СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ..... 4

Существенные требования пожарной безопасности; аналитическое подтверждение и способы подтверждения; способы использования зданий; классы пожарной безопасности и ограничения для зданий ТР2 и ТР3 класса.

2. ОГНЕСТОЙКОСТЬ, ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К ОГНЮ, ПЛОТНОСТЬ ОГНЕВОЙ НАГРУЗКИ..... 10

Огнестойкость несущих конструкций и противопожарных секций; чувствительность к огню изоляции труб, кабеля, текстиля, внутренних поверхностей, кровельного покрытия, балконов, лоджий, террасы и наружной стены; плотность огневой нагрузки.

3. ПОЖАР И ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ УГРОЗЫ ЕГО ВОЗНИКНОВЕНИЯ 19

Противопожарные секции, их создание в соответствии с целью и площадью использования; противопожарные двери; расстояние между зданиями; брандмауэр.

4. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ 23

Безопасные расстояния для отопительного оборудования; соединение соединительным отводом; свойства дымохода, проходы, высота, установка в шахту, доступ.

Материалы для вентиляционных систем, ограничение распространения огня и дыма.

5. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ УСТАНОВКИ..... 35

Автономный пожарный датчик; АСПС; эвакуационное освещение; мокротруб; пожарная шланговая система; АСП; удаление дыма и тепла; молниезащита.

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭВАКУАЦИИ..... 40

Эвакуационный и аварийный выход; эвакуационный путь и выход; расположенные на эвакуационном пути и выходе двери и затворы дверей; размеры; обозначение. Рекомендуемые размеры лестничных ступенек.

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ И СПАСАТЕЛЬНОЙ КОМАНДЫ 48

Подъездная дорога; вход в здание; информационный пункт спасательной команды; оперативная карта.

8. ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ ВОДОПРОВОД ВНЕ ЗДАНИЯ..... 52

Расход воды и продолжительность пожара; расстояние; особенности; сухой гидрант; резервуар; информационный указатель.

СОКРАЩЕНИЯ 56

Разъяснение использованных сокращений.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Целью требований пожарной безопасности является предупреждение пожара и угрозы его возникновения. Для этого при проектировании, строительстве и эксплуатации здания учитывается возможность пожара, причем во внимание принимаются как факторы воздействия в самом здании, так и вне его, в т.ч. угроза пожара и взрыва, обусловленная расположенными в здании инженерными системами и оборудованием.

Пожар представляет собой неконтролируемый процесс горения, происходящий вне специальной топки, который характеризуется выделением тепла и дыма и которому сопутствует угроза жизни или здоровью человека, имуществу и окружающей среде.

Угроза пожара – это процесс горения, происходящий вне специальной топки, которому не сопутствует угроза жизни или здоровью человека, имуществу и окружающей среде. В случае беспрепятственного развития огня это событие может превратиться в пожар.

Во избежание пожара и его угрозы установлено пять существенных требований пожарной безопасности, соблюдение которых при проектировании, строительстве и эксплуатации здания снижает угрозу жизни или здоровью человека, имуществу и окружающей среде.

1.1. Существенные требования пожарной безопасности

При возгорании пожара в строении необходимо:

- сохранить несущую способность строения в течение предусмотренного времени;
- ограничить возникновение и распространение огня и дыма в строении;
- ограничить распространение огня на соседние строения;
- обеспечить безопасную эвакуацию;
- учесть безопасность спасательных команд и возможности их действия.

Существенные требования пожарной безопасности считаются выполненными, если:

- строение соответствует предельным величинам, указанным в постановлении министра внутренних дел № 17;
- строение отвечает соответствующим техническим нормам;
- строение отвечает соответствующему стандарту или
- выполнение существенных требований пожарной безопасности подтверждено аналитически.

1.2. Аналитическое подтверждение

Аналитическое подтверждение необходимо использовать, если:

- имеются отклонения от предельных величин, указанных в постановлении министра внутренних дел № 17;
- имеются отклонения от соответствующих технических норм или стандартных решений;
- при перестройке ценного в культурном отношении строения, если желают допустить послабления при выполнении существенных требований пожарной безопасности.

Аналитическое подтверждение должно проводить лицо, имеющее квалификационное удостоверение пожарного эксперта 6 уровня. В случае необходимости пожарный эксперт привлекает к составлению анализа специалиста в отдельной области или компетентное в данной области лицо.

1.2.1. Способы подтверждения

- **качественная оценка** – основывается на статистике, опыте, пробах, докладах о научной и проектной деятельности и т.п.
- **количественный анализ** – метод прогнозирования, в котором, как правило, используются моделирование и экспертные оценки. Количественно анализируется вероятность рисков и воздействия и вычисляется общий риск проекта.
- комбинация двух предыдущих.
- другое – при его использовании необходимо прежде всего подтвердить надежность выбранного способа подтверждения.

При аналитическом подтверждении используются инструкции международной организации, профессионального союза или Спасательного департамента либо иные соответствующие документы.

1.3. Способы использования зданий

В соответствии с осуществляемой в здании деятельностью здания разделяют по способам использования.

	Пояснение
I способ использования (жилые здания)	Пользователи знают расположенные в здании помещения, предполагается обеспечение безопасности своими силами, нельзя предполагать постоянное пребывание в состоянии бодрствования. *Напр.: дача, отдельный дом, рядный дом, многоквартирный дом, подсобное здание жилого дома.*
II способ использования (здания, предусмотренные для временного размещения людей)	Нельзя предполагать хорошего знания пользователями помещений, предполагается обеспечение безопасности своими силами, нельзя предполагать постоянное пребывание в состоянии бодрствования. *Напр.: гостиница, гостевой дом, общежитие, санаторий, спа.*
III способ использования (здания социального обеспечения и содержания в заключении)	Нельзя предполагать знания пользователями помещений, ограниченные или недостаточные предпосылки обеспечения безопасности своими силами. *Напр.: дом призрения, дом поддержки, детский дом, школа-интернат; центр семейных врачей, больница, арестный дом, тюрьма, центр семейных врачей (круглосуточное использование).*
IV способ использования (здания, являющиеся местами скопления людей)	Нельзя предполагать хорошего знания пользователями помещений, предполагается обеспечение безопасности своими силами, предполагается пребывание в состоянии бодрствования. Под помещением скопления людей понимается помещение или ряд помещений в пределах противопожарной секции, предназначенные для большого числа пользователей. *Напр.: школа, магазин, центр семейных врачей (использование в дневное время), зал обслуживания транспортного здания и зал ожидания для пассажиров.*
V способ использования (офисы)	Предполагается хорошее знание помещений пользователями, предполагается обеспечение безопасности своими силами, предполагается пребывание в состоянии бодрствования. *Напр.: здание службы спасения, здание бюро, транспортное здание.*
VI способ использования (промышленные, складские здания)	Здания и помещения, в которых осуществляется производство и/или складирование, а также ремонт и техобслуживание транспортных средств (электроники и т.п.). *Напр.: автосервис; котельная; терминал хранилища жидкого топлива; деревообрабатывающая промышленность, сушилка, хлев.*
VII способ использования (гаражи)	Гаражи и здания парковок (за искл. гаражей, которые находятся в других зданиях).

Здание, количество пользователей которого составляет < 10, по части существенных требований пожарной безопасности можно приравнять к жилому зданию (I СИ). Смягчение не распространяется на здания VI или VII СИ или на здания, в которых постоянно находятся люди с ограниченными (физическими, умственными) двигательными способностями.

1.4. Классы пожарной безопасности

Кроме того, здания VI СИ делятся на классы пожарной безопасности.

	Пояснение
1 класс пожарной безопасности (непожароопасные)	Опасность пожара практически отсутствует или маловероятна. Плотность огневой нагрузки <300 МДж/м^2. *Напр.:* *Холодная обработка металлов и машиностроение, в т.ч. сварка; части мокрого процесса в кожевенной, бумажной, пищевой промышленности; бетонные, цементные, кирпичные заводы; склады металлов (без горючей упаковки); мойки/прачечные.*
2 класс пожарной безопасности (пожароопасные)	Большая вероятность опасности пожара и его распространения. Плотность огневой нагрузки обрабатываемых промышленным образом или складируемых горючих материалов составляет 300-1200 МДж/м^2. Плотность огневой нагрузки обрабатываемых или складируемых горючих материалов >1200 МДж/м^2. Подвергаются промышленной обработке или складируются горючие жидкости с температурой воспламенения >55 °C либо газы или тонкозернистые твердые вещества, которые в меньшей степени пожароопасны. *Напр.:* *Кожевенная, текстильная, пищевая, деревообрабатывающая, мебельная промышленность; теплоэлектростанции и котельные; станции автосервиса и техобслуживания; типографии.*
3 класс пожарной безопасности (пожаро- и взрывоопасные)	Наряду с высокой опасностью пожара существует также угроза взрыва, который может иметь место и без фазы пожара. Подвергаются промышленной обработке или складируются горючие жидкости с температурой воспламенения < 55 °C. Подвергаются промышленной обработке или складируются горючие жидкости с температурой воспламенения > 55 °C при близкой к температуре воспламенения или превышающей ее температуре. *Напр.:* *Заводы по производству взрывчатых веществ, пенопласта, битума, рубероида; участки деревообрабатывающих и мебельных заводов, где происходит выделение пыли; мельницы, а также заводы и склады комбикормов; торфяное производство и торфяные электростанции; мастерские, в которых производится окраска распылением; склады взрывчатых веществ.*

1.5. Классы пожарной безопасности

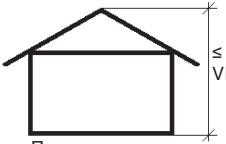
В зависимости от того, как ведут себя здания при огне, они разделяются на классы пожарной безопасности:

- **ТР1** (огнестойкое) – несущая конструкция строения не должна в течение
- предусмотренного времени разрушиться при пожаре, причем, как правило, несущая конструкция такого строения при пожаре не разрушается.
- **ТР2** (препятствующее огню) – несущая конструкция строения не должна в течение предусмотренного времени разрушиться при пожаре, причем предусмотренное время короче времени, предусмотренного в отношении огнестойкого строения.
- **ТР3** (чувствительное к огню) – к несущей конструкции строения требования в отношении огнестойкости несущей конструкции не устанавливаются, если это не влияет на огнестойкость противопожарных секций.

Если части здания имеют разные классы пожарной безопасности, распространение огня между частями здания должно быть ограничено и класс пожарной безопасности у нижнего этажа, не должен быть более низкий, чем у этажа, который находится выше.

