

Модуль 3. Требования пожарной безопасности к объектам защиты организаций

Тема 3.6. Требования пожарной безопасности к многофункциональным зданиям

Вопрос 1. Требования к противодымной защите. Требования к внутреннему противопожарному водопроводу и автоматическому пожаротушению. Требования к лифтам для пожарных подразделений - пожарным лифтам.

Противодымная защита

Противодымная защита многофункциональных зданий и комплексов проектируется для обеспечения эвакуации людей из помещений наружу и в пожаробезопасные зоны, а также для содействия успешному тушению пожара.

Противодымную защиту представляют системы приточно-вытяжной вентиляции, включаемые в случае пожара автоматически от сигналов пожарных извещателей и дистанционно, а также конструктивные элементы с пониженной дымогазопроницаемостью.

Вытяжную вентиляцию для удаления дыма при пожаре следует предусматривать:

- из коридоров или холлов (на путях эвакуации) всех этажей надземной части многофункциональных зданий высотой более 16 этажей;
- из коридоров длиной более 24 и 12 м (на путях эвакуации соответственно при 2-х и 1-м выходах из них), не имеющих естественного освещения через окна в наружных ограждениях в зданиях с двумя и более этажами надземной части;
- из коридоров подвальных и цокольных этажей;
- из атриумов (пассажей);
- из туннелей;
- из помещений подземных гаражей-автостоянок;
- из помещений встроенных аварийных электрогенераторов на дизельном топливе.

Вытяжную вентиляцию следует проектировать, как правило, с механическим побуждением. Для помещений надземных частей зданий,

рассчитанных на единовременное пребывание до 300 чел., допускается предусматривать удаление дыма через фрамуги с автоматическим, дистанционным и ручным управлением приводов.

Для систем вытяжной вентиляции с механическим побуждением необходимо предусматривать:

- установку вентиляторов специального исполнения, сохраняющих работоспособность при температуре 400 °С в течение 2 часов;
- шахты с пределом огнестойкости не менее 1 ч при удалении дыма непосредственно из помещений, 0,75 ч - из коридоров и холлов. Допускается совмещение шахт дымоудаления из подземных и надземных частей здания в одном пожарном отсеке, при этом следует предусматривать автоматические устройства, информирующие о положении клапанов дымоудаления. Предел огнестойкости таких шахт должен быть не менее 1 часа;
- дымовые клапаны с пределом огнестойкости не менее 0,5 ч с сопротивлением дымогазопроницанию не менее 8000 кг/м на 1 м² площади сечения с автоматическим, дистанционным и ручным управлением приводов; соотношение площадей сечения дымовых клапанов и шахт при принятой в расчете дымогазопроницаемости их конструкций должно обеспечивать предотвращение задымления верхних этажей зданий;
- воздуховоды класса II с пределами огнестойкости, соответствующими пределам огнестойкости шахт; допускается присоединение ответвлений воздуховодов с дымовыми клапанами к шахтам соответствующих пределов огнестойкости, в том числе с размещением дымовых клапанов в проемах ограждений подвесных потолков. Количество ответвлений воздуховодов от шахт не нормируется.

Требуемые параметры оборудования вытяжной вентиляции следует рассчитывать на параметры Б наружного воздуха в теплый период года при условии возникновения пожара в одном из помещений. Число дымовых клапанов, скорость движения дымовых газов в каналах вытяжной вентиляции следует определять по расчету.

Приточную вентиляцию следует проектировать для подачи при пожаре наружного воздуха:

- в лифтовые шахты, подвальных и цокольных этажей при числе этажей более 2, а также в лифтовые шахты, соединяющие подземную и надземную части зданий;
- в незадымляемые лестничные клетки 2-го типа и в тамбур-шлюзы при незадымляемых лестничных клетках 3-го типа;
- в тамбур-шлюзы при переходах между зданиями;

- в лестничные клетки подвальных этажей при 2-х и более подземных этажах.

Для систем приточной вентиляции необходимо предусматривать:

- установку радиальных или осевых вентиляторов в обособленных помещениях с ограждающими конструкциями, имеющими предел огнестойкости не менее 0,75 ч; допускается подача наружного воздуха с нижним расположением вентиляторов;

- воздуховоды класса II с пределом огнестойкости 0,5 ч для подачи воздуха в зоны незадымляемых лестничных клеток 2-го типа, тамбур-шлюзы и лифтовые холлы;

- клапаны в воздухозаборных и воздухоприточных отверстиях каналов приточной вентиляции с автоматическим, дистанционным и ручным управлением приводов.

Зонирование незадымляемых лестничных клеток 2-го типа осуществляется согласно расчету при избыточном давлении в верхней части каждой зоны лестничной клетки не более 150 Па.

Подача воздуха в тамбур-шлюзы при незадымляемой лестничной клетке 3-го типа должна обеспечиваться на этаже пожара. Допускается для подачи воздуха в указанные объемы использование лифтовых шахт посредством присоединения к ним ответвлений воздуховодов с клапанами. При этом двери тамбур-шлюзов и лифтовых холлов должны обеспечивать сопротивление дымогазопроницанию не менее 50 000 кг/м.

Требуемые параметры оборудования систем приточной вентиляции следует определять при параметрах Б наружного воздуха в холодный период года в расчете на скорость истечения не менее 1,3 м/с через открытые двери защищаемых объемов при величинах давления в них, соответствующих давлению на наветренных фасадах зданий.

В качестве противодымной вентиляции допускается использование систем кондиционирования, обеспечивающих расчетные параметры и соответствующих изложенным выше требованиям.

Пространство над подвесными потолками коридора следует отделять от примыкающих холлов, тамбуров и лестничных клеток дымонепроницаемыми перегородками из негорючих материалов с уплотнением зазоров в местах прохода инженерных коммуникаций.

При прокладке кабелей, воздуховодов и трубопроводов через ограждающие конструкции с нормируемыми пределами огнестойкости и распространения огня рекомендуется применять для заполнения зазоров между ними унифицированные узлы промышленного изготовления,

обеспечивающие дымонепроницаемость мест прохода инженерных коммуникаций.

