивидуальной защиты граждан**: Технические средства индивидуального пользования для защиты человека от опасных факторов пожара во время эвакуации (самоспасания).

4.5 **лестница навесная спасательная**: Вспомогательная лестница, не предусмотренная проектными решениями при строительстве здания, служащая исключительно для экстренной эвакуации людей из зоны различных чрезвычайных ситуаций и находящаяся в режиме ожидания в сложенном состоянии.

4.6 **коллективные средства спасения**: Технические средства спасения при пожаре, которыми одновременно может пользоваться группа людей.

4.7 **многофункциональное высотное здание**: Здание, включающее в свой состав помимо основных помещений – помещения другого функционального назначения – административные, культурно-досуговые, сервисного обслуживания, здравоохранения, учебно-воспитательные, хозяйственные, автомобильные стоянки.

4.8 **многофункциональный интегрированный пожарный шкаф**: Вид пожарного инвентаря, предназначенного для размещения и обеспечения сохранности технических средств пожаротушения, индивидуальной защиты, спасения людей и материальных ценностей.

4.9 **объектовый пункт пожаротушения**: Помещение для размещения первичных средств пожаротушения, средств спасения и индивидуальной защиты людей, другого инвентаря, который необходим в случае пожара для персонала и службы пожарной безопасности.

4.10 **опасные факторы пожара**: Факторы пожара, воздействие которых может привести к травме, отравлению или гибели человека и (или) к материальному ущербу.

4.11 **пост безопасности**: Специально выделенное место в сооружении, оснащенное средствами защиты и спасения.

4.12 **самоспасатель**: Средство индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека от токсичных продуктов горения в течение заявленного времени защитного действия при эвакуации из сооружений во время пожара (аварии).

4.13 **самоспасатель фильтрующий**: Средство индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека, в котором вдыхаемый человеком воздух очищается в комбинированном фильтре самоспасателя, а выдыхаемый воздух удаляется в окружающую среду.

4.14 **время защитного действия самоспасателя фильтрующего (ВЗД):** Период, в течение которого сохраняется защитная способность фильтра самоспасателя, определяемый временем от момента поступления тест-вещества в фильтр до момента появления тест-вещества за фильтром в проскоковой концентрации.

4.15 **самоспасатель с химически связанным кислородом:** Средство индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека, действие которого основано на регенерации газовой дыхательной смеси в контуре самоспасателя за счет поглощения химическим веществом диоксида углерода и влаги и добавления в газовую дыхательную смесь кислорода. Предназначенный для дыхания кислород содержится в химически связанном состоянии.

4.16 **самоспасатель со сжатым воздухом:** Средство индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека, в котором весь запас воздуха хранится в баллоне в сжатом состоянии.

4.17 **самоспасатели общего назначения:** Самоспасатели, предназначенные для применения людьми, которые самостоятельно эвакуируются из зданий и помещений во время пожара.

4.18 **самоспасатели специального назначения:** Самоспасатели, предназначенные для применения персоналом, ответственным за организацию эвакуации людей из зданий и помещений во время пожара.

4.19 **натяжное спасательное полотно:** Устройство в виде полотна, удерживаемое операторами или с помощью конструктивных элементов и предназначенное для спасения прыгающих с высоты людей при пожарах.

4.20 **номинальное время защитного действия изолирующего самоспасателя (номинальное ВЗД):** Период, в течение которого сохраняется защитная способность самоспасателя при испытании на стенде-имитаторе внешнего дыхания человека в режиме выполнения работы средней тяжести (легочная вентиляция 35 дм³/мин) при температуре окружающей среды (25 ± 2) °С.

4.21 **спасательный трап (желоб):** Пожарное спасательное устройство для скользящего спуска спасаемых по наклонной траектории.

4.22 **спасательное прыжковое пневматическое устройство:** Устройство объемного типа, весь объем или каркас которого наполнен воздухом или газом с избыточным давлением и предназначенное для спасения за счет гашения энергии прыгающих с высоты людей при пожарах.

4.23 **спасение:** Эвакуация с использованием средств защиты и спасения.

4.24 **специальная огнестойкая накидка:** Средство индивидуальной защиты граждан при пожаре. Предназначена для защиты кожных покровов тела человека от опасных факторов пожара. Используется наряду со средствами индивидуальной защиты органов дыхания (самоспасателями) при эвакуации и (или) самоспасании.

4.25 **средства защиты и спасения (спасательные устройства):** Технические средства, позволяющие проводить эвакуацию людей в дополнение к основным путям эвакуации;

4.26 **устройство рукавное пожарное спасательное (УСР):** Пожарное спасательное устройство, состоящее из спасательного рукава и узла его крепления, предназначенное для спасения людей с высотных уровней при пожарах или аварийных ситуациях в сооружениях.

4.27 **устройство канатно-спускное пожарное:** Спасательная система, состоящая из каната (ленты) и тормозного устройства и предназначенная для спасения людей и самоспасания пожарных с высотных уровней объектов различного назначения в случаях угрозы их жизни, а также для решения оперативно-тактических задач при ведении боевых действий по тушению пожаров.