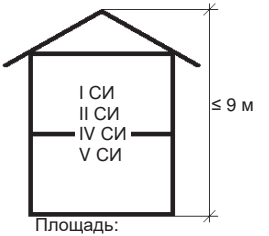
Здания ТР1 не имеют ограничений по этажности, высоте, площади и количеству пользователей

1.5.1. Ограничения для зданий ТР3



Площадь:
- ≤ 2400 м^2
- III СИ ≤ 1200 м^2

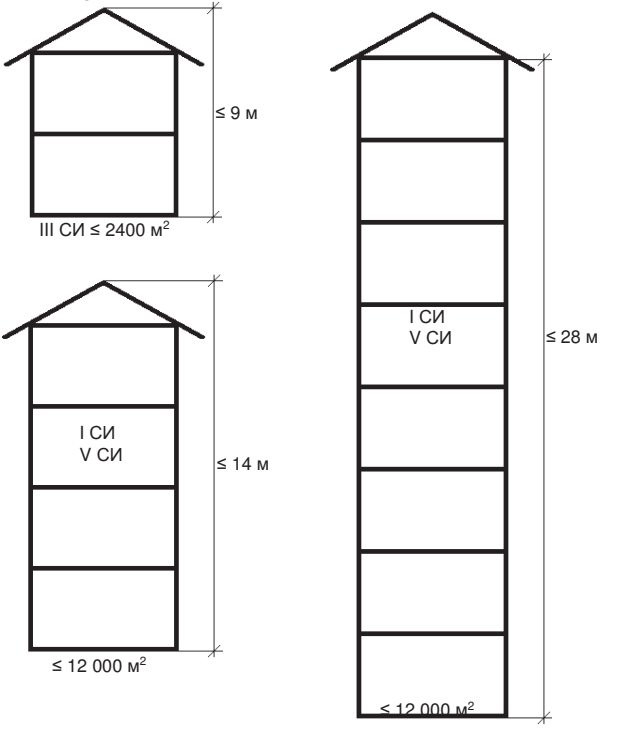
Количество пользователей:
- II СИ ≤ 50 мест
- III СИ ≤ 10 мест
- IV СИ ≤ 500 человек
- Дошкольное детское учреждение ≤ 50 мест



Площадь:
- ≤ 1600 м^2

Количество пользователей:
- II СИ ≤ 10 мест
- IV СИ ≤ 50 человек
- V СИ ≤ 150 работников

1.5.2. Ограничения для зданий ТР2



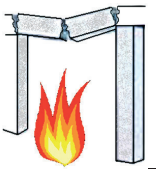
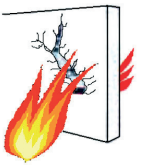
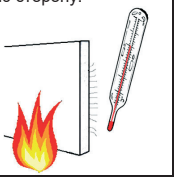
Количество пользователей

один этаж	II СИ	≤ 150 мест
	III СИ	≤ 100 мест
	Дошкольное детское учреждение	≤ 100 мест
два этажа	II СИ	≤ 50 мест
	III СИ	≤ 25 мест
	IV СИ	≤ 250 человек
	Дошкольное детское учреждение	≤ 50 мест
	VI СИ	≤ 50 работников

2. ОГНЕСТОЙКОСТЬ, ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К ОГНЮ, ПЛОТНОСТЬ ОГНЕВОЙ НАГРУЗКИ

2.1. Огнестойкость

Огнестойкость – это способность конструкции здания или ее части сохранять при пожаре в течение предусмотренного времени несущую способность, целостность и теплоизоляционную способность, выражается в минутах.

R (несущая способность)	E (целостность)	I (изоляционная способность)
Несет, находясь в течение определенного времени под воздействием огня, нагрузку требуемой величины, не утрачивая своей стабильности.	Препятствует проникновению пламени и горячих газов со стороны, где горит огонь, на внешнюю к огню сторону.	Препятствует поступлению чрезмерного тепла со стороны, где горит огонь, на внешнюю к огню сторону.
		

2.1.1. Огнестойкость несущих конструкций

	ТР1			ТР2			ТР3
	Плотность огневой нагрузки			Плотность огневой нагрузки			
	> 1200	600–1200	< 600	> 1200	600–1200	< 600	
≤ 2 этажей	R 120[1]	R 90[1]	R 60[1]	R 30	R 30	R 30	-[4]
II или III СИ и подвалы	R 120[2]	R 90[2]	R 60[2]	R 30	R 30	R 30	-[4]
3-8 этажей	R 180[2]	R 120[2]	R 60[2]	X[3]	X[3]	X[3]	X[3]
3-8 этажей, I или V СИ							
Надземные этажи	R 180[2]	R 120[2]	R 60[2]	R 180[1]	R 120[1]	R 60[1]	X[3]
Подвальные этажи	R 180[2]	R 120[2]	R 60[2]	R 180[2]	R 120[2]	R 60[2]	X[3]
> 8 этажей	R 240[2]	R 180[2]	R 120[2]	X[3]	X[3]	X[3]	X[3]
Этажи, находящиеся под первым подвальным этажом	R 240[2]	R 180[2]	R 120[2]	R 240[2]	R 180[2]	R 120[2]	R60[2]

[1]несущие конструкции как минимум A2-s1,d0 или теплоизоляционный материал как минимум A2
[2]несущая конструкция как минимум A2
[3]такое здание строить не разрешается
[4]требований нет

2.1.2. Огнестойкость противопожарных конструкций

	ТР1 или ТР2 3-8 этажей			ТР2	ТР3
	Плотность огневой нагрузки				
	> 1200	600–1200	< 600		
ППС на надземных этажах	EI 120	EI 90	EI 60	EI 30	EI 30
ППС на чердаке	EI 30	EI 30	EI 30	EI 30	EI 30
ППС в подвале[1]	EI 120[1]	EI 90[1]	EI 60[1]	EI 60[1]	EI 30[1]
Стены и двери помещений для временного размещения II СИ	EI 15	EI 15	EI 15	EI 15	EI 15

[1]противопожарная конструкция из материалов как минимум A2-s1,d0, за искл. заполнителей отверстий и подвал жилого помещения ТР3

Огнестойкость противопожарных конструкций VI СИ

	ТР1	ТР2	ТР3
1 класс пожарной безопасности			
1, 2 или 3 УОЗ	EI 90	EI 90	EI 90
4 УОЗ	EI 60	EI 60	EI 60
2 класс пожарной безопасности			
I, II или III УОЗ	EI 120	EI 120	EI 90
3 класс пожарной безопасности			
I, II или III УОЗ	EI 120	EI 120	X[1]
4 УОЗ	EI 60	EI 60	X[1]

[1]Такое здание строить не разрешается

ПРИМЕЧАНИЕ:
Противопожарная конструкция предельной площади из материалов A1.

Если через противопожарную конструкцию проходит оборудование, не позволяющее закрыть отверстие противопожарным заполнителем, необходимо создать систему, препятствующую распространению огня.
Для противопожарной конструкции предельной площади необходимо создать:

- отсек длиной ≥ 4 м, защищенный автоматически запускающейся спринклерной системой, или
- водную завесу из двух спринклерных линий (расстояние между линиями 0,5 м)
- интенсивность распыления ≥ 1 л/сек x м^2
- время тушения – время огнестойкости противопожарного ограждения, но ≥ 1 час

Огнестойкость противопожарной конструкции VII СИ

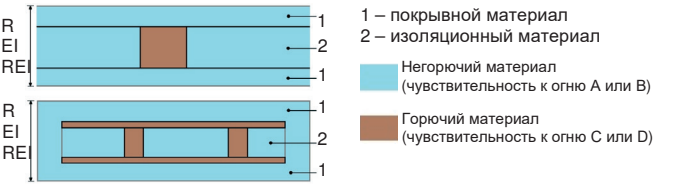
	ТР1			ТР2	ТР3
	Плотность огневой нагрузки				
	> 1200	600–1200	< 600		
на надземных этажах	EI 120	EI 90	EI 60	EI 30	EI 30
в подвале	EI 120	EI 90	EI 60	EI 60	EI 30
Этажи, находящиеся под первым подвальным этажом	EI 120	EI 120	EI 120	EI 60	EI 30

Использовать материалы как минимум A2-s1,d0.

2.1.3. Инкапсулирование несущей конструкции

По инкапсулировании несущей конструкции из горючего материала негорючим покрывным материалом ее можно считать несущей конструкцией из негорючего материала. Требуемая противопожарная способность покрывного материала:

- $K_2$30, при огнестойкости R30 или R60
- $K_2$60, при огнестойкости ≥R90



2.2. Чувствительность к огню

Чувствительность к огню – это способность материала воспламеняться при соприкосновении с огнем; распространять огонь; выделять тепло, дым, отравляющие газы и горящие (горячие) капли.

По чувствительности к огню материалы распределяются следующим образом:

- A1 – не чувствительные к огню (напр., камень, бетон, стекло, сталь)
- A2 – выделяют дым в особо малой степени (напр., минеральная вата, гипрок)
- B – воспламеняемые, выделяют дым в особо малой степени (напр., окрашеный гипрок, обработанная противопожарным средством древесина)
- C – выделяют дым в особо малой степени, образуют быстро потухающие горящие капли или куски (напр., покрытый бумагой гипрок)
- D – чувствительные к огню, могут участвовать в пожаре (напр., древесина, плиты на древесной основе)
- E – обыкновенно участвуют в пожаре (напр., синтетические полимеры)
- F – легко воспламеняемые или неопределенные

Негорючими считаются материалы, относящиеся к классам чувствительности к огню A1, A2 и B.

Дополнительная классификация, возникновение дыма:

- s1 – особенно малое образование дыма
- s2 – малое образование дыма
- s3 – не выполнены требования ни s1, ни s2

Дополнительная классификация, отделение горящих капель/частичек:

- d0 – горящих капель или частичек не наблюдается
- d1 – горящие капли или частички быстро гаснут
- d3 – не выполнены требования ни d1, ни d2

Кроме того, используются субиндексы:

- L – речь идет об изоляции трубы
- ca – речь идет о кабеле
- FL – речь идет о половом покрытии
- roof – речь идет о кровельном покрытии

2.2.1. Чувствительность к огню кабеля

Описание здания	В целом	Эвакуационный путь
Площадь застройки ≤ 60 м^2 и высота ≤ 5 м	E_{ca}	E_{ca}
Площадь застройки > 60 м^2 и высота ≤ 28	D_{ca}-s2,d2,a2	C_{ca}-s1,d1,a2
Высота > 28 м	C_{ca}-s1,d1,a2	C_{ca}-s1,d1,a2
Здание VI СИ	D_{ca}-s2,d2,a2	C_{ca}-s1,d1,a2
Парковочный дом, парковка, гараж, автомобильный тоннель	D_{ca}-s2,d2,a2	C_{ca}-s1,d1,a2
Здание, где есть > 100 пользователей помещений	C_{ca}-s1,d1,a2	C_{ca}-s1,d1,a2
Здание учебного учреждения	C_{ca}-s1,d1,a2	C_{ca}-s1,d1,a2
Здание для собраний > 200 пользователей	C_{ca}-s1,d1,a2	C_{ca}-s1,d1,a2
Гостиничное здание > 10 койкомест	C_{ca}-s1,d1,a2	Cca-s1,d1,a2
Больница, дом призрения> 10 койкомест	C_{ca}-s1,d1,a2	C_{ca}-s1,d1,a2
Детский сад/центр по уходу за детьми > 10 пользователей	C_{ca}-s1,d1,a2	C_{ca}-s1,d1,a2
Тоннель, галерея для людей, длина > 100 м	C_{ca}-s1,d1,a2	C_{ca}-s1,d1,a2

На пути эвакуации можно использовать кабель, в основном предназначенный для здания, если кабель защищен от огня (K) ≥ 10 мин, чувствительность к огню покрывного материала в соответствии с требованиями помещения (раздел 2.2.4)

Требования к огнестойкости не предъявляются:

- к кабелю, который входит в подстанцию здания или электрический распределительный щит из-за пределов здания и не проходит через жилые помещения, помещения дома призрения, гостиничные помещения и помещения, в которых пребывают под стражей находящиеся лица, , помещения массового пребывания людей, производственные, складские или офисные помещения, а также пути выхода и эвакуации.
- к кабелю, который расположен в здании электроустановок оператора сети, где не находится постоянный персонал и куда

есть доступ только лицу, выполняющему операционные действия.