Для противодымной защиты атриумов следует применять вытяжные системы с естественным и механическим побуждением тяги. В нижнюю часть атриума должна предусматриваться подача наружного воздуха в соответствии с расчетом воздухообмена.

Внутренний противопожарный водопровод

ПК в зависимости от расхода диктующего ПК подразделяются на малорасходные (от 0,2 до 1,5 л/с включительно) и среднерасходные (свыше 1,5 л/с).

ПК в зависимости от структуры водяного потока, генерируемого пожарными ручными стволами, подразделяются на ПК, формирующие компактную водяную струю, и/или распыленный, и/или тонкораспыленный водяной поток.

В зависимости от функционального назначения объектов защиты могут использоваться четыре взаимно не исключающих варианта применения и конструктивного оформления ПК:

- вариант 1: ПК-с - расход одного ПК-с более 1,5 л/с;
- вариант 2: ПК-м с дублированием сухотруба - расход одного ПК-м от 0,2 до 1,5 л/с включительно;
- вариант 3: ПК-м - расход одного ПК-м от 0,2 до 1,5 л/с включительно
- вариант 4: ПК-с с дублированием ПК-м - расход одного ПК-с более 1,5 л/с, расход одного ПК-м от 0,2 до 1,5 л/с включительно.

Многофункциональные объекты защиты, на которых может использоваться тот или иной вариант ВПВ, приведены в таблице 1.

Таблица 1. Распределение защищаемых объектов по вариантам ВПВ

Вариант	Перечень объектов защиты
Вариант 2 (ПК-м и сухотруб)	Жилые, общественные и административные здания высотой свыше 50 м согласно таблице 7.1. Многофункциональные здания и сооружения высотой до 50 м
Вариант 4 (ПК-м и ПК-с)	Здания и помещения с массовым пребыванием людей (цирки, музеи, концертные, киноконцертные и выставочные залы, картинные галереи и т.п.), многофункциональные здания высотой свыше 50 м

Требования к ВПВ, оснащеному ПК-с

Каждый ПК-с должен быть укомплектован пожарным запорным клапаном в соответствии с ГОСТ Р 53278, пожарным рукавом в соответствии

с ГОСТ Р 51049, соединительными головками в соответствии с ГОСТ Р 53279 и ручным пожарным стволом в соответствии с ГОСТ Р 53331.

Пожарные рукава должны иметь номинальный диаметр DN 50 или 65 и внутренний диаметр \varnothing 51 или 66 мм. Длина пожарного рукава не должна превышать 21 м. Длина полужесткого рукава на рукавной катушке не менее 20 м.

Номинальный диаметр соединительных головок должен соответствовать ГОСТ Р 53331 и ГОСТ Р 53279 - DN 50 и 65.

Для жилых и общественных зданий, а также административно-бытовых зданий промышленных предприятий количество ПК-с, одновременно используемых при тушении пожара, а также минимальный расход воды на пожаротушение следует определять в соответствии с таблицей 2.

Расход ВПВ рассчитывается по количеству ПК-с, одновременно используемых при тушении пожара, с учетом потерь давления между диктующим и последующими, одновременно используемыми при тушении пожара ПК-с.

Таблица 2 - Количество ПК-с, одновременно используемых для тушения пожара, и минимальный расход диктующего ПК-с

Жилые, общественные и административно-бытовые здания	Количество ПК-с для расчета расхода	Минимальный расход диктующего ПК-с, л/с
1 Многоквартирные жилые дома* (Ф1.3), общежития и гостиницы квартирного типа, в том числе с апартаментами, размещаемые в жилых зданиях Ф1.2: - при количестве этажей от 12 до 16 включительно (или при высоте здания от 30 до 50 м включительно) при общей длине коридора до 10 м включительно; - то же при общей длине коридора свыше 10 м; - при количестве этажей свыше 16 до 25 включительно (или при высоте здания свыше 50 до 75 м включительно)** независимо от длины коридора	1 2 2	2,5 2,5 2,5
2 Здания коридорного и некоридорного типа: административно-бытовые, общественные, коммунального обслуживания (Ф3.5), административно-бытовые производственных предприятий, органов управления, учреждений, проектно-конструкторских организаций, информационных, редакционно-издательских организаций и научных организаций, банков, контор, офисов (Ф4.3), гостиниц (Ф1.2), поликлиник (Ф3.4), физкультурно-оздоровительные комплексы и спортивно-тренировочные учреждения (Ф3.6), здания образовательных учреждений высшего профессионального образования (Ф4.2): - при количестве этажей от 6 до 10 включительно (или при высоте здания от 18 до 30 м включительно)**;	1	2,5

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ "СПЕЦИАЛИСТ ПО
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ"**

- при количестве этажей свыше 10 до 16 включительно (или при высоте здания свыше 30 до 50 м включительно)**	2	2,5
3 Здания театров, кинотеатров, концертных залов, клубов, цирков и других подобных учреждений с расчетным количеством посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях (Ф2.1):		
- при вместимости зрительного зала до 300 мест включительно;	1	2,5
- при вместимости зрительного зала более 300 мест	2	2,5
4 Здания библиотек и архивов (Ф2.1), спортивных сооружений (Ф2.1, Ф3.6), а также лабораторных, мастерских, книгохранилищ и архивов (Ф5.1 и Ф5.2) и других подобных учреждений с расчетным количеством посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях высотой до 50 м включительно:		
- при общей площади до 2,5 тыс.м ² включительно;	1	2,5
- при общей площади свыше 2,5 тыс.м ²	2	2,5
5 Здания музеев, выставочных залов, танцевальные залы и других подобных учреждений в закрытых помещениях (Ф2.2), здания организаций торговли (Ф3.1):		
- при количестве этажей до 3 включительно (или при высоте здания до 8 м включительно)**;	1	2,5
- то же при количестве этажей более 3 (или при высоте здания до 28 м включительно)**	2	2,5
* В том числе жилых помещений, входящих в состав объекта защиты с помещениями другого функционального назначения.		
** Принимается при любом из событий или совокупности двух событий, при этом определяющим является высота здания		

Давление у ПК-с должно обеспечивать получение компактных струй высотой, необходимой для тушения пожара в самой высокой и удаленной части помещения. Высоту или радиус действия компактной части струи следует принимать не менее:

- 6 м - в жилых, общественных и административных зданиях промышленных предприятий высотой до 50 м включ.;

- 16 м - в общественных, производственных и административных зданиях промышленных предприятий высотой свыше 50 м.