4.28 **эвакуация:** Процесс организованного самостоятельного движения людей непосредственно наружу или в безопасную зону из помещений, в которых имеется возможность воздействия на людей опасных факторов пожара.

5 Классификация средств защиты и спасения

5.1 Средства индивидуальной защиты граждан при пожаре

В зависимости от назначения средства индивидуальной защиты граждан при пожаре подразделяются на:

- средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения (самоспасатели);
- средства защиты кожных покровов тела человека (специальные огнестойкие накидки).

СП

По принципу действия самоспасатели подразделяются на:

- изолирующие (со сжатым воздухом или с химически связанным кислородом);
- фильтрующие.

По назначению изолирующие самоспасатели подразделяются на:

- самоспасатели общего назначения с номинальным временем защитного действия не менее 15 мин;
- самоспасатели специального назначения с номинальным временем защитного действия не менее 20 мин.

5.2 Средства спасения с высоты

Средства спасения с высоты по характерным признакам могут быть классифицированы на следующие типы:

по направлению действия:

- подъемно-спускные;
- спускные.

по способу установки и базирования:

- стационарные;
- мобильные;
- переносные.

по взаимосвязи с этапами строительства (реконструкции):

- не предусмотренные проектом;
- изначально заложенные в архитектурно- планировочные решения.

по исполнению:

- канатно-спускные (тросовые, ленточные);
- рукавные (эластичные, жесткие секционные);
- маты и подушки;
- желоба (трапы, тоннели);
- лестницы (складные, навесные);
- вертолеты, дельтапланы, аппараты легче воздуха, в том числе парашюты;
- натяжное спасательное полотно*;
- агрегатно-комбинированные.

по производительности:

- индивидуальные;
- групповые.

по способу управления:

- с ручным регулированием скорости спуска;
- с автоматическим регулированием скорости спуска.

по высоте спуска.

6 Нормы и правила размещения средств индивидуальной защиты граждан

6.1 Нормы и правила размещения средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения

6.1.1 Сооружения классов, перечисленных в пункте 1.3, должны оснащаться средствами индивидуальной защиты органов дыхания и зрения (самоспасателями), предназначенными для защиты людей от токсичных продуктов горения при эвакуации из задымленных помещений во время пожара.

6.1.2 Самоспасатели должны соответствовать требованиям нормативных документов в области пожарной безопасности, устанавливающих технические требования к самоспасателям, применяемым во время пожара.

* Включены для сведения, без права применения при расчетах как основное средство спасения.

6.1.3 Самоспасатели, применяемые во время пожара, по комплексу защитных свойств должны обеспечивать защиту органов дыхания и зрения человека от воздействия токсичных продуктов горения (в том числе от оксида углерода) и открытого пламени в течение времени, необходимого для эвакуации людей непосредственно наружу (в безопасную зону) из помещений или в течение времени, необходимого для проведения специальных работ по спасению людей во время пожара.

6.1.4 Свод правил устанавливает нормы и правила размещения в сооружениях различных видов самоспасателей исходя из назначения, их защитных свойств, а также в зависимости от возможного уровня токсичных продуктов горения и содержания кислорода на путях эвакуации.

6.1.5 Свод правил устанавливает нормы и правила размещения самоспасателей в сооружениях, которые подразделяются по классу функциональной пожарной опасности в зависимости от назначения, а также от возраста, физического состояния и количества людей, находящихся в сооружении, возможности пребывания их в состоянии сна.

6.1.6 Для зданий на которые отсутствует нормы оснащения, необходимо проведение расчетов по определению времени наступления критических значений опасных факторов пожара и разработка рекомендаций по оснащению зданий самоспасателями.

6.1.7 Комплекс противопожарной защиты людей в сооружениях для постоянного проживания и круглосуточного (временного) пребывания людей должен включать:

- обеспечение самоспасателями всех проживающих в зданиях;
- оснащение самоспасателями объектового пункта пожаротушения (поста безопасности);
- обеспечение самоспасателями персонала, отвечающего в здании за организацию эвакуации людей из помещений во время пожара.

6.1.8 Здания для постоянного проживания и круглосуточного (временного) пребывания людей (гостиницы, общежития, спальные корпуса санаториев и домов отдыха общего типа, кемпинги, мотели и пансионаты, специализированные дома престарелых и инвалидов) высотой до трех этажей (но не выше 9 м) включительно должны быть оснащены самоспасателями любого типа (фильтрующими или изолирующими); во всех других случаях — изолирующими самоспасателями общего назначения в количестве, соответствующем проектной вместимости здания. Самоспасатели должны храниться в местах нахождения людей в ночное время.

6.1.9 В каждом сооружении классов, перечисленных в пункте 1.3, проектной вместимостью 50 чел. и более оборудуется объектовый пункт пожаротушения (пост безопасности).

Размещение объектовых пунктов пожаротушения следует предусматривать в специальных помещениях, расположенных вблизи от вестибюлей, незадымляемых лестничных клеток, пожарного лифта. Объектовый пункт пожаротушения рекомендуется размещать смежно с помещениями центрального пульта управления системами противопожарной защиты (пожарного поста, диспетчерской) или непосредственно в нем.