2.2.2. Чувствительность к огню трубоизоляции

Экспонируемая поверхность > 20 %	$A2_L$-s1,d0 A2-s1,d0
Экспонируемая поверхность < 20 %	
требование на окружающих поверхностях B-s1,d0	B_L-s1,d0
требование на окружающих поверхностях C-s2,d1	C_L-s3,d0
требование на окружающих поверхностях D-s2,d2	D_L-s3,d0

2.2.3. Класс горючести текстильных материалов предметов обстановки*

II, III или IV СИ	СУД 1
II, III или IV СИ и имеются АСПС и АСП	СУД 2

СУД 1 трудновозгораемые	Трудно возгораются, гаснут сами собой, при горении не плавятся	Обработанный противопожарным средством хлопок, шерсть, вискоза, полиэстер, полиакрилонитрильное волокно, арамидное волокно, ПВХ-волокно, хлороволокно
СУД 2 возгораемые	Возгораются и горят до конца	Шерсть, уплотненный хлопок, полиамиды, часть модифицированных полиакрилонитрильных волокон (полипропен)

*текстильный материал предметов обстановки – шторы, обивка мягкой мебели или стульев, ковры, матрасы, одеяла, подушки и используемые в качестве штор материалы или ткани из искусственных волокон

2.2.4. Чувствительность к огню внутренней площади

I, II СИ внутренний коридор II или III СИ, ТР3 III СИ, ТР3 IV СИ, <600 МДж/м², ≤ 300 м² IV СИ, <600 МДж/м², > 300 м², ТР3 V СИ, ТР1, ТР3 VI СИ, 1 класс пожарной безопасности, ТР3 Баня	стена, потолок	D-s2,d2
III СИ, ТР1, ТР2, IV СИ, ≥600 МДж/м² Внутренний коридор II или III СИ, ТР1, ТР2 Подъезд или эвакуационный коридор, ТР2, ТР3	стена, потолок	B-s1,d0
Подвал, ТР2 Техническое помещение, перегородка между кладовой или помещением для хранения	пол	D_{FL}-s1
VI СИ, 2 и 3 класс пожарной безопасности, ТР1, ТР2 VII СИ	стена, потолок	B-s1,d0
	пол	$A2_{FL}$-s1
IV СИ, <600 МДж/м², > 300 м², ТР1, ТР2	стена, потолок	C-s2,d1
V СИ, ТР2	стена, потолок	D-s2,d2[1]
VI СИ, 1 класс пожарной безопасности, ТР1, ТР2	стена, потолок	D-s2,d2
	пол	D_{FL}-s1
VI СИ, 2 и 3 класс пожарной безопасности, ТР3	стена, потолок	D-s2,d2
	пол	$A2_{FL}$-s1
Подъезд или эвакуационный коридор, ТР1	стена, потолок	A2-s1,d0
	пол	D_{FL}-s1[2]
Подвал, ТР3	стена, потолок	D-s2,d2
	пол	D_{FL}-s1
Подвал ТР1	стена, потолок	C-s2,d1
	пол	D_{FL}-s1
Используемый чердак, ТР2, ТР3	пол	D_{FL}-s1
Используемый чердак, ТР1	пол	$A2_{FL}$-s1
Неиспользуемый чердак, ТР1, ТР2	пол	B-s1,d0
Помещение котельной	пол	$A2_{FL}$-s1

Чувствительность к огню может быть более низкой (но как минимум D-s2,d2), если:

- опасность возгорания или распространения огня значительно ниже, или
- эвакуация обеспечена лучше, чем предусмотрено требованиями, или
- эта часть здания покрыта АСП

[1]Трех- или четырехэтажное здание – B-s1,d0

[2]марши и площадки лестницы здания выше 2 этажей – $A2_{FL}$

2.2.5. Чувствительность к огню наружной стены

	Внешняя поверхность наружной стены	D-d2
	Внешняя поверхность вентиляционного зазора	D-d2
	Внутренняя поверхность вентиляционного зазора	D-s2,d2[1]
	Теплоизолирующая система	D-d0
ТР2, 3-8 этажей, I или V СИ	Внешняя поверхность наружной стены	B-d0[2]
	Внешняя поверхность вентиляционного зазора	B-d0[2]
	Внутренняя поверхность вентиляционного зазора	B-s1,d0[3]
	Теплоизолирующая система	B-d0
ТР2, III СИ	Внешняя поверхность наружной стены	B-d0[2]
	Внешняя поверхность вентиляционного зазора	B-d0[2]
	Внутренняя поверхность вентиляционного зазора	B-s1,d0
	Теплоизолирующая система	A2-d0[5]
ТР1[6]	Внешняя поверхность наружной стены	B-d0[4]
	Внешняя поверхность вентиляционного зазора	B-d0[4]
	Внутренняя поверхность вентиляционного зазора	B-s1,d0
	Теплоизолирующая система	A2-d0[5]

[1]к ТР3 требований нет

[2]D-d2, если:
- ограничено распространение огня по поверхности стены
- теплоизоляционный материал A2

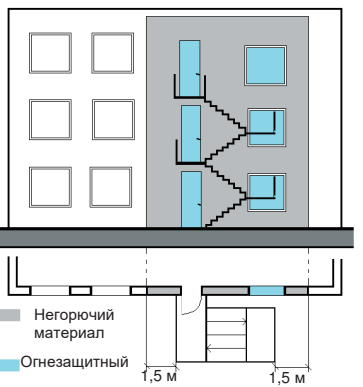
[3]D-s2,d2, если:
- 3-4 этажа
- ограничено распространение огня в вентиляционном зазоре

[4]D-d2, если:
- ≤ 8 этажей
- ограничено распространение огня по поверхности стены
- теплоизоляционный материал A2

[5]B-d0, если:
- на высоте ≤ 22 м от поверхности земли

[6]конструкция D-s2,d2, если:
- ≤ 2 этажа, несущая и теплоизоляционный материал A2 или
- 3-8 этажей, ненесущая и теплоизоляционный материал A2

Если для эвакуации используется наружная лестница:

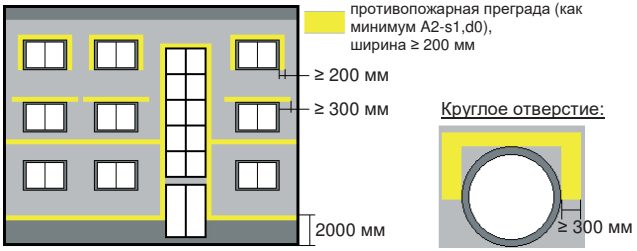


Примечание: Угол наклона лестницы ≤ 45°

2.2.6. Теплоизоляционный материал наружной стены

- в общем случае негорючий
- горючий материал разрешен, если:
  - используется продукция, при которой огонь не достигает находящегося внутри теплоизоляционного материала, или
  - воспрепятствовано распространение огня в теплоизоляционном материале и установлен на высоте до 22 м от поверхности земли
- здание лечебного учреждения, или учреждения социального обеспечения, или детского сада TP1 > 2 этажей имеет теплоизоляционную систему A2, d0
- школьное здание TP1 > 3 этажей имеет теплоизоляционную систему A2, d0

Примеры возможного воспрепятствования распространению огня:



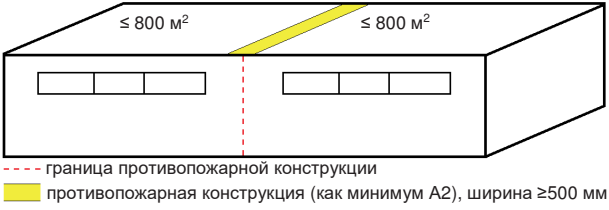
2.2.7. Чувствительность к огню кровельного покрытия

В общем случае $B_{roof}(t_{2\text{-}4})^1$

[1]требования не предъявляются, если:

- расстояние до соседнего здания ≥ 40 м
- в здании не имеется топки или
- в здании имеется топка, решение трубы в соответствии с разделом 4.5

Если теплоизоляционный материал крыши из горючего материала:



2.2.8. Чувствительность к огню пола балкона, лоджии и террасы

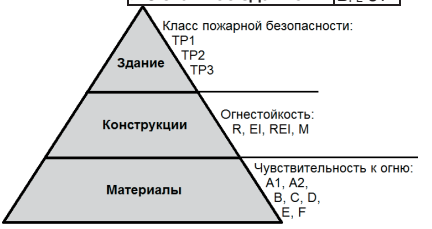
Конструкция пола

≤ 2-этажное здание	D_{FL}-s2
3-8-этажное здание	B_{FL}-s1
здание > 28 м	$A2_{FL}$-s1

Поверхностный слой пола

≤ 5 этажное здание	D_{FL}-s2
> 5 этажное здание	B_{FL}-s1

Итоговая схема по классу пожарной безопасности, огнестойкости и чувствительности к огню:



2.3. Плотность огневой нагрузки

Плотность огневой нагрузки – это суммарное количество тепла, выделяемое при горении на единицу площади пола, которое высвобождается при горении всех горючих материалов в помещении, включая покрытия стен, полов и потолков (единица измерения МДж/м^2).

Группы по теплотворной нагрузке:

- **> 1200** – напр., библиотека вместе с хранилищем; складское помещение или архив, где хранятся горючие материалы.
- **600-1200** – напр., магазин; выставочный зал; библиотека без хранилища; помещение для ремонта или техобслуживания моторных транспортных средств; подвал жилого здания, в котором имеются помещения для хранения, за искл. технического подвала.
- **< 600** – напр., жилое здание, помещение для временного размещения; лечебное учреждение или учреждение социального обеспечения; здание для содержания в заключении; ресторан; офисное здание; школа; спортивный зал; театр и церковь.

Если здание или часть здания оснащены АСП, к огнестойкости несущей конструкции применяются требования, предъявляемые к группе на одну позицию ниже.

Вычисление теплотворной нагрузки:

$$E = \sum(m \times q) / A$$

3. ПОЖАР И ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ УГРОЗЫ ЕГО ВОЗНИКНОВЕНИЯ

Для уменьшения причиняемого пожаром ущерба здание делят на противопожарные секции. Противопожарная секция – это часть здания или помещение на одном этаже либо на нескольких этажах, отделенные от прилегающих частей здания таким образом, что распространение огня наружу или вовнутрь этой части здания или помещения в течение определенного времени заблокировано.

3.1. Противопожарные секции

Противопожарные секции образуются:

- по этажам – как правило, каждый этаж является отдельной противопожарной секцией
- по назначению помещений для пользования (раздел 3.1.1.)
- по площади (раздел 3.1.2.)

3.1.1. По назначению:

- эвакуационный путь;
- эвакуационный подъезд;
- квартира;
- баня на твердом топливе или с электронагревателем, за искл. находящиеся в жилых помещениях или помещениях для временного размещения;
- складское помещение, плотность огневой нагрузки > 600 МДж/м^2 и площадь ≥ 10 м^2;
- помещение котельной, общая мощность > 25 кВт (жидкое, твердое топливо), > 35 кВт (газ);
- вентиляционное помещение;
- инфопункт спасательной команды;
- центр управления противопожарными и спасательными средствами высотного здания;
- опорный пункт пожаротушения;
- шахта и машинное помещение лифта, за искл. оснащенных АСП в огнестойких подъездах;
- гараж, за искл. гараж в одноквартирном жилом доме, если площадь < 60 м^2;
- тамбур-шлюз, сооруженный для предотвращения распространения дыма и огня;
- полость подвесного потолка на эвакуационном пути, где количество тепла, выделяющегося при горении кабеля > 50 МДж/п.м, не покрыт АСП;
- галерея, соединяющая разные здания;
- чердак, за искл. чердака дачи, садового домика или одноквартирного жилого дома;
- электрощит или помещение, номинальный ток главного предохранителя > 100 А и от него питаются устройства, находящиеся в нескольких противопожарных секциях;
- здание м помещением для временного размещения II СИ

- подвал, за исключением подвала индивидуального жилого дома.