Требования к ВПВ, оснащеному ПК-м

ПК-м предназначаются для тушения пожаров на ранней стадии пожара до прибытия пожарных подразделений.

Количество ПК-м для расчета расхода принимается для зданий функциональной пожарной опасности Ф1-Ф4.3 и книгохранилищ и архивов (Ф5.2) по таблице 7.1.

Для объектов защиты, оборудованных АУП, кроме производственных и складских зданий, должны применяться ПК-м. Для зданий высотой свыше 50 м ПК-м должны применяться совместно с сухотрубом.

Каждый ПК-м должен быть укомплектован пожарным запорным клапаном, рукавной катушкой с полужестким пожарным рукавом, соединительными головками (или техническими средствами, их замещающими) и ручным пожарным стволом с перекрывным устройством.

Рукавную катушку ПК-м следует устанавливать на высоте $(1,20 \pm 0,15)$ м от уровня пола.

В качестве пожарного запорного клапана ПК-м и перекрывного устройства, расположенного непосредственно на ручном пожарном стволе, могут использоваться шаровые краны.

Номинальный диаметр технических средств, входящих в состав ПК-м, должен составлять DN 5, DN 10, DN 15, DN 20, DN 25 или DN 40.

Длина пожарного рукава ПК-м должна составлять не менее 20 м и ограничивается суммарной массой рукава, заполненного водой, - не более 35 кг. Типоразмеры по длине пожарного рукава рекомендуются кратностью $(5,0 \pm 0,5)$ м.

Ручной пожарный ствол ПК-м тонкораспыленной водой должен быть оборудован фильтром с размером сетки не более 80% от минимального линейного размера минимального выходного отверстия пожарного ствола.

Рукавная катушка ПК-м должна иметь возможность позиционной намотки полужесткого рукава (виток к витку) и исключать инерционное разматывание рукава (инерционный тормоз)

ПК-м могут монтироваться на самостоятельном или общем стояке и/или опуске с ПК-с. Допускается монтировать ПК-м на стояках и/или опусках ХПВ, если он обеспечивается по I категории водо- и электроснабжения (при наличии насосных агрегатов ХПВ) по СП 31.13330.

Системы автоматического пожаротушения

Многофункциональные здания подлежат обязательному оборудованию автоматическими установками пожаротушения в соответствии с СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».

Установки пожаротушения тонкораспыленной водой

АУП-ТРВ применяются для поверхностного, локально-поверхностного и локально-объемного тушения очагов пожара классов А, В по ГОСТ 27331 и электроустановок под напряжением не выше указанного в ТД на данный вид АУП-ТРВ.

АУП-ТРВ подразделяются:

(по давлению в диктующем распылителе или в корпусе модуля) на:

- низкого давления - до 2 МПа включительно (АУП ТРВ НД);
- высокого давления - более 2 МПа (АУП ТРВ ВД),
(по конструктивному исполнению) на:
 - модульного типа (АУП ТРВ МТ);
 - агрегатного типа (АУП ТРВ АТ).

Каждый распылитель должен быть снабжен фильтрующим элементом по ГОСТ Р 51043 или иметь конструктивное исполнение, исключающее засорение его проходного канала.

Трубопроводы АУП-ТРВ НД следует выполнять из оцинкованной стали, а для АУП ТРВ ВД - из нержавеющей стали в зависимости от рабочего давления в трубопроводах установки. Диаметры труб и толщина их стенок выбираются в соответствии с рабочим давлением системы.

Гидравлический расчет модульных АУП-ТРВ должен производиться по методике производителя или иной организации, верифицированной федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по нормативно-правовому регулированию в области обеспечения пожарной безопасности.

Начальное давление на диктующем распылителе АУП-ТРВ геометрические параметры распределительных сетей АУП-ТРВ должны приниматься и производиться по ТД разработчика и/или предприятия - изготовителя этих АУП или распылителей.

В агрегатных АУП-ТРВ-ВД хранение запаса ОТВ предусматривается во встроенных в установку или рядом расположенных резервуарах. Подача ОТВ в трубопроводную разводку обеспечивается при помощи насосов высокого давления по сигналу от технических средств СПС и/или при вскрытии теплового замка спринклерного распылителя. При срабатывании АУП допускается подпитка водой резервуаров от внутреннего противопожарного водопровода.

В модульных АУП-ТРВ-ВД хранение запаса ОТВ и алгоритм работы предусматривается по ТД изготовителя.

Исполнение АУП-ТР-МТ должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.037, ГОСТ 12.4.009, ГОСТ Р 53288 и настоящего свода правил.

В АУП-ТРВ-МТ могут использоваться индивидуальные или централизованные источники газа-пропеллента.

АУП-ТРВ-МТ могут быть закачного типа или с наддувом (оснащенные баллоном с газом-пропеллентом или газогенерирующим устройством).

В АУП-ТРВ-МТ в качестве газа-вытеснителя могут использоваться воздух, двуокись углерода или инертные газы (в газообразном либо сжиженном состоянии).

Запрещается применение газогенерирующих устройств в качестве вытеснителей огнетушащего вещества при защите АУП-ТРВ-МТ объектов культурного наследия.

Размещение модулей или их оросителей, параметры подачи ТРВ должны обеспечивать пожаротушение в условиях защищаемого помещения (объекта) с учетом наличия затенений вероятного очага пожара и его ранга.

Требования по подготовке, контролю и хранению ОТВ в АУП ТРВ устанавливаются по ТД на установки.