Объектовые пункты пожаротушения должны оснащаться изолирующими самоспасателями специального назначения из расчета:

- сооружения одноэтажные — на каждые полные и неполные 100 мест — 3 шт.;
- сооружения многоэтажные — на каждые полные и неполные 100 мест — 4 шт.

Объектовые пункты пожаротушения в сооружениях классов Ф1.1; Ф1.2 должны оснащаться изолирующими самоспасателями специального назначения со сжатым воздухом.

Объектовые пункты пожаротушения сооружений классов Ф2.1; Ф2.2; Ф3.1; Ф3.2; Ф3.4; Ф3.6; Ф4.1; Ф4.2; Ф4.3; Ф5 должны оснащаться изолирующими самоспасателями специального назначения с химически связанным кислородом.

6.1.10 Во всех зданиях персонал, ответственный за оповещение, организацию эвакуации людей во время пожара в здании (служба безопасности, охрана), должен оснащаться самоспасателями изолирующими специального назначения в количестве, соответствующем числу персонала, обеспечивающего эвакуацию.

6.2 Нормы и правила размещения специальных огнестойких накидок

Специальная огнестойкая защитная накидка входит в состав комплектующих изделий для многофункциональных интегрированных пожарных шкафов. Кроме того, в режиме ожидания применения накидка может храниться непосредственно у потребителя (в гостиничном номере, офисе, спальном помещении).

Здания для проживания людей (гостиницы, кемпинги, мотели, школы-интернаты, дома для престарелых и инвалидов, детские дома, здания с постоянным пребыванием людей, относящихся к категории маломобильных групп населения, и другие здания за исключением жилых домов) должны быть обеспечены специальными огнестойкими накидками в количестве 100 % общего числа людей, находящихся в здании.

7 Нормы и правила применения средств индивидуальной защиты людей

7.1 Самоспасатели и специальные огнестойкие накидки должны применяться при пожаре в соответствии с порядком их применения, установленным в руководстве по эксплуатации на конкретное изделие, с учетом требований нормативных документов по пожарной безопасности.

7.2 За персоналом, ответственным за оповещение, организацию эвакуации людей во время пожара в здании (служба безопасности, охрана), изолирующие самоспасатели специального назначения и специальные огнестойкие накидки должны закрепляться индивидуально. Персонал должен периодически проводить учебные включения в самоспасатель и осуществлять тренировки в нем, используя при этом учебные самоспасатели.

7.3 Во время пожара люди должны включиться в самоспасатели в соответствии с порядком, указанным на упаковке самоспасателя, и, используя накидку, эвакуироваться непосредственно наружу из зоны пожара. При невозможности эвакуации непосредственно наружу люди должны немедленно перейти в безопасную зону или в места размещения спасательных устройств. Самоспасатели позволяют людям применять спасательные устройства без выключения из самоспасателей.

7.4 Самоспасатели должны периодически обслуживаться. Самоспасатели с просроченным сроком службы изымаются и утилизируются в соответствии с руководством по эксплуатации, а на их место закладываются новые изделия.

7.5 Кроме основного назначения специальная огнестойкая накидка может использоваться как первичное средство пожаротушения — покрывало для изоляции очага возгорания (далее — покрывало), а также в качестве укрытия пострадавших и носилок для транспортирования пострадавших из зоны пожара.

Технические требования к специальным огнестойким накидкам изложены в приложении А.

8 Нормы и правила размещения средств спасения с высоты

8.1 При оснащении сооружений следует учитывать, что средства спасения с высоты являются последней возможностью провести безопасную эвакуацию людей из опасной зоны.

8.2 Средства спасения с высоты должны обеспечивать возможность безопасной эвакуации людей, не имеющих возможности воспользоваться основными путями эвакуации.

8.3 Время спасения с использованием средств спасения определяется экспертным путем, оно не должно превышать значения времени, когда опасные факторы пожара достигнут критических значений в зоне нахождения спасаемых.

8.4 Обоснованность выбора типа, количества средств спасения и мест их размещения должна подтверждаться расчетом на основании экспертного заключения исходя из условий конкретного объекта.

8.5 Места размещения спасательных устройств должны определяться из условия обеспечения минимального времени спасания.

8.6 Места размещения спасательных устройств должны иметь указатели.

8.7 В местах размещения каждого спасательного устройства должна быть табличка (информационное табло) с указанием последовательности действий спасаемых при подготовке устройства к работе и спуске на (в) нем.

9 Нормы и правила применения средств спасения с высоты

9.1 Средства спасения должны быть работоспособны в сложных метеорологических условиях (повышенная и пониженная температура, дождь, снег, повышенная ветровая нагрузка).

9.2 Спасательные устройства должны быть постоянно готовы к действию.

9.3 Спасательные устройства должны быть автономными (независимыми от источников энергии, расположенных в этом же здании).