3.1.2. По площади (площадь ППС, м^2):

Общее

	ТР1	ТР2	ТР3
II СИ	1600	1600	800
III СИ	800	800	400
IV СИ	2400	1600	800
V СИ	2400	1600[1]	800
Чердак	800	800	400
Подвал	800	800	400

[1]5-8 этажей, 600 м^2

VI способ использования

	ТР1			ТР2		ТР3
Количество этажей	1	2-3	≥ 4	1	2	1
1 класс пожарной безопасности						
I УОЗ	1000	1000	1000	500	500	500
II УОЗ	9000[3]	6000[3]	4000[3]	5000	3000	3000
III УОЗ	12000	8000	6000	6000	4000	4000
IV УОЗ	15000[3]	15000[3]	15000[3]	15000[3]	12000[3]	12000[3]
2 класс пожарной безопасности						
I УОЗ	300	300	300	100	X[1]	100[2]
II УОЗ	3000	1500	1200	2000	X[1]	1000[2]
III УОЗ	4000	2000	1500	3000	X[1]	1500[2]
IV УОЗ	8000[3]	4000[3]	3000[3]	6000	X[1]	3000[2]
3 класс пожарной безопасности						
I УОЗ	100	100	100	100	X[1]	X[1]
II УОЗ	3000	1000	750	1500	X[1]	X[1]
III УОЗ	4000	2000	1500	2000	X[1]	X[1]
IV УОЗ	8000[3]	4000[3]	2500[3]	4000	X[1]	X[1]

[1]такие здания строить не разрешается

[2]можно увеличить на 50 %, если:

- негорючий теплоизоляционный материал
- цельнометаллическое здание

[3]в обоснованных случаях можно увеличить

ПРИМЕЧАНИЕ: В подвальном этаже предельная площадь ППС 50% от приведенной в таблице

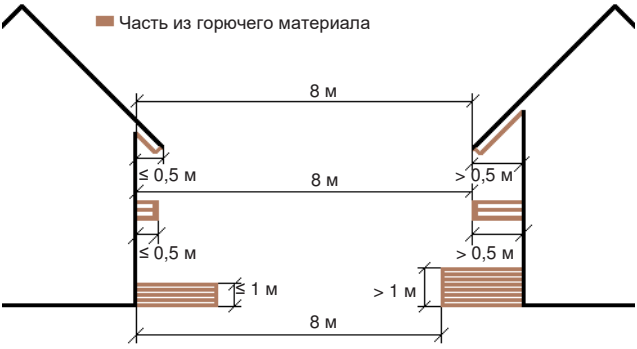
VII способ использования

	ТР1		ТР2		ТР3
	≤ 8 этажей	Подвальные этажи	≤ 2 этажей	Подвальные этажи	
I УОЗ	100	100	100	100	100
II или III УОЗ	6000	3000	6000	3000	1500
IV УОЗ	12 000	6000	8000	6000	6000

3.2. Противопожарные двери

- огнестойкость 50 % от времени огнестойкости противопожарной конструкции, но ≥ 30 мин., за искл. двери комнаты для временного размещения или реставрируемой двери здания, имеющего культурную ценность
- если площадь двери > 40 % площади противопожарной конструкции, то огнестойкость 100% от времени огнестойкости противопожарной конструкции
- если находится в отделяющей предельную площадь противопожарной конструкции и плотность огневой нагрузки > 1200 МДж/м^2, то огнестойкость 100% и площадь ≤ 40% площади противопожарной конструкции
- с дымостойкостью S_a или S_{200}
- дверь на эвакуационном пути или в эвакуационном подъезде с дымостойкостью S_{200}
- оснащенная запорным устройством, за искл. квартиры, технического помещения
- дверь, открытая при обычном использовании и оснащенная устройством, которое автоматически закрывает дверь в случае пожара или опасности пожара
- для установки или фиксации используются материалы с чувствительностью к огню как минимум B

3.3. Расстояние между зданиями



Требований к расстоянию не имеется, если:

- здания находятся на одном объекте недвижимости и имеют одинаковый класс пожарной безопасности, **и**
- общая площадь зданий ТР3 ≤ 400 м^2, **или**
- общая площадь зданий ТР2 или ТР1 ≤ 800 м^2

Расстояние может быть < 4 м, если:

- здания находятся на соседних объектах недвижимости, **и**
- I СИ подсобные помещения, **или**
- одно- или двухквартирные жилые дома, **и**
- общая площадь зданий ТР3 ≤ 400 м^2, **или**
- общая площадь зданий ТР2 или ТР1 ≤ 800 м^2, **и**
- распространение огня с одного здания на другое сдерживается в течении 60 мин.

Расстояние может составлять 4-8 м, если:

- здания находятся на соседних объектах недвижимости, **и**
- I СИ подсобные помещения), **или**
- одно- или двухквартирные жилые дома, **и**
- общая площадь зданий ТР3 ≤ 400 м^2, **или**
- общая площадь зданий ТР2 или ТР1 ≤ 800 м^2, **и**
- распространение огня с одного здания на другое сдерживается в течении 30 мин

3.3.1. Противопожарная стена

- огнестойкость должна быть REI120 и между двумя зданиями класса ТР3 не менее EI-M60
- ≥ 0,5 м над самой высокой стороной крыши у стены, за искл. если крыша REI 60
- ≥ 0,3 м выше наружной стены, если в конструкции наружной стены есть горючие материалы (чувствительность к огню C-F)
- состоит из материалов как минимум A2
- выдерживает механическую нагрузку
- если построена из кладочного камня или бетона, то не требуется подтверждения ударопрочности в ходе тестирования

4. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Как правило, нагревательные приборы на твердом, жидком топливе или газе не должны находиться в гараже.

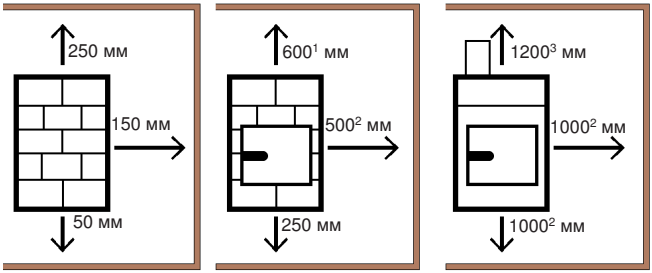
Нагревательный прибор может находиться в гараже, если он отделен от гаража в отдельную противопожарную секцию.

4.1. Нагревательные приборы и безопасные расстояния между ними

80-140 °C
(горячий)
(печная кладка)

140-350 °C
(обжигающий)
(топки, печные дверцы)

350-600 °C
(раскаленный)
(металлический соединительный отвод каменки)



[1]для топки из литой стали 1000 мм
[2]с однослойным защитным экраном можно уменьшить на 50%;
с двуслойным защитным экраном можно уменьшить на 75%
[3] с однослойным защитным экраном можно уменьшить на 25%;
с двуслойным защитным экраном можно уменьшить на 50%

4.2. Соединение нагревательных приборов с дымоотводом

Для направления дыма наружу нельзя использовать вентиляционный канал.

Как правило, каждый отопительный прибор должен иметь отдельный дымоотвод.

К одному дымоотводу можно подключить два отопительных прибора, если:

- действуют при низком давлении;
- находятся на одном этаже;
- используется одинаковое топливо;
- оснащены отдельными задвижками (вьюшками);
- расстояние между соединениями ≥ 600 мм;
- температура отходящих газов ≤ 400 ℃;
- находятся в одной и той же квартире или части дома (в одном боксе рядного дома)

Обосновано компетентным лицом, к одному дымоотводу можно подключить более двух отопительных приборов или расположенные на разных этажах отопительные приборы, при условии, что в той же комнате, в которой топочная дверца, находится датчик угарного газа.

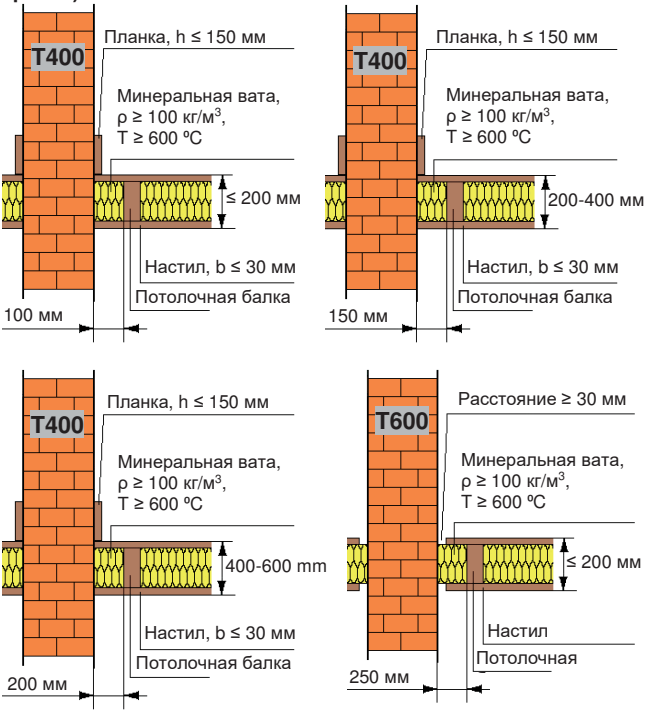
4.3. Характеристики и обозначения трубы

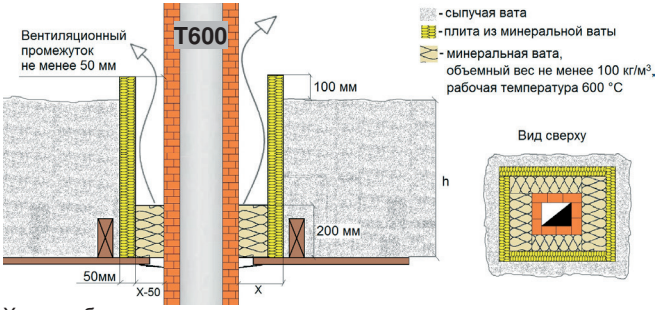
<table>
<tr><td>Температурный класс</td><td colspan="4">Показывает, при какой температуре дым может направляться в трубу. Стандартные классы: T80, T100, T120, T140, T160, T200, T250, T300, T400, T450, T600.</td></tr>
<tr><td>Класс давления</td><td>N1, N2 – низкого давления. Годятся для нагревательных приборов, работающих на твердом топливе (камины, печи, каменки и т.п.). Для жилых помещений подходит N1.</td><td>P1, P2 – высокого давления. Подходят, если нагревательный прибор создает в дымоотводе рабочее давление до 200 па.</td><td colspan="2">H1, H2 – сверхвысокого давления. Подходят, если нагревательный прибор создает в дымоотводе рабочее давление до 500 па.</td></tr>
<tr><td>Конденсатостойкость</td><td colspan="2">W – для использования с нагревательными приборами, если образуется конденсат (температура дымовых газов < 150 ℃). Например, котлы и плиты центрального отопления, печи и камины с водяной рубашкой и т.п. Трубы должны иметь способность сбора и удаления конденсата.</td><td colspan="2">D – для использования без водяной рубашки и с такими нагревательными приборами, которые не образуют конденсат (температура дымовых газов > 150 ℃). Труба должна быть оснащена шапкой для трубы.</td></tr>
<tr><td>Коррозионная стойкость</td><td>1 – может выводить дым газовых, масляных нагревательных приборов.</td><td colspan="2">2 – может выводить дым газовых, масляных нагревательных приборов, а кроме того дым от древесины в открытых топках.</td><td>3 – может выводить дым от всех видов топлива (газ, масло, древесина в закрытых печах, каменный уголь, торф).</td></tr>
<tr><td>Стойкость к возгоранию сажи</td><td colspan="2">O – не стойкая к возгоранию сажи. Если дым не содержит твердых, горючих и летучих частичек (напр., приборы на газе и масляном топливе), труба не должна быть стойкой к возгоранию сажи.</td><td colspan="2">G – стойкая к возгоранию сажи. Если дым может содержать твердые, горючие и летучие частички (напр., приборы на твердом топливе), труба должна быть стойкой к возгоранию сажи</td></tr>
</table>

К соединительному отводу предъявляются те же требования, что и к дымоотводу трубы.