Распылители, применяемые в АУП-ТРВ, должны соответствовать ТД на установку.

Спринклерные АУП с принудительным пуском

АУП-ПП рекомендуется применять для защиты следующих объектов:

- автоматизированных и механизированных автостоянок, в том числе многоярусных;
- зданий, помещений с массовым пребыванием людей;
- жилых (высотой более 75 м) и административных (высотой более 50 м) зданий
- производственных зданий с высотой помещений до 30 м;
- помещений с высокой концентрацией материальных ценностей;
- зданий исторического и культурного наследия, высокой общественной значимости;
- объектов, относящихся к уникальным и социально значимым и т.п.

Оросители СО-ПП или СО-КПП могут быть сопряжены с автоматическими сателлитными пожарными извещателями.

Принудительный пуск СО-ПП или СО-КПП может осуществляться по совокупности сигналов от:

- сработавшего спринклерного оросителя с контролем пуска и сигнализатора потока жидкости;
- сработавшего спринклерного оросителя с контролем пуска и адресного пожарного извещателя системы пожарной сигнализации;
- двух автоматических сателлитных пожарных извещателей,
- а также по команде оператора с пульта управления.

При применении СО-ПП, оснащенных автоматическими сателлитными пожарными извещателями или активируемых по сигналу от автоматических пожарных извещателей, контролирующих признаки пожара в зонах орошения СО-ПП:

- для всех групп помещений высотой более 10 м и до 30 м включительно значения параметров интенсивности орошения, расхода ОТВ и минимальной площади, орошаемой при срабатывании АУП, следует принимать как для помещений высотой 10 м;
- для групп помещений 1 и 2 приложения А, СП 485.1311500.2020 высотой до 10 м включительно интенсивность орошения и расход ОТВ могут быть уменьшены в 2 раза.

Автоматические сателлитные пожарные извещатели следует размещать таким образом, чтобы расстояние между центром зоны обнаружения контролируемого признака пожара и центром зоны орошения СО-ПП, сопряженного с данным извещателем, не превышало 0,5 м.

Установки пожаротушения спринклерно-дренчерные

Требования настоящего раздела распространяются на проектирование АУП-СД для зданий, сооружений и помещений различного назначения (все группы помещений 1-5 в соответствии с приложением А).

АУП-СД подразделяются на АУП-С_{ВД} и АУП-С_{ВозД}.

Выбор вида АУП-СД обусловлен их быстродействием срабатывания, минимизацией ущерба от последствий ложных или несанкционированных срабатываний:

- АУП-С_{ВД} - для помещений, в которых требуется повышенное быстродействие АУП и допустимы незначительные проливы ОТВ в случае повреждения или ложного срабатывания спринклерных оросителей;
- АУП-С_{ВозД(1)} - для помещений с положительными и отрицательными температурами, в которых нежелательны проливы ОТВ в случае повреждения или ложного срабатывания спринклерных оросителей;
- АУП-С_{ВозД(2)} - для помещений с положительными и отрицательными температурами, в которых требуется исключить подачу ОТВ в систему трубопроводов из-за ложных срабатываний автоматических пожарных извещателей, а также проливы ОТВ из-за повреждения или ложного срабатывания спринклерных оросителей.

Спринклерные оросители всех видов спринклерно-дренчерных АУП, эксплуатирующиеся при температурах 5°С и выше, можно устанавливать в

любом монтажном положении (вертикально розетками вверх или вниз либо горизонтально); спринклерные оросители этих установок, эксплуатирующиеся при температурах ниже 5°C, должны устанавливаться только вертикально розетками вверх или горизонтально.

При определении времени срабатывания АУП – С_{ВозД}(2) необходимо учитывать время снижения пневматического давления в системе трубопроводов (при вскрытии оросителя или открытии клапана пожарного крана) до уровня срабатывания используемых устройств контроля давления и выдачи ими сигналов по соответствующим каналам.

Требования к пожарным лифтам

На каждый наземный этаж здания (сооружения) должен быть обеспечен доступ пожарных подразделений как минимум одним лифтом для пожарных. Остановка лифтов для пожарных в подвальных и цокольных этажах должна обеспечиваться в оговоренных случаях. Размещение лифтов для пожарных должно быть предусмотрено на путях движения пожарных подразделений, которые должны иметь возможность доступа во все помещения на этажах.

В период нормального функционирования лифт для пожарных должен находиться в эксплуатации в качестве пассажирского либо служебно-хозяйственного лифта.

Лифты для пожарных могут устанавливаться в самостоятельном лифтовом холле или в общем лифтовом холле с другими пассажирскими лифтами и объединяться с ними системами автоматического группового управления.

В непосредственной близости от лифта для пожарных, как правило, должен предусматриваться выход на эвакуационную лестничную клетку.

Каждый этаж здания должен обслуживаться не менее чем одним лифтом для пожарных. Один и тот же лифт для пожарных, как правило, не должен иметь остановок в надземных и подземных частях зданий (сооружений). Допускается, чтобы лифт имел остановки в надземной и двух уровнях подземной частях здания (сооружения), включая цокольный этаж. При трех и большем количестве уровней (этажей) подземной части следует применять отдельный лифт для пожарных, имеющий остановки на этих уровнях и основном посадочном этаже.

Двери кабин и шахт лифтов для пожарных должны быть автоматическими горизонтально-раздвижными центрального или бокового открывания, включая телескопическое исполнение, и должны сохранять

работоспособность при избыточном давлении в шахте, создаваемом приточной противодымной вентиляцией. Величина избыточного давления должна быть в пределах от 20 до 70 Па.

Двери шахт лифтов для пожарных должны быть противопожарными с пределами огнестойкости не менее 60 мин (EI 60 по ГОСТ 30247.3). В случае размещения лифта для пожарных в общей шахте с другими пассажирскими лифтами двери шахт всех лифтов в этой общей шахте должны быть противопожарными с пределами огнестойкости не менее 60 мин (EI 60 по ГОСТ 30247.3) (рисунок 1).