9.4 Спасательные устройства должны иметь возможность приведения в рабочее положение в кратчайшие сроки (до одних суток) после учебного применения, технического обслуживания или ложного срабатывания.

9.5 Конструктивное исполнение и размещение спасательных устройств не должны мешать работе подразделений пожарных и спасательных служб.

10 Правила безопасности при применении средств спасения с высоты

10.1 Конструкция средств спасения граждан при пожаре должна быть надежна и проста в эксплуатации и позволять их использование любым человеком без предварительной подготовки.

10.2 Спасательные устройства должны иметь защиту от «психологического фактора» при чрезвычайной ситуации.

10.3 Крепление спасательных устройств к зданию должно выдерживать испытательную нагрузку, в три раза превышающую максимально допустимую эксплуатационную нагрузку на устройство.

10.4 Спасательные устройства не должны создавать угрозы для здоровья и жизни людей после их применения.

10.5 Запрещается применять прыжковые средства в случаях, когда спасение должно производиться с высот, превышающих допустимые эксплуатационной документацией.

10.6 Оснащение зданий и сооружений для маломобильных групп населения следует осуществлять преимущественно из числа устройств спасательных рукавных и спасательных желобов (трапов).

10.7 Использовать средства спасения необходимо строго в соответствии с требованиями паспорта и руководства по эксплуатации.

11 Методика расчета необходимого количества средств спасения с высоты

11.1 Общие положения

Оптимальное оснащение средствами спасения применительно к конкретному объекту зависит от возможных сценариев развития чрезвычайной ситуации определяемых экспертным путем.

В общем случае тип и количество спасательных устройств, необходимых для спасения людей из здания при пожаре, определяются следующими факторами:

- контингентом людей, находящихся в сооружении (объектовом пункте пожаротушения или посту безопасности), с учетом их возраста и физического состояния;
- количеством людей, по тем или иным причинам не имеющих возможности покинуть сооружение за расчетное время эвакуации, пользуясь основными путями эвакуации;
- временем движения человека от наиболее удаленного помещения до спасательного устройства, мин;
- временем подготовки спасательного устройства к работе, мин;
- временем спуска первого человека на (в) спасательном устройстве, мин;
- пропускной способностью спасательного устройства, чел./мин;
- предельно допустимым временем проведения спасания, мин.

Необходимое количество однотипных спасательных устройств, установленных в одном месте, рассчитывается по формуле:

$$n \equiv \frac{N}{Qt_{\text{спас}}}, \quad (1)$$

где n — количество спасательных устройств одного типа;

N — расчетное количество людей, не имеющих возможности покинуть сооружение в штатном режиме;

Q — пропускная способность (производительность) спасательного устройства, чел./мин;

$t_{\text{спас}}$ — время спасения, при котором опасные факторы пожара не успеют достичь критических значений в зоне нахождения спасаемых, определяется расчетным путем до наступления порогового значения первого из опасных факторов пожара по формуле

СП

$$t_{\text{спас}} = t_{\text{крит}} - t_{\text{дв}} - t_{\text{актив}}, \quad (2)$$

где $t_{\text{крит}}$ — время наступления порогового значения первого из опасных факторов пожара в зоне нахождения спасаемых (определяется расчетным путем), мин;

$t_{\text{дв}}$ — время движения первого человека до самого удаленного спасательного устройства с исходного положения, мин;

$t_{\text{актив}}$ — время подготовки спасательного устройства к действию, перевод его из режима ожидания в работоспособное состояние, мин.

Если значение n получается дробным, его округляют в сторону большего целого.

В случае установки в одном месте нескольких видов спасательных устройств должно выполняться условие

$$N \leq N_{\text{спас}} \quad (3)$$

где N — расчетное количество людей, не имеющих возможности покинуть сооружение в штатном режиме;

$N_{\text{спас}}$ — расчетное количество людей, которое может быть эвакуировано средствами спасения с высоты.

$$N_{\text{спас}} = n_1 Q_1 t_{\text{спас}} + n_2 Q_2 t_{\text{спас}} + n_3 Q_3 t_{\text{спас}} + \dots + n_i Q_i t_{\text{спас}}, \quad (4)$$

где n_i — количество спасательных устройств одного типа;

Q_i — пропускная способность (производительность) спасательного устройства, чел./мин;

$t_{\text{спас}}$ — время спасения, при котором опасные факторы пожара не успеют достичь критических значений в зоне нахождения спасаемых (определяется расчетным путем до наступления порогового значения первого из опасных факторов пожара), мин.

Для облегчения выбора типа спасательного устройства (группы устройств) рекомендуется использовать рисунок 1. По оси абсцисс указана средняя (расчетная) производительность устройств, по оси ординат средняя высота спуска, допустимая для каждого конкретного типа устройств. Рабочая область средства спасения с высоты заключена внутри выделенной области.