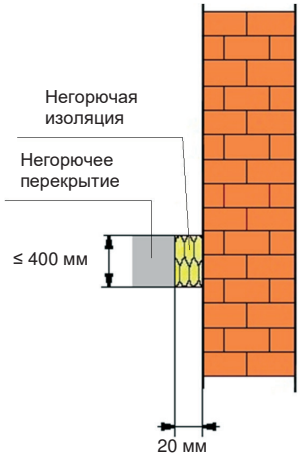
4.4. Проходы трубы

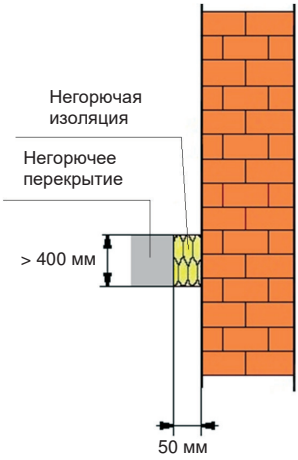
4.4.1. Вертикальный (из перекрытия или бесчердачной крыши)



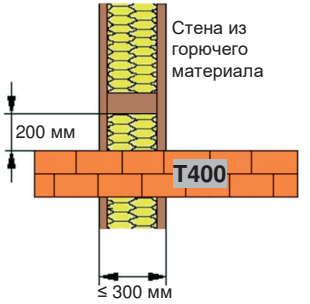


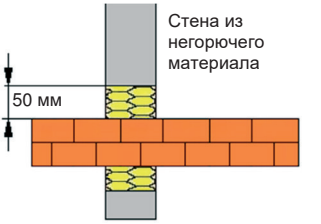
X – требуемая производителем толщина изоляционного слоя при проходе длиной 200 мм. Для кладочной трубы X = 250 мм.



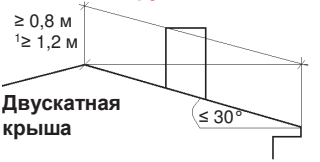


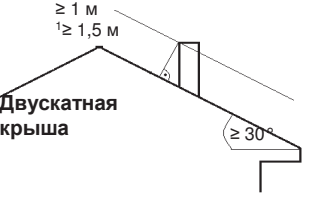
4.4.2. Горизонтальный (из стены)



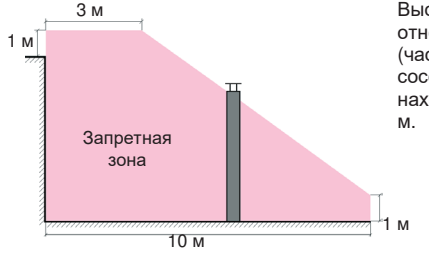


4.5. Высота трубы





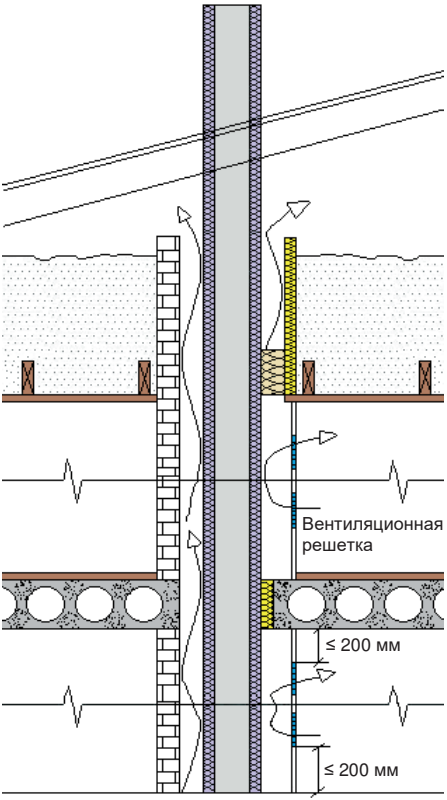
[1]При кровельном покрытии из горючего материала дополнительно должно иметься сеточное отверстие с искрогасителем (искроулавливателем) размером 10 мм x 10 мм.



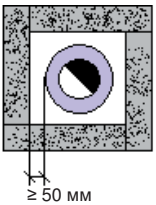
Высота трубы относительно препятствий (частей того же или соседнего здания), находящихся в радиусе 10 м.

4.6. Установка трубы в шахту

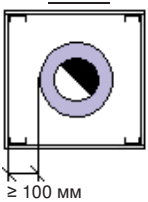
Металлическую трубу можно установить в шахту из негорючего материала.



Шахта из материала с чувствительностью к огню А



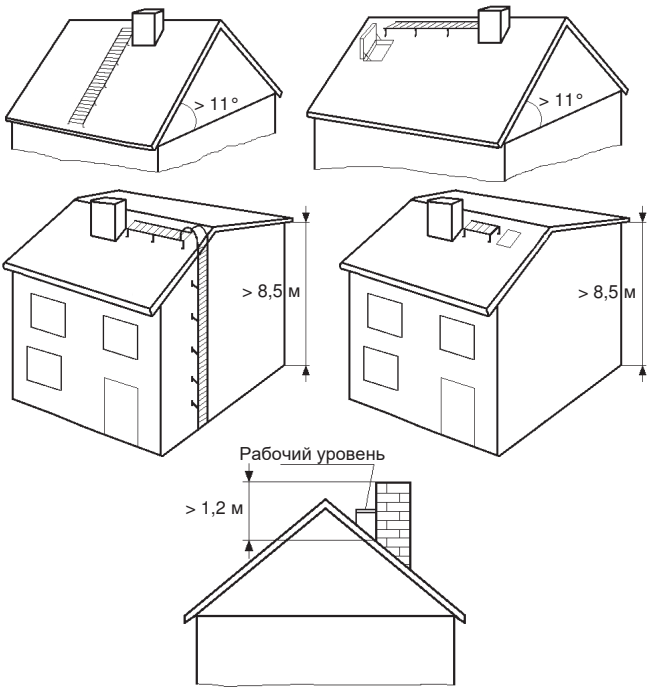
Шахта из материала с чувсствительностью к огню В



4.7. Доступ к трубе

Для обслуживания должен иметься безопасный доступ к трубе.

- стационарный
- используемый в течение всего года



4.8. Пожарная безопасность вентиляционной системы

4.8.1. Материалы

- как минимум из материалов A2-s1,d0, за искл. мелких частей, не способствующих распространению огня
- вытяжной канал одноквартирного жилого дома как минимум из материалов D
- вытяжной канал одноквартирного жилого дома – гибкий канал или гибка труба, за искл. кухонного вытяжного канала

Кухонный вытяжной канал жилого дома:

- в шахте или
- EI 15 и A2-s1,d0
- гибкий канал для соединения воздухоочистительной установки с вытяжным каналом

Канал воздухоочистительной установки большой кухни*:

- EI 60 и A2-s1,d0 в шахте или
- EI 60 и A2-s1,d0

Толщина стенок канала из металлического листа[1]

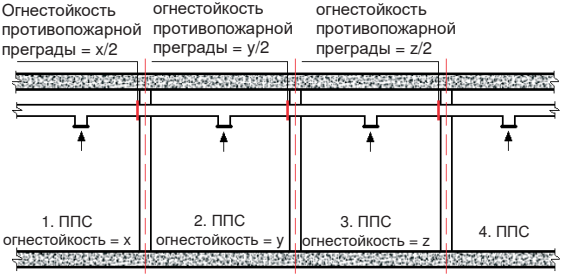
	Минимальная толщина листа, мм	
	Сталь	Алюминий
Канал с поперечным сечением прямоугольной формы		
Более длинная сторона ≤ 300 мм	0,5	0,7
Более длинная сторона 300-800 мм	0,7	0,9
Более длинная сторона > 800 мм	0,9	1,2
Канал с круглым поперечным сечением		
Диаметр ≤ 400 мм	0,5	0,5
Диаметр 400-800 мм	0,7	0,8
Диаметр > 800 мм	0,9	1,0

[1]стационарный вытяжной канал большой кухни – сталь, толщина ≥ 1,2 мм

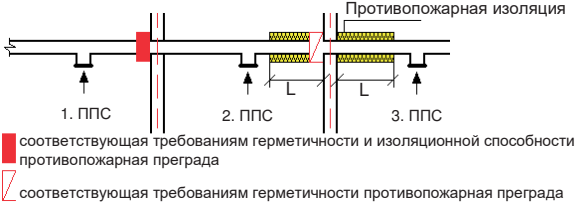
*большая кухня – профессионально используемая кухня предприятия общественного питания или столовой учреждения, тепловая мощность используемых в которой для приготовления пищи нагревательных приборов превышает 25 кВт

4.8.2. Противодействие распространению огня

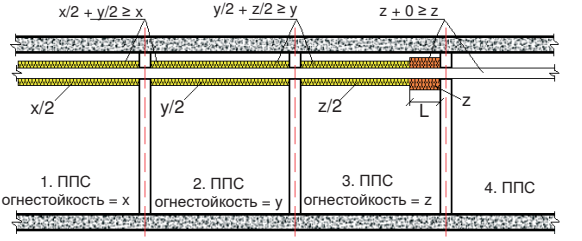
Для противодействия распространению огня используются противопожарные преграды, температура закрытия которых составляет, как правило, 70 °C ± 5 °C.



Если противопожарная преграда не соответствует требованиям к изоляционной способности (I), необходимо сделать противопожарную изоляцию. Требования к изоляционной способности (I) противопожарной преграды не предъявляются, если площадь поперечного сечения канала ≤ 200 см^2.



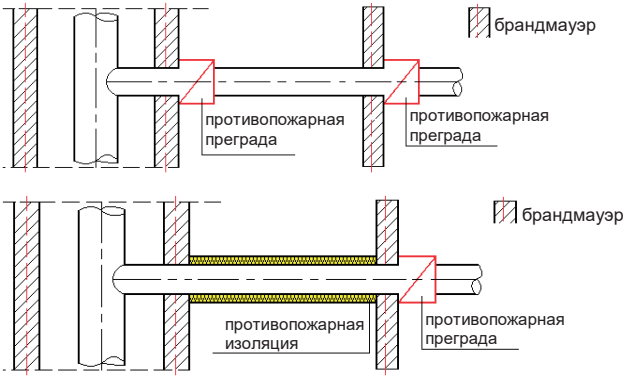
Если вентиляционный канал не открывается в противопожарную секцию, можно использовать противопожарную изоляцию.



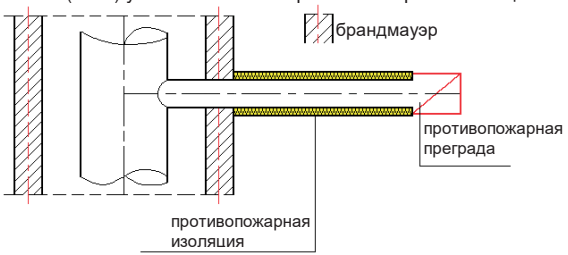
Длина изолированной части канала (L)

Огнестойкость ППС	Размер более длинной стороны прямоугольного канала или диаметр круглого канала	
	≤ 300 мм	> 300 мм
30 мин	L ≥ 0,5 м	L ≥ 1,0 м
60 мин	L ≥ 1,0 м	L ≥ 2,0 м
90-120 мин	L ≥ 2,0 м	L ≥ 4,0 м
240 мин	L ≥ 4,0 м	L ≥ 4,0 м

В соединительный канал противопожарная преграда ставится до того, как в соединительном канале, проходящем в шахте (ППС) или в другой противопожарной секции устанавливается противопожарная изоляция.



В соединительный канал между противопожарной преградой и стеной шахты (ППС) устанавливается противопожарная изоляция.



4.8.3. Ограничение распространения дымовых газов

В начальной стадии пожара для противодействия распространению дыма используют дымовые преграды.