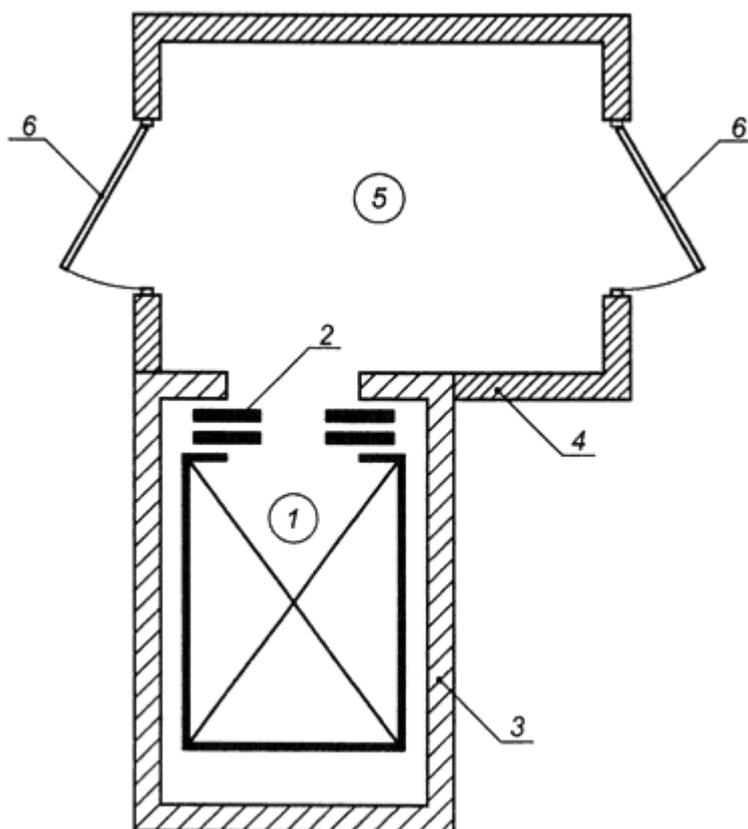


Рисунок 1 - Схема размещения одиночного лифта для пожарных:

1 - лифт для пожарных; 2 - противопожарная дверь шахты лифта для пожарных с пределом огнестойкости EI 60; 3 - ограждающие конструкции шахты с пределом огнестойкости REI 120; 4 - противопожарные перегородки 1-го типа, ограждающие лифтовой холл (тамбур); 5 - лифтовой холл (тамбур); 6 - противопожарные двери 2-го типа лифтового холла (тамбура) в дымогазонепроницаемом исполнении

В крыше кабины лифта для пожарных должен быть предусмотрен люк в соответствии с ГОСТ Р 52382.

Ограждающие конструкции (стены, пол, потолок и двери) купе кабины лифтов для пожарных следует изготавливать из негорючих материалов или материалов группы горючести Г1 по ГОСТ 30244.

Пожарно-технические характеристики материалов для отделки (облицовки) поверхностей конструкций стен и потолков, покрытий пола купе

кабин лифтов для пожарных должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52382.

В кабине лифта для пожарных должно быть установлено сигнальное устройство о перегрузке.

Вопрос 2. Требования к автоматической пожарной сигнализации. Требования к системам оповещения о пожаре и управления эвакуацией людей, к центральному пульту управления системой противопожарной защиты. Требования к средствам индивидуальной и коллективной защиты и спасения людей. Требования к объемно-планировочным и техническим решениям, обеспечивающим своевременную эвакуацию людей, их защиту и спасение от опасных факторов пожара. Регламентация огнестойкости и пожарной опасности конструкций и отделочных материалов. Требования к устройствам, ограничивающим распространение огня и дыма (противопожарные преграды, противопожарные отсеки).

Автоматическая пожарная сигнализация

СПС должна проектироваться с целью выполнения следующих основных задач:

- своевременное обнаружение пожара;
- достоверное обнаружение пожара;
- сбор, обработка и представление информации дежурному персоналу;
- взаимодействие с другими (при их наличии) системами противопожарной защиты (формирование необходимых инициирующих сигналов управления), АСУ ТП, ПАЗ и инженерными системами объекта.

Своевременность обнаружения должна обеспечиваться выбором типа и класса ИП, а также размещением ИП в соответствии с требованиями настоящего свода правил.

Достоверность обнаружения должна достигаться комплексом следующих мероприятий:

- выбором типов пожарных извещателей;
- выбором алгоритма принятия решения о пожаре;
- защитой от ложных срабатываний.

Тип СПС (адресная или безадресная) должен определяться в соответствии с таблицей 3.

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ "СПЕЦИАЛИСТ ПО
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ"**

Наименование зданий, сооружений и помещений	Тип СПС	
	Безадресная	Адресная
1. Здания дошкольных образовательных организаций, специализированных домов престарелых и инвалидов (неквартирные), больницы, психоневрологические больницы, интернаты, спальные корпуса образовательных организаций с наличием интерната и детских организаций (Ф1.1)	Менее 3000 м2	3000 м2 и более
2. Гостиницы, общежития, спальные корпуса санаториев и домов отдыха общего типа, кемпингов, мотелей и пансионатов (Ф1.2)	Менее 3500 м2	3500 м2 и более
3. Многоквартирные жилые дома (Ф1.3)	При высоте здания менее 28 м	При высоте здания 28 м и более
4. Одноквартирные жилые дома, в том числе блокированные (Ф1.4)	±	*
5. 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)	=	++
6. Музеи, выставки, танцевальные залы и другие подобные учреждения в закрытых помещениях (Ф2.2)	Одноэтажные менее 1000 м2	Двухэтажные и более, а также 1000 м2 и более
7. Здания организаций торговли (Ф3.1)	Менее 3500 м2	3500 м2 и более
8. Здания организаций общественного питания (Ф3.2)	Менее 800 м2	800 м2 и более
9. Вокзалы (Ф3.3)	=	++
10. Поликлиники и амбулатории (Ф3.4)	=	++
11. Помещения для посетителей организаций бытового и коммунального обслуживания с нерасчетным числом посадочных мест для посетителей (Ф3.5)	Менее 1000 м2	1000 м2 и более
12. Физкультурно-оздоровительные комплексы и спортивно-тренировочные учреждения с помещениями без трибун для зрителей, бытовые помещения, бани (Ф3.6)	±	*
13. Объекты религиозного назначения (Ф3.7)	±	*
14. Здания общеобразовательных организаций, организаций дополнительного образования детей, профессиональных образовательных организаций (Ф4.1)	Менее 3000 м2	3000 м2 и более