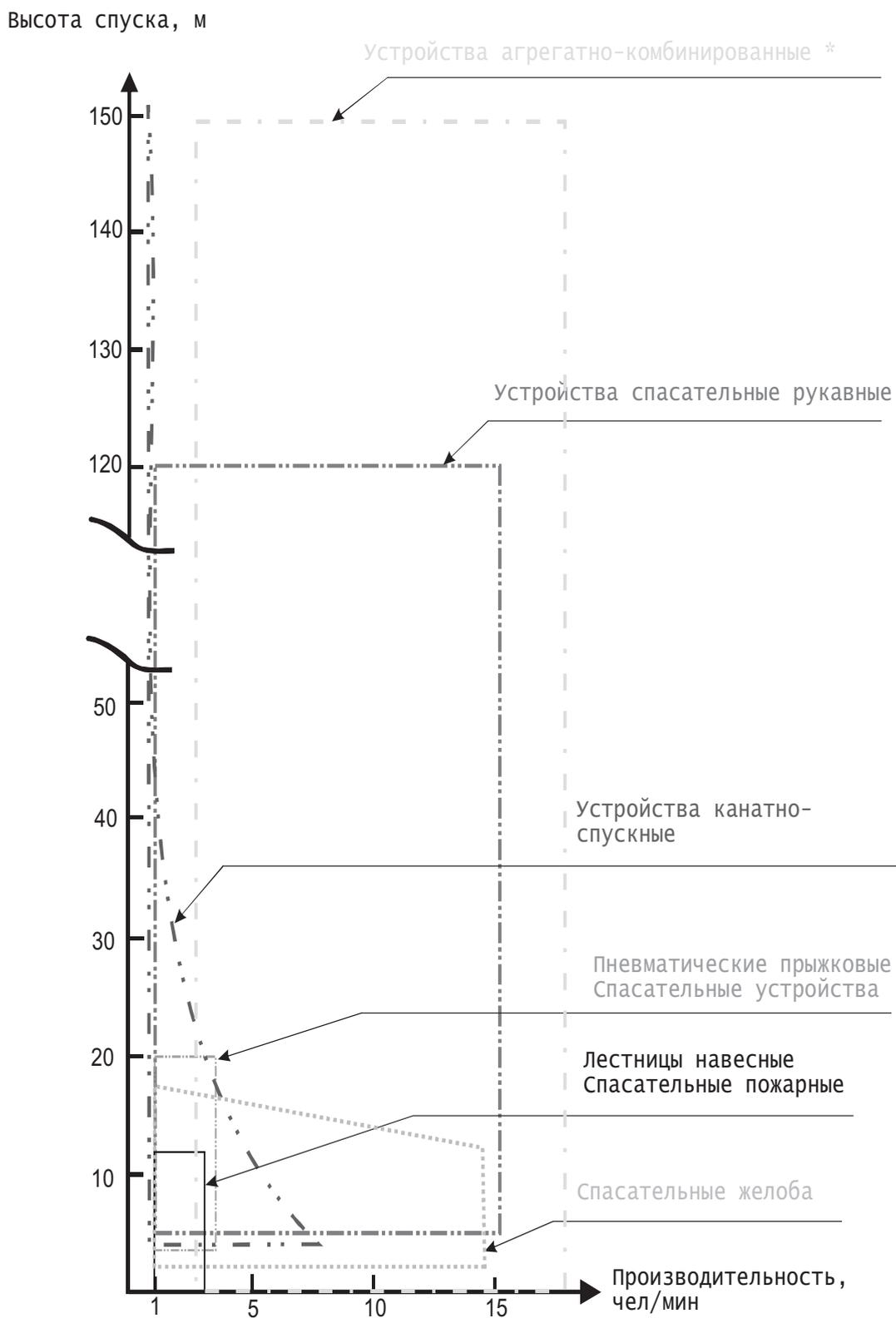


Рисунок 1 — Ориентировочная область применения устройств спасения с высоты различных типов

* Из информационных источников.

11.2 Данные для расчета необходимого количества средств спасения с высоты

N — расчетное количество людей, не имеющих возможности покинуть сооружение в штатном режиме.

Количество людей определяется экспертным путем при анализе планировки сооружения и возможных сценариев развития пожара в нем.

При невозможности строго определить количество людей, не имеющих возможности покинуть сооружение в штатном режиме, рекомендуется принимать $N = 0,1 N_{\text{общ}}$, т.е. 10% от максимального количества людей, одновременно находящихся в здании.

Q — пропускная способность (производительность) спасательного устройства, чел./мин.

За производительность спасательного устройства принимают количество человек, эвакуируемых с определенной высоты за время, равное 1 мин. Параметр производительности зависит от следующих факторов:

- времени подготовки устройства к спуску следующего человека (дискретность процесса);
- скорости спуска;
- высоты спуска.

Производительность канатно-спускных устройств является переменной в зависимости от высоты величиной и может быть вычислена по формуле

$$Q = \frac{1}{t_{\text{подг}} + t_{\text{спуск}}}, \quad (5)$$

где $t_{\text{подг}}$ — время подготовки человека к спуску (прыжку) на спасательном устройстве после спуска (прыжка) предыдущего человека, мин.

$t_{\text{спуск}}$ — время спуска человека на спасательном устройстве до безопасного уровня, мин.