В качестве дымовой преграды можно использовать в числе прочего:

- воздушный клапан – распространение дыма эффективно ограничивают головки приточно-вытяжной вентиляции, клапаны и их соединительные каналы. Поток воздуха через дроссель ≤ 42 дм^3/с, в случае падения давления между двумя ближайшими помещениями на 100 Па. Воздушный клапан удаляется с помощью специального инструмента.
- подъемный канал – поднимающийся приточный или вытяжной канал. Вертикальный подъем ≥ 2,5 м и диаметр или более длинная сторона 10% от длины подъемного канала.
- противопожарный стопор, управляемый датчиком дыма или АСПС – управляемые АСПС противопожарные стопоры как минимум по всей противопожарной секции.

Распространение дыма ограничивают:

- между помещениями для временного размещения здания II СИ
- между палатами здания III СИ, используя клапаны с обозначением S
- в помещениях, предназначенных для людей с ограниченной дееспособностью, которым покинуть здание труднее обычного
- между квартирами
- между противопожарными секциями здания III СИ с количеством койко-мест > 25
- между противопожарными секциями здания дневного центра с количеством людей > 25
- между противопожарными секциями здания II СИ с количеством койко-мест > 50

5. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ УСТАНОВКИ

Время огнестойкости кабеля питания противопожарной установки и его крепления должны обеспечивать электропитание противопожарной установки в течение всего требуемого времени работы.

5.1. Автономный пожарный датчик

- по крайней мере в одном жилом помещении жилого дома или квартиры
- в каждом помещении для временного размещения здания II СИ с количеством мест ≤ 10
- в помещениях здания III СИ с количеством койко-мест ≤ 10, за искл. санитарного помещения
- в каждом помещении здания IV СИ площадью ≤ 300 м^2, за искл. санитарного помещения
- в каждом помещении здания V СИ площадью ≤ 750 м^2, за искл. санитарного помещения

Распространение сигнала тревоги во всём здании, за исключением I СИ. Срок службы аккумулятора датчика ≥ 5 лет, или датчик подключен к электросети и снабжен запасным источником питания (24ч), за искл. I СИ.

5.2. АСПС (с точностью до области обнаружения)

- здание II СИ с количеством мест для временного размещения > 10
- здание III СИ с количеством койко-мест > 10
- здание IV СИ площадью > 300 м^2
- здание V СИ площадью > 750 м^2
- закрытый гараж площадью > 60 м^2 в многоэтажном жилом доме, в зданиях II, III, IV или V СИ
- здание VI СИ:
  - 1 класс пожарной безопасности, ТР3, ППС > 500 м^2
  - 1 класс пожарной безопасности, ТР2, ППС > 500 м^2
  - 1 класс пожарной безопасности, 1 этаж, ТР1, ППС > 1000 м^2
  - 2 класс пожарной безопасности, ТР3, ППС > 100 м^2
  - 2 или 3 класс пожарной безопасности, ТР2, ППС > 100 м^2
  - 2 класс пожарной безопасности, ТР1, ППС > 300 м^2
  - 3 класс пожарной безопасности, ТР1, ППС > 100 м^2
- здание VII СИ:
  - ТР3, ТР2, ТР1, ППС > 100 м^2

5.3. Адресная АСПС (с точностью до датчика или помещения)

- здание II СИ с количеством мест для временного размещения > 100
- здание III СИ с количеством койко-мест > 50
- здание IV СИ количеством пользователей > 500
- здание с этажностью > 8 этажей
- 5-8-этажное здание ТР2
- подземный многоэтажный гараж или парковочный подвал
- здание с количеством мест обнаружения > 20

5.4. Освещение пути выхода

5.4.1. Время действия 60 минут

- здание II СИ, за искл. зданий с количеством мест для временного размещения < 11
- здание III СИ, не используемое круглосуточно
- здание IV СИ, за искл. одноэтажного здания общепита с количеством посадочных мест ≤ 50 и торговое здание площадью ≤ 300 м^2, имеющего прямые выходы во двор
- здание VI СИ, в котором работает > 50 человек (одновременно)
- здание V СИ, если площадь > 300 м^2
- гараж для моторных транспортных средств без боксов площадью > 1000 м^2 или парковочный дом
- эвакуационный путь
- участок общего пользования на пути выхода
- инфопункт спасательной команды

5.4.2. Время действия 90 минут

- здание III СИ, используемое круглосуточно
- здание международного пассажирского терминала
- здание с этажностью > 9 этажей, за искл. жилого дома
- подземный многоэтажный гараж или подвал
- другое подземное сооружение

5.5. Противопаническое освещение

Время действия один час

- открытая территория, на которой находится > 10 человек (одновременно) или площадь которой > 60 м^2
- туалет или раздевалка площадью > 10 м^2, за искл. жилого дома
- туалет или раздевалка для людей с ограниченными двигательными возможностями, за искл. жилого дома
- эскалатор или траволатор
- паровая баня или другое банное помещение, находящееся в общественном пользовании

5.6. Освещение знаков безопасности

Знак безопасности предназначен для предоставления информации о безопасности в виде знака выхода, знака аварийного выхода и любого другого соответствующего знака

- должен быть освещён для обеспечения четкой видимости во время эвакуации, разборчивости текста и видимости символов.

5.7. Мокротруб

- 2 – 4 этажное здание, в котором самая отдаленная от входа на этаж точка находится на расстоянии > 50 м
- здание с этажностью > 4 этажей
- многоэтажный подвал
- многоэтажное здание VII СИ

Информационный указатель на стене здания на месте подключения.

5.8. Пожарная шланговая система

Здание VI СИ:

- 1 класс пожарной безопасности, ТР3, ППС > 3000 м^2
- 1 класс пожарной безопасности, 1 этаж, ТР2, ППС > 5000 м^2
- 1 класс пожарной безопасности, 2 этажа, ТР2, ППС > 3000 м^2
- 2 класс пожарной безопасности, ТР3, ППС > 1000 м^2
- 2 класс пожарной безопасности, 1 этаж, ТР2, ППС > 2000 м^2
- 2 класс пожарной безопасности, 1 этаж, ТР1, ППС > 3000 м^2
- 2 класс пожарной безопасности, 2-3 этажа, ТР1, ППС > 1500 м^2
- 2 класс пожарной безопасности, ≥ 4 этажей, ТР1, ППС > 1200 м^2
- 3 класс пожарной безопасности, 1 этаж, ТР2, ППС > 1500 м^2
- 3 класс пожарной безопасности, 1 этаж, ТР1, ППС > 1500 м^2
- 3 класс пожарной безопасности, 2-3 этажа, ТР1, ППС > 1000 м^2
- 3 класс пожарной безопасности, ≥ 4 этажей, ТР1, ППС > 750 м^2

Требуемый расход воды ≥ 2,5 л/с.

В случае 1 класса пожарной безопасности можно заменить 20 кг огнетушителями.

5.9. Автоматическая система пожаротушения

- здание, в котором ППС через ≥ 3 этажа, за искл. с ППС, созданной в эвакуационном подъезде, или одно- или двухквартирного жилого дома
- здание III СИ с этажностью > 4 этажей, за искл. случаев, когда использование АСП чревато опасностью или существенно нарушает оказание жизненно важных услуг
- здание ТР2 или ТР3, превышающее ограничения по количеству этажей, высоте, площади или числу пользователей (разделы 1.5.1. и 1.5.2.)

- здание, превышающее ограничения по предельной площади ППС (раздел 3.1.2.)
- 5-8-этажное здание ТР2, за искл. если несущая конструкция как минимум A2-s1,d0
- подъезд 3-4-этажного здания ТР2, если внутренняя площадь D-s2,d2
- многоэтажный подвал
- Здание VI СИ:
  - 1 класс пожарной безопасности, ТР3, ППС > 4000 м^2
  - 1 класс пожарной безопасности, 1 этаж, ТР2, ППС > 6000 м^2
  - 1 класс пожарной безопасности, 2 этажа, ТР2, ППС > 4000 м^2
  - 1 класс пожарной безопасности, 1 этаж, ТР1, ППС > 12 000 м^2
  - 1 класс пожарной безопасности, 2-3 этажа, ТР1, ППС > 8000 м^2
  - 1 класс пожарной безопасности, ≥ 4 этажей, ТР1, ППС > 6000 м^2
  - 2 класс пожарной безопасности, ТР3, ППС > 1500 м^2
  - 2 класс пожарной безопасности, 1 этаж , ТР2, ППС > 3000 м^2
  - 2 класс пожарной безопасности, 1 этаж, ТР1, ППС > 4000 м^2
  - 2 или 3 класс пожарной безопасности, 2-3 этажа, ТР1, ППС > 2000 м^2
  - 2 или 3 класс пожарной безопасности, ≥ 4 этажей, ТР1, ППС >1500м^2
  - 3 класс пожарной безопасности, 1 этаж, ТР2, ППС > 2000 м^2
  - 3 класс пожарной безопасности, 1 этаж, ТР1, ППС > 1500 м^2
- Здание VII СИ:
  - ТР3, ППС > 1500 м^2
  - подвальный этаж, ТР2, ТР1, ППС > 3000 м^2
  - надземный этаж, ТР2, ТР1, ППС > 6000 м2
- малоохраняемое помещение большой площадью или с высокой плотностью огневой нагрузки, возникновение пожара в котором может представлять угрозу прилегающим помещениям или причинить большой материальный ущерб либо привести к уничтожению культурной ценности

Если АСП устанавливается в здании, где ее установка не требуется, могут быть сделаны смягчения соответственно стандарту EVS 812-7:

5.10. Удаление дыма и тепла

Должна иметься возможность удаления тепла и дыма из всех помещений одним из следующих способов или несколькими способами:

- расположенные в верхней трети окно, люк или дверь – открываемые или безопасно разбиваемые, находящиеся на расстоянии протянутой с поверхности пола руки, безопасно разбиваемое окно разрешается только на первом этаже
- открывающиеся при помощи дистанционного управления дымовой люк или окно
- вытяжной вентилятор

- нагнетание повышенного давления в помещении, попадание дыма в которое нежелательно

Подъезд 2-этажного здания:
- легко открываемое окно или люк в верхней части подъезда
- суммарная эффективная площадь дымоудаления ≥ 0,5 м^2

Подъезд 3-8-этажного здания:
- легко открываемое окно или люк в верхней части подъезда
- суммарная эффективная площадь дымоудаления ≥ 1 м^2
- открывание окна или люка без проникновения в задымленную среду

В подъезд, где имеется ППС, обеспечить приток свежего воздуха.
С подвального этажа нельзя выводить дым в используемый для эвакуации подъезд или на путь проникновения спасательной команды.

5.11. Молниезащита

- здания I, II, IV, V или VI СИ, самая высокая часть которых возвышается над окружающей застройкой > 15 м
- здания ТР2 или ТР3 II или IV СИ, за искл. если несущая конструкция А1 или А2
- здание III СИ
- здание VI СИ 2 или 3 класса пожарной безопасности
- открытое сооружение IV СИ с количеством пользователей > 200
- здание для содержания животных с количеством животных > 100

5.11.1. Класс защиты (если не проводится анализ рисков)

Здание 3 класса пожарной безопасности IV СИ Центр управления полетами	класс защиты I
Здание III СИ, в котором круглосуточно находятся подопечные Здание центра оповещения о тревоге Здание 2 класса пожарной безопасности VI СИ Здание высотой > 100 м Радио- или телемачта	класс защиты II
Здание II СИ с количеством мест временного размещения > 60 Здание IV СИ Стадион или спортивный зал с количеством мест для зрителей > 200 Здание V СИ площадью > 2000 м^2 Здание 1 класса пожарной безопасности VI СИ Здание для содержания животных с количеством животных > 100 Здание высотой > 26 м	класс защиты III
Остальные здания, для которых требуется молниезащита	класс защиты IV

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭВАКУАЦИИ

Эвакуация представляет собой вынужденное перемещение пользователей здания в безопасное место в случае пожара, его опасности или иной угрозы.