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ "СПЕЦИАЛИСТ ПО
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ"**

15. Здания образовательных организаций высшего образования, организаций дополнительного профессионального образования (Ф4.2)	Менее 3000 м2	3000 м2 и более
16. Здания органов управления учреждений, проектно-конструкторских организаций, информационных и редакционно-издательских организаций, научных организаций, банков, контор, офисов (Ф4.3)	Менее 5000 м2	5000 м2 и более
17. Здания пожарных депо (Ф4.4)	<u>±</u>	<u>*</u>
18. Производственные здания, сооружения, производственные и лабораторные помещения, мастерские (Ф5.1) с учетом пункта 22	<u>±</u>	<u>*</u>
19. Складские здания, сооружения, стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта, книгохранилища, архивы, складские помещения (Ф5.2)	<u>±</u>	<u>*</u>
20. Здания сельскохозяйственного назначения (Ф5.3)	<u>±</u>	<u>*</u>
21. Иные здания, сооружения, помещения с одновременным пребыванием 50 человек и более	<u>=</u>	<u>++</u>
22. Иные объекты, не вошедшие в перечень	<u>±</u>	<u>*</u>
24. Помещения, оснащаемые АУПТ, активируемые от пожарных извещателей	Аналогично зданиям, в которых находится помещение, оснащаемое АУПТ, активируемое от пожарных извещателей	
<p>Примечание</p> <p>знак "++" означает, что требуется применение данного типа СПС;</p> <p>знак "+" означает, что допускается применение данного типа СПС;</p> <p>знак "*" означает, что рекомендуется применение данного типа СПС;</p> <p>знак "-" означает, что запрещается применение данного типа СПС.</p>		

Выбор типов пожарных извещателей

Выбор типа ИП следует проводить на основе характеристик преобладающей горючей нагрузки и преобладающего фактора пожара на его начальной стадии.

Тепловые пожарные извещатели следует применять, если в зоне контроля пожарной сигнализации (ЗКПС) или ее части в случае возникновения пожара на его начальной стадии превалирующим фактором является выделение тепла. В данном случае для контроля помещений могут применяться ИП:

- точечные тепловые;

- линейные тепловые;
- комбинация точечных и линейных тепловых.

Выбор класса тепловых ИП следует проводить в соответствии со значениями условно нормальной и максимальной нормальной температуры окружающей среды в зоне контроля извещателя. Максимальная нормальная температура окружающей среды в зоне расположения тепловых извещателей принимается по максимальному значению температуры в одном из следующих случаев:

- по максимальной температуре, которая может возникнуть по технологическому регламенту либо вследствие аварийной ситуации;
- вследствие нагрева покрытия защищаемого помещения под воздействием солнечной тепловой радиации.

Дымовые пожарные извещатели следует применять, если в ЗКПС или ее части в случае возникновения пожара на его начальной стадии предполагается выделение дыма. Для контроля помещений могут применяться ИП:

- точечные дымовые;
- линейные дымовые;
- аспирационные дымовые;
- комбинация точечных, линейных и/или аспирационных дымовых.

ИП с видеоканалом обнаружения следует применять, если в зоне контроля в случае возникновения пожара на его начальной стадии предполагается появление открытого пламени и/или дыма. Основная область применения аналогична ИП дымовым и пламени.

Если в зоне контроля преобладающий фактор пожара не определен, а также если один из факторов пожара может нарушить работу ИП, основанного на обнаружении другого фактора (например, дым для извещателя пламени, обнаруживающего УФ-излучение пламени), рекомендуется применять комбинацию ИП, реагирующих на различные факторы пожара, комбинированные или мультикритериальные ИП.

Ручные ИП следует применять для ручного формирования тревожного сигнала при визуальном обнаружении пожара человеком.

Для СПС должны применяться ИП, отображающие как минимум два режима работы: дежурный и тревожный. Отображение режима работы должно осуществляться средствами встроенной или выносной оптической индикации ИП. Для ИП, размещаемых во взрывоопасных средах, требование рекомендуемое.

ИП, устанавливаемые скрыто, например, в пространствах за подвесным потолком, под фальшполом, внутри технологического оборудования, внутри вентканалов и т.п., должны быть подключены к самостоятельной линии связи, либо данные извещатели должны быть адресными, либо к данным извещателям должны быть подключены ВУИ, при этом ВУИ должны быть размещены в зоне свободной видимости.

В случае размещения воздухозаборных труб с отверстиями аспирационного ИП в скрытом пространстве использование ВУИ не требуется, при этом пространство за подвесным потолком (под фальшполом) должно контролироваться отдельным каналом обнаружения аспирационного ИП.

В случаях, когда нормативными документами по пожарной безопасности предписывается оснащение помещений автономными ИП, они могут быть заменены на автоматические ИП со встроенными звуковыми (речевыми) оповещателями.

Жилые помещения (комнаты), прихожие (при их наличии) и коридоры квартир следует оборудовать автономными дымовыми ИП вне зависимости от этажности здания, в том числе в многоквартирных и блокированных жилых домах.

При установке в жилых помещениях и коридорах квартир автоматических ИП, подключенных к ППКП или ППКУП СПС здания, по сигналу от которых формируется сигнал управления СОУЭ при пожаре в квартире, либо при наличии в корпусе автоматического ИП или в его базовом основании встроенного пожарного оповещателя установка автономных пожарных извещателей не обязательна.

Система оповещения и управления эвакуацией людей

Многофункциональные здания (за исключением стоянок автомобилей) должны оборудоваться системой оповещения и управления эвакуацией при пожаре не ниже 4-го типа по СП 3.13130.