Если время подготовки между спусками (прыжками) не указано в технической документации на спасательное устройство, следует провести натурные испытания с замером указанного параметра, воспользоваться данными, приведенными в таблице 1, или обратиться в специализированную организацию за экспертным заключением.

Таблица 1

Параметр \ Тип устройства	Канатно-спускные устройства с автоматическим регулированием скорости спуска	Канатно-спускные устройства с ручным регулированием скорости спуска	Прыжковые средства спасения (пневматические маты)	Лестницы навесные спасательные	Спасательные устройства на базе эластичного рукава	Спасательные устройства на базе спирального рукава	Трапы (желоба)
$t_{\text{подг}}$ мин	1,0	1,5	0,5	1,0	0,3	0,3	0,3

$t_{\text{спуск}}$ — время спуска (для прыжковых средств $t_{\text{спуск}} = 0$) человека на спасательном устройстве до безопасного уровня, мин, определяется по формуле

$$t_{\text{спуск}} = \frac{H_{\text{спуск}}}{60V_{\text{спуск}}}, \quad (6)$$

где $H_{\text{спуск}}$ — высота спуска в метрах;

$V_{\text{спуск}}$ — скорость спуска, м/с;

60 — количество секунд в одной минуте.

Если скорость спуска не указана в технической документации на спасательное устройство, следует провести натурные испытания с замером указанного параметра, воспользоваться данными, приведенными в таблице 2, или обратиться в специализированную организацию.

Таблица 2

Параметр \ Тип устройства	Канатно-спускные устройства с автоматическим регулированием скорости спуска	Канатно-спускные устройства с ручным регулированием скорости спуска	Прыжковые средства спасения (пневматические маты)	Лестницы навесные спасательные	Спасательные устройства на базе эластичного рукава	Спасательные устройства на базе спирального рукава	Трапы (желоба)
$V_{\text{спуск}}$, м/с	1,0	2,5	Свободное падение*	0,3	2,0*	0,5*	3,0*

* Так как процесс спуска в рукавных спасательных устройствах и на трапах происходит непрерывно (одновременно спускаются несколько человек), среднее значение пропускной способности (производительности) для этих типов устройств следует принимать:

- спасательные устройства на базе эластичного рукава 10 человек в минуту;
- спасательные устройства на базе спирального рукава 5 человек в минуту;
- трапы (желоба) 5 человек в минуту.

Для прыжковых средств спасения значения пропускной способности (производительности) следует принимать 2 человека в минуту.

$t_{\text{крит}}$ — время наступления порогового значения первого из опасных факторов пожара в зоне нахождения спасаемых, мин.

Время наступления порогового значения первого из опасных факторов пожара определяется экспертным путем для конкретного случая.

$t_{\text{дв}}$ — время движения человека до самого удаленного спасательного устройства с исходного положения, мин.

Для определения времени движения человека (персонала с носилками, колясками, материальными ценностями и т.д.) к месту расположения спасательного устройства следует провести натурные испытания с замером указанного параметра исходя из сценария развития пожара или обратиться в специализированную организацию за экспертным заключением.

Если при движении людей не возникает препятствий или дополнительных нагрузок, при расчетах скорость движения человека по горизонтальному пути принимать равной 60 м/мин, по лестнице вниз — 40 м/мин, по лестнице вверх — 30 м/мин.

$t_{\text{актив}}$ — время подготовки спасательного устройства к действию, перевод его из режима ожидания в работоспособное состояние, мин.

Если время подготовки спасательного устройства к действию не указано в технической документации на спасательное устройство, следует провести натурные испытания с замером указанного параметра, воспользоваться данными, приведенными в таблице 3, или обратиться в специализированную организацию.

Таблица 3

Параметр \ Тип устройства	Канатно-спускные устройства с автоматическим регулированием скорости спуска	Канатно-спускные устройства с ручным регулированием скорости спуска	Прыжковые средства спасения (пневматические маты)	Лестницы навесные спасательные	Спасательные устройства на базе эластичного рукава	Спасательные устройства на базе спирального рукава	Трапы (желоба)
$t_{\text{актив}}$, мин	1,5	2,5	5,5	1,0	1,5	1,5	2,0

12 Особенности применения некоторых типов средств спасения с высоты

12.1 Устройство рукавное пожарное спасательное

Устройства спасательные рукавные являются наиболее эффективным и безопасным средством спасения людей с высоты, используемым в системах экстренной эвакуации. Основным элементом УСР является эластичный или спиральный спасательный рукав. Принцип работы спасательного рукава основан на создании достаточной силы трения движущегося в нем тела. Спуск в рукаве может осуществить любой человек, не обладающий специальной подготовкой. Снаружи спасательный рукав может быть защищен теплоотражающей оболочкой от воздействия теплового излучения, искр, мелких падающих предметов и т.п.