Безопасное место – это место в здании или за его пределами, в котором человек защищен от огня, дыма и жара, а также от других возможных угроз вплоть до устранения угрозы или спасения.

Виды эвакуации:

- массовая – немедленный выход всех людей из здания
- поэтапная – постепенный вывод из места возникновения пожара
- пассивная – люди остаются на месте и ждут спасения

Зона эвакуации представляет собой с точки зрения эвакуации единую часть здания (в общем случае один этаж), откуда начинается выход из здания.

Зона общего пользования – это помещение или часть помещения здания, которое пользователи могут использовать в случае эвакуации.

6.1. Эвакуационный выход

Дверь, ведущая прямо из зоны эвакуации наружу, или расположенное внутри здания помещение, через которое в случае пожара можно эвакуироваться в безопасное место.

- должны быть рассредоточены
- обозначены, за искл. помещений здания I СИ, не находящихся в общественном пользовании

Расстояние между проходами в помещениях сбора:

$$L_E \geq 1{,}5 \times P^{0{,}5}$$

6.1.1. Количество проходов

В зоне эвакуации должно иметься как минимум два эвакуационных прохода.

Один эвакуационный проход и путь разрешаются, если:

- здание с этажностью ≤ 8 этажей, если зоной эвакуации является I СИ
- здание I СИ с этажностью 9 – 16 этажей, если площадь застройки ≤ 450 м^2
- здания II-IV СИ, если количество пользователей ≤ 10, и не возникает опасности для пользователей.
- здание V СИ, с этажностью ≤ 8 этажей и закрытой нетто-площадью ≤ 600 м^2
- здание VI СИ, если закрытая нетто-площадь ≤ 500 м^2

Если эвакуационный выход один, то должен иметься аварийный выход.

6.2. Аварийный выход

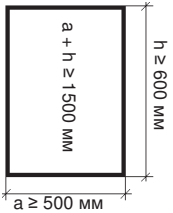
Аварийный выход – это не соответствующий требованиям к эвакуационным проходам выход, через который можно эвакуироваться или эвакуировать людей из здания в случае пожара.

Обозначен, за искл. I СИ

Проходом является окно или балкон. Рекомендуемый текст: „*Hädaväljapääs*“

Проход по стационарной лестнице. Рекомендуемый текст: „*Evakuatsiooniredel*“

Размеры:



Если аварийный выход расположен выше восьми метров:

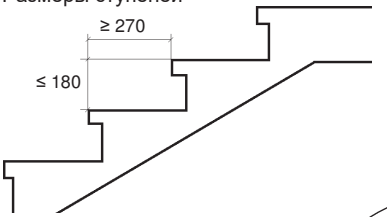
- обеспечивается доступ для спасательной технике с лестницей или подъёмником, или
- обеспечивается безопасный проход на землю.

6.3. Эвакуационный путь

Эвакуационный путь – это путь, начинающийся от эвакуационного прохода здания и заканчивающийся в безопасном месте или свободно и безопасно проходимый путь движения внутри здания в безопасное место.

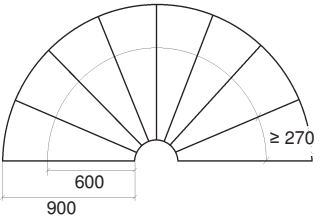
- имеет обозначение, легко доступен и используем
- в здании III СИ не должно быть возвышений на полу
- не должно иметься препятствий
- не должен проходить через помещения с техническим оборудованием или другие технические помещения
- создается в качестве отдельной противопожарной секции
- чувствительность к огню внутренних поверхностей в соответствии с приведенным в разделе 2.2.4.
- угол наклона лестницы, размеры ступеней и площадок должны обеспечивать безопасную эвакуацию
- в здании III СИ или в учебном здании диаметр среднего отверстия винтовой лестницы ≥ 1000 мм и глубина ступени > 150 мм
- лестница с количеством ступеней > 3 должна иметь перила
  - верхний край на высоте ≥ 1000 мм
  - расстояние между стойками ≤ 110 мм
- марши и площадки лестницы на эвакуационном пути здания TP1 с этажностью > 2 этажей как минимум из материалов A2-s1,d0 и огнестойкость:
  - R 30, в помещениях с плотностью огневой нагрузки ≤ 600МДж/м^2
  - R 60, в помещениях с плотностью огневой нагрузки > 600МДж/м^2
- огнестойкость конструкций эвакуационного пути, а также маршей и площадок лестницы 3-8-этажного здания TP2 R 60

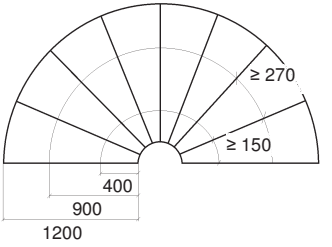
Размеры ступеней



В одном марше лестницы 3-18 ступеней.

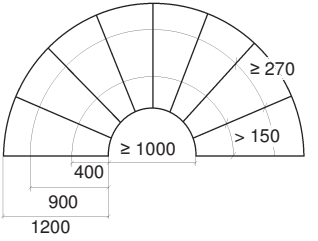
В случае винтовой лестницы шириной 900 мм глубину ступени измеряют на расстоянии 600 мм от самого узкого конца.





Ширина винтовой лестницы > 900 мм, глубину ступени измеряют на расстоянии 900 мм от самого узкого конца ступени.
Ширина винтовой лестницы ≥ 1200 мм, тогда глубина ступени ≥ 150 мм, измерена на расстоянии 400 мм от самого узкого конца ступени.

Винтовая лестница здания III СИ и учебного здания



Диаметр среднего отверстия ≥ 1000 мм.

Глубина ступени > 150 мм и ≥ 270 мм, измерена на расстоянии, соответственно, 400 мм и 900 мм от самого узкого конца ступени.

6.3.1. Размеры

Ширина:

- в общем случае ≥ 1200 мм
- здание I СИ с этажностью ≤ 2 этажей ≥ 900 мм
- здание III СИ – исходя из назначения, количества лиц, размеров используемых для передвижения вспомогательных средств и эвакуационных средств
- в зоне эвакуации с количеством пользователей ≤ 60 одна может составлять ≥ 900 мм
- в зданиях VI СИ без постоянных рабочих мест или проход или лестница, ведущая к отдельным рабочим местам, ≥ 800 мм

Суммарная ширина эвакуационного пути и ведущего к эвакуационному проходу внутреннего коридора, если количество человек >120:

$$\sum a = 1200 + [(n - 120) / 60) \times 400]$$

Можно уменьшить на размер дверной коробки, за искл., если ширина подтверждена аналитически.

Высота:

- в общем случае ≥ 2100 мм
- в подвале ≥ 1900 мм

По всей высоте не должно быть никаких препятствий.

6.4. Путь выхода

Путь выхода – это пригодный для движения свободный проходной путь из любой точки на полу здания до эвакуационного прохода.

- обозначен, легко доступен и используемый
- не должен быть загромождён
- не должен проходить через помещения с техническим оборудованием или другие технические помещения

6.4.1. Размеры

Ширина:

- в зоне эвакуации ≥ 850 мм
- зона общего пользования – требования к эвакуационному пути
- здание III СИ – исходя из назначения помещений

Высота:

- требования к эвакуационному пути

Длина (м):

Из самой отдаленной точки зоны эвакуации до эвакуационного прохода или другой противопожарной секции.

I или V способ использования	
в общем случае	30

Количество проходов ≥ 2	45
II или III способ использования	30
IV способ использования	
в общем случае	45
Классное помещение, аудитория	30
паб, бар, ресторан	30
Торговый центр, дом торговли, магазин	30
VI или VII способ использования	45

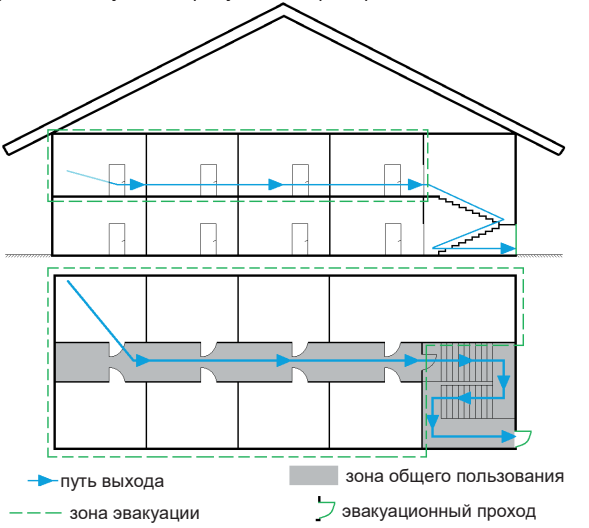
автоматически применяемая СУД

Путь выхода может быть длиннее:

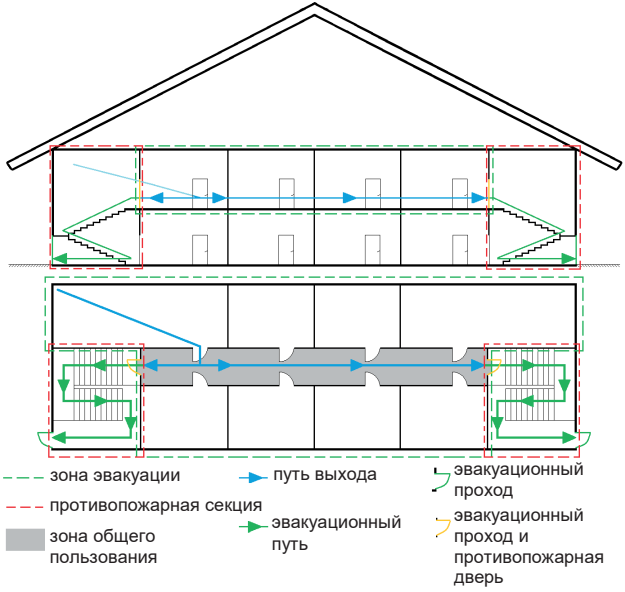
- на 20 %, если путь выхода находится на первом этаже и через аварийный выход можно попасть прямо на поверхность земли
- на 50 %, если в здании имеется АСПС
- в соответствии с представленными расчетами, если в здании имеется АСП или

Если быстрое возникновение и распространение пожара создаёт опасность безопасной эвакуации, то можно требовать более короткого пути выхода.

Если длина пути выхода не превышает допустимую величину, то эвакуационных путей не требуется, например:



Если длина пути выхода превышает предельную величину, необходим эвакуационный путь, например:



6.5. Двери, расположенные на эвакуационном пути и пути выхода

- располагают таким образом, чтобы была возможна быстрая эвакуация пользователей
- открываются не менее чем на 90°
- открываются по направлению эвакуации, за искл. двери для количества человек < 30
- открывающаяся внутрь подъезда дверь не должна сужать эвакуационный путь и препятствовать эвакуации
- высота порога ≤ 25 мм

6.5.1. Размеры

Ширина светового проема:

- ширина эвакуационного пути
- внутренняя дверь в общем случае ≥ 850 мм
- входная дверь, дверь соединительного пути ≥ 850 мм
- если > 60 человек, то ≥ 1050 мм

- если > 120 человек, то по формуле 6.3.1.

Высота светового проема:
- в общем случае ≥ 2000 мм
- в подвале ≥ 1800 мм

6.6. Затворы дверей, расположенных на эвакуационном пути и пути выхода

Не должны открываться в сторону, противоположную направлению эвакуации.

6.6.1. Затворы «антипаника»

- для эвакуации ≥ 150 человек

Эвакуационные затворы с горизонтальной планкой, соответствующие стандарту EN 1125.