Таблица 4

Характеристика СОУЭ	Наличие указанных характеристик у различных типов СОУЭ				
	1	2	3	4	5
1. Способы оповещения:					
звуковой (сирена, тонированный сигнал и др.);	+	+	*	*	*
речевой (передача специальных текстов);	-	-	+	+	+
световой:					
а) световые мигающие оповещатели;	*	*	*	*	*
б) световые оповещатели "Выход";	*	+	+	+	+

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ "СПЕЦИАЛИСТ ПО
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ"**

в) эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения;	-	*	*	+	*
г) световые оповещатели, указывающие направление движения людей, с изменяющимся смысловым значением	-	-	-	*	+
2. Разделение здания на зоны пожарного оповещения	-	-	*	+	+
3. Обратная связь зон пожарного оповещения с помещением пожарного поста-диспетчерской	-	-	*	+	+
4. Возможность реализации нескольких вариантов эвакуации из каждой зоны пожарного оповещения	-	-	-	*	+
5. Координированное управление из одного пожарного поста-диспетчерской всеми системами здания, связанными с обеспечением безопасности людей при пожаре	-	-	-	-	+
Примечания: 1. "+" - требуется; "*" - допускается; "-" - не требуется.					

Звуковое и речевое оповещение и управление эвакуацией людей

Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения.

Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Измерение уровня звука должно проводиться на расстоянии 1,5 м от уровня пола.

В спальнях помещениях звуковые сигналы СОУЭ должны иметь уровень звука не менее чем на 15 дБА выше уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении, но не менее 70 дБА. Измерения должны проводиться на уровне головы спящего человека.

Настенные звуковые и речевые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.

В защищаемых помещениях, где люди находятся в шумозащитном снаряжении, а также в защищаемых помещениях с уровнем звука шума более 95 дБА, звуковые оповещатели должны комбинироваться со световыми оповещателями. Допускается использование световых мигающих оповещателей.

Речевые оповещатели должны воспроизводить нормально слышимые частоты в диапазоне от 200 до 5000 Гц. Уровень звука информации от

речевых оповещателей должен соответствовать нормам настоящего свода правил применительно к звуковым пожарным оповещателям.

Установка громкоговорителей и других речевых оповещателей в защищаемых помещениях должна исключать концентрацию и неравномерное распределение отраженного звука.

Количество звуковых и речевых пожарных оповещателей, их расстановка и мощность должны обеспечивать уровень звука во всех местах постоянного или временного пребывания людей в соответствии с нормами.

Световое оповещение и управление эвакуацией людей

Эвакуационные знаки пожарной безопасности, принцип действия которых основан на работе от электрической сети, должны включаться одновременно с основными осветительными приборами рабочего освещения.

В СОУЭ 5-го типа может быть предусмотрен иной порядок включения указанных эвакуационных знаков пожарной безопасности.

Световые оповещатели "Выход" в зрительных, демонстрационных, выставочных и других залах должны включаться на время пребывания в них людей.

Световые оповещатели "Выход" следует устанавливать:

- в зрительных, демонстрационных, выставочных и других залах (независимо от количества находящихся в них людей), а также в помещениях с одновременным пребыванием 50 и более человек - над эвакуационными выходами
 - над эвакуационными выходами с этажей здания, непосредственно наружу или ведущими в безопасную зону;
 - в других местах, по усмотрению проектной организации, если в соответствии с положениями настоящего свода правил в здании требуется установка световых оповещателей "Выход".

Эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, следует устанавливать:

- в коридорах длиной более 50 м, а также в коридорах общежитий вместимостью более 50 человек на этаже. При этом эвакуационные знаки пожарной безопасности должны устанавливаться по длине коридоров на расстоянии не более 25 м друг от друга, а также в местах поворотов коридоров;
 - в незадымляемых лестничных клетках
 - в других местах, по усмотрению проектной организации, если в соответствии с положениями настоящего свода правил в здании требуется установка эвакуационных знаков пожарной безопасности.

Эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, следует устанавливать на высоте не менее 2 м.

Требования к средствам индивидуальной и коллективной защиты

Средства индивидуальной защиты и спасения граждан при пожаре должны обеспечивать безопасность эвакуации или самоспасания людей. При этом степень обеспечения выполнения этих функций должна характеризоваться показателями стойкости к механическим и неблагоприятным климатическим воздействиям, эргономическими и защитными показателями, которые устанавливаются исходя из условий, обеспечивающих защиту людей от токсичных продуктов горения при эвакуации из задымленных помещений во время пожара и спасания людей с высотных уровней из зданий и сооружений.

При высоте здания более 30 этажей необходимо предусматривать не менее двух опорных пунктов пожаротушения. Размещение опорных пунктов следует предусматривать в специальных помещениях, расположенных:

- на 1-х этажах, смежно с помещениями ЦПУ СПЗ, а также не реже чем через каждые 30 этажей;
- вблизи незадымляемых лестничных клеток или пожарного лифта.

Оснащение опорных пунктов:

- огнетушители пенные — 10 шт.;
- огнетушители порошковые — 10 шт.;
- огнетушители газовые — 10 шт.;
- пожарные напорные рукава длиной 20—30 м — 5 шт.;
- противогазы на сжатом воздухе — 10 шт.;
- электрические фонари — 10 шт.;

спасательные устройства:

- а) коллективные;
- б) индивидуальные (на период строительства из расчета не менее 50% от максимального количества рабочих в зоне);
- в) надувной мат (надувная подушка) — 1—2 шт. в нижнем опорном пункте.

Требования к объемно-планировочным и техническим решениям, обеспечивающим своевременную эвакуацию людей, их защиту и спасение от опасных факторов пожара.

Требования пожарной безопасности к путям эвакуации и эвакуационным выходам должны соответствовать СП 1.13130 применительно к части здания соответствующего класса функциональной пожарной опасности, кроме случаев, специально оговоренных настоящим сводом правил.