Устройства спасательные рукавные обладают следующими качествами:

- обеспечивают спасение людей практически с любой высоты;
- сохраняют работоспособность при любых погодных условиях;
- приводятся в рабочее положение за минимальное время;
- обладают большой пропускной способностью (для людей, не имеющих навыков спуска в спасательном рукаве, на выходе из спасательного рукава может достигать от 5 до 10 чел. в минуту, для прошедших предварительные тренировки — до 20 чел. в минуту);
- обеспечивают защиту спасаемых от воздействия внешних опасных факторов, возникающих при чрезвычайной ситуации, благодаря наличию теплоотражающей оболочки и малому времени пребывания (спуска) человека в спасательном рукаве;
- не требуют тренировки и обучения спасаемых, а также специального снаряжения для них;
- обеспечивают возможность спасения людей любого возраста и пола независимо от их физического и психологического состояния;
- снижают страх высоты у спасаемых благодаря тому, что при входе в УСР и внутри спасательного рукава человек не видит внешнего пространства;
- позволяют начинать спасение людей до прибытия подразделений пожарной охраны или аварийно-спасательной команды.

12.2 Устройство канатно-спускное пожарное

Канатно-спускные устройства являются распространенным средством экстренного спуска человека с высоты. В эту группу входит большое число устройств и приспособлений — от простейших тормозных шайб до сложных механизмов-автоматов. Устройства данного типа условно можно разделить на две группы:

- устройства с ручным регулированием скорости спуска;
- устройства с автоматическим регулированием скорости спуска.

Устройства с ручным регулированием скорости спуска конструктивно являются наиболее простыми. Принцип их работы заключается в ручном торможении гибкого силового элемента (каната), закрепленного на спасаемом, за счет трения или заклинивания на поверхностях тормозного механизма. Высота спуска зависит от длины каната. Основными недостатками таких устройств являются низкая пропускная способность, а также необходимость специальной подготовки пользователей.

Устройства с автоматическим регулированием скорости спуска не требуют специальной подготовки спускающегося, поэтому без ограничения могут использоваться в качестве спасательных устройств. Тормозные механизмы данных устройств обеспечивают бесступенчатое автоматическое регулирование скорости спуска за счет использования центробежных или гидравлических муфт, инерционных рекуператоров энергии и др. Высоты применения в зависимости от назначения от 5 до 150 м.

12.3 Лестница навесная спасательная

В качестве гибких тетив для лестницы могут использоваться тросы (в том числе из синтетических материалов), цепи или любые шарнирно сцепленные элементы. Навесные спасательные лестницы являются простейшим, но эффективным средством спасения. Навесная лестница хранится в компактном контейнере внутри помещения, а при необходимости быстро крепится к специальным анкерам, установленным в определенном месте (окно, балкон, лоджия и т.п.) и вывешивается снаружи здания.

Спуск по лестнице спасаемые производят самостоятельно, поэтому должны обладать определенной физической подготовкой. Основным достоинством данного типа спасательного оборудования является простота его применения.

Высота спуска не более 15 м.

12.4 Спасательный трап (желоб)

Надежное и безопасное средство спасения, применяется до высоты 20 м. Оптимальное средство спасения для людей независимо от их возраста и физического состояния. Рекомендуется для оснащения учебных и здравоохранительных учреждений, детских садов, интернатов, домов престарелых.

12.5 Прыжковое спасательное устройство

Является спасательным устройством, применение которого допускается только в случаях, когда использование других средств спасения невозможно, т.к. их применение не исключает возможности травмирования человека при неудачном приземлении.

Пневматические спасательные маты разделяются на две группы: бескаркасные маты и маты с надувными каркасами.

Бескаркасный пневматический мат представляет собой сложную многополостную оболочку, изготовленную из высокопрочных синтетических материалов. В рабочем состоянии в оболочке при помощи выносных вентиляторов постоянно поддерживается заданное давление воздуха, избыток которого автоматически сбрасывается системой клапанов.

Бескаркасные пневматические маты позволяют спасать людей с высот до 20 м. Интервал времени между прыжками составляет $8 \div 15$ с.

Для работы с бескаркасным матом требуется работа нагнетающих вентиляторов.

Пневматический мат с надувным каркасом представляет собой прочную оболочку из синтетического материала, имеющую надувной каркас. Наполнение каркаса воздухом осуществляется из баллона высокого давления непосредственно перед работой; в процессе проведения спасательной операции подкачки воздуха уже не требуется. В момент падения на мат человека воздух из оболочки сбрасывается через систему отверстий. Восстановление формы оболочки и заполнение ее воздухом осуществляется автоматически за счет упругости каркаса.

Пневматические маты с надувными каркасами позволяют спасать людей с высот до 20 м. Интервал времени между прыжками (15 ± 2) с.

12.6 Натяжное спасательное полотно

Устройство в виде натягиваемого полотна, применение которого допускается только в случаях, когда использование других средств спасения невозможно, т.к. их применение не исключает возможности травмирования человека при неудачном приземлении. Рекомендуется только как дополнительное средство к уже установленным основным средствам спасения.