6.6.2. Эвакуационные затворы

- для эвакуации 31-149 человек

Затворы для эвакуационных дверей с ручкой или кнопкой, соответствующие стандарту EN 179.

6.6.3. Другие затворы

- для эвакуации ≤ 30 знакомых со зданием человек
- здания, приравненные к I СИ

Другие открываемые без ключей затворы (напр., поворотные кнопки).

Знак рядом с открывающим устройством:

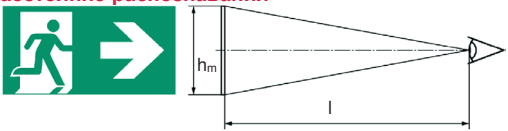
6.7. Обозначения

- На стене – нижний край знака на высоте ≥ 1,5 м от пола
- На потолке нижний край знака на высоте ≥ 2,1 м (в подвале 1,9 м)

Знак устанавливается в хорошо освещаемом месте, следить, чтобы знак не закрывали конструкции или предметы (напр., мебель, рекламные плакаты и т.п.)

	Направление движения: ▪ Идти направо/налево	На стене коридора На смежной двери В точке изменения направления
	Направление движения: ▪ Идти вниз	Возле лестницы/пандуса
	Направление движения: ▪ Идти вперед Изменение уровня: ▪ Идти вперед и наверх На двери: ▪ Войти и идти вперед	В коридоре, ведущем к двери На открытом участке На двери Возле лестницы/пандуса
	Изменение уровня: ▪ Идти вниз и направо/налево	На лестничной площадке
	Изменение уровня: ▪ Идти вверх и направо/налево На открытом участке: ▪ Проходить направо/налево	На лестничной площадке На открытом участке
	Выход	На двери, ведущей непосредственно из здания наружу

6.7.1. Расстояние распознавания



- знак с подсветкой снаружи, z = 100
- знак с подсветкой изнутри, z = 200

Расстояние распознавания:
$l = z \times h_m$

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ И СПАСАТЕЛЬНОЙ КОМАНДЫ

7.1. Подъездная дорога

Должна быть возможность доступа со спасательной техникой в непосредственной близости к входам, аварийным выходам и пути входа спасательной команды.

Для одноквартирного жилого дома < 50 м от главного входа.

- ширина подъездной дороги 3,5 м
- несущая способность подъездной дороги ≥ 25 т
- для дома с этажностью ≥ 4 этажей: на расстоянии 5-8 м
- рекомендуется строить как разъездную
- длина тупика ≤ 150 м с возможностью разворота, радиус разворота спасательной машины 12 м
- ширина ворот ≥ 4 м и высота ≥ 4,5 м

7.2. Вход в здание

Должен быть обеспечен доступ:

- в подвальные этажи
- в надземные этажи
- на чердак
- на крышу
- в подкровельное пространство

Знаком обозначается ближайший вход в здание к месторасположению центрального блока АСПС

7.2.1. Проход в подвальный этаж

- снаружи, за искл. жилого дома с количеством квартир ≤ 2
- с отдельных эвакуационных путей и подъездов в надземных этажах, за искл. жилого дома с количеством квартир ≤ 2
- если ППС ≥ 2, то не менее одного прохода на предельную площадь

7.2.2. Проход на чердак, высота чердака ≥ 600 мм

- размеры люка не менее 600 x 800 мм
- стационарная лестница к люку

7.2.3. Проход на крышу, высота здания ≥ 8,5 м

- непосредственно из подъезда, или
- через чердак, или
- по наружной стационарной пожарной лестнице
- в здании с чердаком один проход на каждые 100 м длины здания
- в здании с бесчердачной крышей один проход на каждые 1000 м^2 площади крыши
- размеры люка не менее 600 x 800 мм

7.2.4. Наружная пожарная лестница

- в общем случае металлическая
- ширина ≥ 400 мм
- ширина перекладин ≥ 350 мм
- расстояние между перекладинами ≤ 300 мм
- разница высоты 8-20 м – горизонтальные ограждения с промежутком между профилей ≤ 1,5 м, и вертикальные ограждения с промежутком между профилей ≤ 300 мм
- разница высоты > 10 м – через каждые 6 м промежуточная платформа

7.3. Информационный пункт спасательной команды

В здании с АСПС должен иметься информационный пункт спасательной команды.

В каждом здании только один информационный пункт. Информационный пункт должен:

- находиться на пути входа спасательной команды
- быть обозначен
- быть освещён, плотность светового потока не менее 5 лк, время действия не менее одного часа

В информационном пункте должны быть:

- информационное табло о противопожарных установках
- управляющее устройство АСПС
- оперативная карта
- схемы и чертежи, необходимые для спасательных работ
- информация о возможностях подачи дополнительной воды
- информация о резервном генераторе или солнечных панелях

На чертежи наносятся:

- схемы расположения противопожарных установок
- планы этажей
- противопожарные секции и заполнители отверстий с указанием времени огнестойкости

По возможности план этажа на одном листе.

7.4. Оперативная карта

- в строении с обязанностью представления отчета о самоконтроле
- в здании с этажностью ≥ 10 этажей
- в здании, представляющем культурную ценность
- в здании, в котором хранятся памятники

Оперативная карта *НАЗВАНИЕ ЗДАНИЯ*	
Адрес строения	
Версия	*Номер и дата последнего изменения*
Целевое назначение строения	*Приложение к постановлению МЭИ № 51 от 02.06.2015 «Перечень целевых использований строения»*
Помещения, расположенные в строении	*Способы использования различных помещений, расположенных в строении, и их местонахождение в здании*
Количество надземных этажей	
Количество подземных этажей	
Высота от поверхности земли	*Высота наивысшей части (поверхность крыши) от поверхности земли*
Класс пожарной безопасности	*ТР1, ТР2 или ТР3*
Центральный блок АСПС	*Места нахождения центрального блока и препиторов*
Пусковой уровень дымовой защиты	*Уровень 1, Уровень 2, Уровень 3 или Уровень 4*
Пожарный водопровод внутри здания	*Наличие и класс*
Внешнее питание пожарного водопровода внутри здания	*Наличие, описание местонахождения и координаты*
Мокротруб/сухотруб	*Наличие, описание местонахождения и координаты*
Спринклерная система	*Наличие*
Внешнее питание спринклерной системы	*Наличие, описание местонахождения и координаты*
Пожарный лифт	*Наличие, описание местонахождения*
Ближайшее место пожарного водозабора	*Расстояние, адрес*
Количество находящихся на объекте людей	
Пункт сбора эвакуируемых	*Адрес*
Электропитание здания	*Место отключения; наименование электропредприятия и контактного лицо, контактные данные*
Дополнительные угрозы	*Угрозы, возникающие в результате деятельности или от устройств. Химикаты на объекте и угрозы от них*
Другие уточнения	*Напр.: ограничения при тушении водой;, ограничения на подъездном пути по массе, высоте и т.д.*

Контактное лицо строения	*Имя и номер мобильного телефона*
Ценные предметы/оборудование, нуждающиеся в защите	*Наличие, описание местонахождения*

Если нет инфопункта, то оп. карта:

- на пути входа спасательной команды, рядом с входом
- в легко открываемом шкафу
- шкаф обозначен

8. ПОЖАРНЫЙ ВОДОПРОВОД ВНЕ ЗДАНИЯ

8.1. Расход воды и продолжительность пожара

	Q_0 (л/с)	t (ч)
I-V СИ (≤ 8 этажей и плотность огневой нагрузки ≤ 600), максимальная площадь ППС		
≤ 800 м^2	10	3[1]
> 800 – 1600 м^2	15	3[1]
> 1600 – 2400 м^2	20	3[1]
Защищено АСП	20	2[1]
IV СИ (≤ 8 этажей и плотность огневой нагрузки ≤ 600), максимальная площадь ППС		
≤ 800 м^2	20	3[1]
> 800 – 1600 м^2	25	3[1]
> 1600 – 2400 м^2	30	3[1]
Защищено АСП	30	2[1]
Высотное здание I-V СИ ≤ 50 м, объём здания		
< 25 000 м^3	20	6
25 000 – 50 000 м^3	25	6
> 50 000 м^3	30	6
Высотное здание I-V СИ > 50 м, объём здания		
< 25 000 м^3	25	6
25 000 – 50 000 м^3	30	6
> 50 000 м^3	40	6
VI СИ 1 класс пожарной безопасности, максимальная площадь ППС		
< 12 000 м^2	10	2
Защищено АСП	10	2
VI СИ 2 класс пожарной безопасности и VII СИ, максимальная площадь ППС		
< 2 000 м^2	20	3
> 2 000 – 3 000 м^2	25	3
> 3 000 – 4 000 м^2	30	3
Защищено АСП	30	2
VI СИ 3 класс пожарной безопасности, максимальная площадь ППС		
< 2 000 м^2	20	6
> 2 000 – 3 000 м^2	25	6
> 3 000 – 4 000 м^2	30	6
Защищено АСП	30	4

Количество воды для тушения пожара:
$V = 3,6 \times Q_0 \times t$

[1]можно сократить до одного часа, если:

- новый противопожарный водозабор
- закрытая ёмкость (резервуар)

8.2. Расстояние

- пожарный гидрант ≥ 1,5 м от здания
- пожарный гидрант ≤ 2,5 м от обочины дороги
- природное или искусственное место забора воды ≥ 30 м
- ≤ 100 м от здания
- расстояния между пожарными гидрантами на распределительной сети одного водопровода ≤ 200 м

Расстояние до места водозабора измеряется от логичного с тактической точки зрения пути входа спасательной команды, их может быть более одного. Следует учитывать, что пожар может вспыхнуть в любой части здания.

8.3. Особенности

Если дело касается жилого здания в жилом районе высотой до двух этажей:

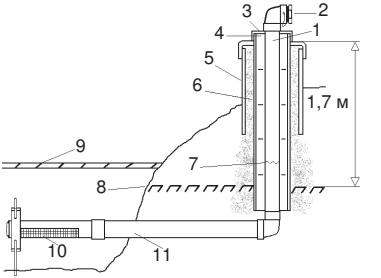
- расстояние до места водозабора ≤ 150 м

Если дело касается перестройки или расширения здания высотой до двух этажей в районе дачного или садоводческого товарищества, где не имеется пожарного водоснабжения:

- расстояние до места водозабора 10-150 м
- количество воды для тушения огня 10 м^3

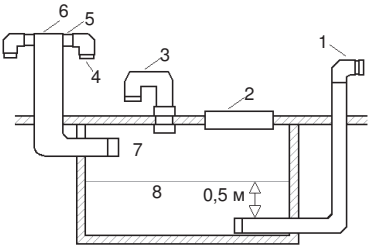
Могут допускаться отклонения в отношении наличия, отдаленности и количества воды, если пригодность решения подтверждена аналитически.

8.4. Сухой гидрант



1 – подъемная труба 150 мм
2 – соединительный фитинг STORZ 5″ с задвижкой
3 – труба 250 мм
4 – термоизоляция 100 мм
5 – труба 380 мм с покрытием
6 – грунтовая засыпка
7 – поверхность воды в подъемной трубе
8 – граница промерзания грунта
9 – ледяной покров
10 – сетка, площадь отверстий ≈ 940 см^2
11 – дренажная труба 200 мм

8.5. Резервуар



1 – сухой гидрант
2 – люк для обслуживания
3 – воздушная арматура
4 – труба 80 мм с фитингом DN 80
5 – возвратный клапан DN 80
6 – трубопровод для заполнения 100 мм
7 – вода для тушения
8 – не учитывается при учете воды для тушения огня

8.6. Инфоуказатель

- светоотражающий
- на высоте 1,5-2 м от поверхности земли
- на расстоянии 1-1,5 м от места водозабора