Допускается использовать общие лестничные клетки для эвакуации из различных частей здания, входящих в один пожарный отсек. Использовать общие лестничные клетки для эвакуации из нескольких пожарных отсеков не допускается.

Эвакуационные лестничные клетки в МФЗ должны иметь выходы непосредственно наружу.

Незадымляемые лестничные клетки типа Н2 и Н3 допускается проектировать без естественного освещения и взамен лестничных клеток типа Н1, независимо от этажности здания, при условии устройства в них эвакуационного (аварийного) освещения.

В пространстве атриума для сообщения между этажами допускается устраивать открытые лестницы, а также эскалаторы, траволаторы и лифты. Открытые лестницы в атриуме при эвакуации не учитываются.

Помещения, выходящие в атриум, должны иметь не менее двух путей эвакуации по горизонтальному проходу (галерее). Протяженность прохода должна быть не более 60 м.

Проход через атриум из помещений, не выходящих в атриум, путем эвакуации не считается.

Помещения класса функциональной пожарной опасности Ф2.1, а также помещения организаций, предусматривающие возможное пребывание детей без сопровождения родителей, должны располагаться не выше 3-го этажа и иметь не менее двух эвакуационных выходов, ведущих на разные пути эвакуации. Один из этих эвакуационных выходов должен вести непосредственно наружу, либо в незадымляемую лестничную клетку, ведущую непосредственно наружу, или в коридор, выделенный от примыкающих помещений противопожарными перегородками 1-го типа, ведущий непосредственно наружу или в незадымляемую лестничную клетку. Длина эвакуационного пути по коридору не должна превышать 15 м. Размещение указанных помещений и зон на антресолях не допускается.

Антресоль должна иметь не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов. Допускается предусматривать для эвакуации с антресоли лестницы 2-го типа.

Количество эвакуационных выходов из помещения, где располагается антресоль, следует определять по СП 1.13130 с учетом количества людей на антресоли, но принимать не менее двух.

Наибольшее расстояние от любой точки антресоли до ближайшего эвакуационного выхода из части здания, в котором она расположена, следует принимать в соответствии с требованиями СП 1.13130, исходя из

наименьшего значения, предусмотренного для части здания или пожарного отсека соответствующего класса функциональной пожарной опасности. При этом в длину пути эвакуации включается длина пути по лестнице 2-го типа.

Лестничные клетки, предназначенные для сообщения между подземными и надземными частями здания, должны быть выполнены незадымляемыми. Перед входом в данные лестничные клетки в уровне подземных этажей необходимо предусматривать тамбур-шлюзы 1-го типа с подпором воздуха при пожаре.

Регламентация огнестойкости и пожарной опасности конструкций и отделочных материалов. Требования к устройствам, ограничивающим распространение огня и дыма (противопожарные преграды, противопожарные отсеки).

Наибольшая площадь этажа между противопожарными стенами в многофункциональных зданиях выше 16 этажей может быть не более 3000 м² при размещении гостиничных номеров, апартаментов, квартир и не более 4000 м² в остальных случаях.

В многофункциональных зданиях помещения, независимо от назначения, рассчитанные на одновременное пребывание более 500 чел. и магазины торговой площадью 4000 м² и более, должны отделяться от других помещений противопожарными стенами и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее 3-х ч. Гостиницы и жилые части многофункционального здания необходимо выделять в пожарный отсек, за исключением многофункциональных зданий общей площадью менее 4000 м².

Площадь подземных этажей между противопожарными стенами не должна превышать 4000 м² (независимо от надземной этажности здания). Предел огнестойкости противопожарных стен в подземной части зданий и сооружений должен составлять не менее 2,5 ч.

Предел огнестойкости дверей и раздвижных перегородок в противопожарных стенах 1-го типа должен быть не менее 1,2 ч. Двери незадымляемых лестничных клеток 2-го типа должны иметь предел огнестойкости не менее 0,5 ч.

Сообщение между пожарными отсеками может осуществляться: по горизонтали — через проемы, защищенные противопожарными дверями (раздвижными перегородками, воротами) с пределом огнестойкости согласно действующим противопожарным нормам; по вертикали — через незадымляемые лестничные клетки и лифтовые шахты с подпором воздуха

при пожаре с дверями, имеющими предел огнестойкости не менее 1 ч. Вместо противопожарных стен для решения архитектурно-планировочных и функциональных задач допускается в виде исключения устройство дренчерных завес в две линии, расположенных друг от друга на расстоянии 0,5 м и обеспечивающих интенсивность орошения не менее 1 л/с на погонный метр завесы при времени работы не менее 1 ч.

Окна помещений (в том числе жилых номеров в гостиницах), оснащенных системой кондиционирования воздуха, допускается ориентировать во внутренние двory со светопропускающим покрытием (атриумы). При этом указанные окна должны иметь предел огнестойкости не менее 0,5 ч или должны быть защищены системой автоматического пожаротушения, расположенной над ними со стороны номеров.

В многофункциональных зданиях высотой более 16 этажей выходы из лифтов на этажах (кроме выходящих в вестибюль на первом этаже) следует предусматривать через лифтовые холлы, которые должны отделяться от примыкающих коридоров и помещений противопожарными перегородками с samozакрывающимися дверями, а выходы из пожарных лифтов — через тамбуры.

Лифтовые кабины в многофункциональных зданиях высотой более 16 этажей не должны выполняться из горючих материалов.

В многофункциональных зданиях на уровне 16 этажа и выше расстояние от дверей наиболее удаленного помещения до двери ближайшего пожарного лифта не должно превышать 60 м. Выход из пожарного лифта на первом этаже должен располагаться в вестибюле, имеющем выход непосредственно на улицу

Список использованных источников:

1. Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
2. СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности».
3. СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».
4. СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования».
5. СП 160.1325800.2014 «Здания и комплексы многофункциональные. Правила проектирования».
6. СП 456.1311500.2020 «Многофункциональные здания. Требования пожарной безопасности».
7. СП 484.1311500.2020 «Свод правил. Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования».
8. СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».
9. ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях. Требования пожарной безопасности (Переиздание)».