12.7 Авиационные средства

В зданиях повышенной этажности для экстренной эвакуации людей могут применяться вертолеты, дирижабли и т.д. Спасение людей с кровель высотных зданий в основном происходит с специально приспособленных посадочных площадок. При такой ситуации могут использоваться специально оборудованные вертолеты. Пожарные вертолеты укомплектованы спасательными кабинами, подъемно-спускными механизмами, средствами связи, мощными источниками освещения и другим специальным оборудованием. Спасательные кабины крепятся на внешней подвеске вертолетов. Наиболее часто все манипуляции кабинами осуществляются за счет перемещения самого вертолета, однако имеются конструкции, вертикальное движение которых осуществляется при помощи лебедки.

Существуют факторы, ограничивающие возможность использования вертолетов при проведении спасательных работ:

- значительные потери времени с момента вызова вертолета до его прибытия к месту пожара, связанные с удаленностью аэродромов (вертолетных площадок);
- наличие различного рода препятствий на трассе полета, особенно в центре города;
- влияние погодных условий на эффективность работы;

- воздействие на вертолет и его экипаж опасных факторов пожара;
- необходимость специальной подготовки экипажа;
- необходимость денежных затрат на строительство и поддержание в рабочем состоянии посадочных площадок на крышах зданий.

13 Нормы и правила размещения и применения многофункциональных интегрированных пожарных шкафов

13.1 Многофункциональные интегрированные пожарные шкафы (далее — шкафы пожарные МИПШ) предназначены для использования пожарными подразделениями или людьми, имеющими специальную подготовку.

13.2 Нормы комплектации МИПШ должны быть не менее норм, установленных в ФЗ от 22.07.08 №123 (таблица 26).

13.3 Конструктивное исполнение шкафов пожарных МИПШ может осуществляться по модульному принципу. В одном модуле могут размещаться технические средств различного назначения.

13.4 На внешней стороне шкафа пожарного МИПШ, модуля (отсека) должна быть наглядная и доступная для понимания информация о размещенных технических средствах.

13.5 При установке МИПШ модуль (отсек) для размещения пожарного крана должен располагаться таким образом, чтобы обеспечить монтаж клапана пожарного крана на внутреннем противопожарном водопроводе. Расположение модуля (отсека) должно быть с одного из краев МИПШ. При этом отверстие для трубопровода и варианты расположения модулей (других отсеков) должны обеспечивать монтаж клапана на высоте от 1,00 до 1,35 м над уровнем пола.

13.6 Модуль или отсек с огнетушителями должен располагаться таким образом, чтобы от уровня пола до нижнего торца огнетушителя высота была не более 1,5 м.

13.7 Отсек с комплектом пожарного инструмента должен располагаться таким образом, чтобы нижняя часть комплекта инструмента была на высоте не более 0,8 м от уровня пола.

13.8 МИПШ целесообразно размещать в многофункциональных, высотных сооружениях, а также сооружениях, имеющих большие площади, протяженные коридоры, сложную архитектурную планировку.

13.9 МИПШ устанавливаются в сооружениях, как правило, около стояков противопожарного водопровода и вблизи эвакуационных выходов, а также в других местах, предусмотренных проектом для размещения средств защиты и спасения. При этом расположение модулей в сооружениях предполагает их совместную компоновку в одном месте и (или) отдельное размещение в разных местах и вариантах компоновки в зависимости от функционального назначения и условий применения комплектующих технических средств.

Приложение А

Технические требования к специальным огнестойким накидкам

Конструкция накидки должна быть надежна и проста в эксплуатации и позволять её использование любым человеком без предварительной подготовки.

В состав накидки должны входить усилительные элементы и элементы, позволяющие использовать её в качестве покрывала и носилок.

Максимальные размеры накидки: ширина 1 м, длина 2 м.

Накидка должна изготавливаться из термостойких негорючих материалов с металлизированным внешним покрытием. Теплофизические и физико-механические показатели материала для изготовления накидки представлены в таблице А.1.

Т а б л и ц а А . 1

Наименование показателя	Значения показателя
Разрывная нагрузка, Н, не менее:	
- по основе	500
- по утку	500
Сопротивление раздиранию, Н, не менее:	
- по основе	40
- по утку	40
Устойчивость к воздействию открытого пламени, с, не менее	15
Устойчивость к контакту с нагретыми до 400 °С твердыми поверхностями, с, не менее	15
Коэффициент ослабления инфракрасного излучения, %, не менее	80

Методы испытания материала специальной огнестойкой накидки установлены порядком испытаний материалов верха специальной защитной одежды пожарных.

Материал специальной огнестойкой накидки должен иметь санитарно-эпидемиологическое заключение органов Санэпиднадзора, определяющее возможность использования материала в качестве средства индивидуальной защиты человека.

Ключевые слова: средства защиты и спасения, самоспасатель, спасательное устройство, объектовый пункт пожаротушения, пожаробезопасные зоны, специальная огнестойкая накидка, многофункциональный интегрированный пожарный шкаф.

Редактор *А.Д. Чайка*
Технический редактор *А.А. Блинов*

Подписано в печать 00.00.2009. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная.
Т. 000 экз. Зак. 00.

Типография ФГУ ВНИИПО МЧС России
мкр. ВНИИПО, д. 12, г. Балашиха,
Московская обл., 143903