Нормативные документы Республики Казахстан

СП РК 2.02-101-2022

Пожарная безопасность зданий и сооружений

Русскоязычная часть официального двуязычного издания.

Текст и нумерация страниц оригинала сохранены.

Источник: ЕГФНТД КазСтандарта. Сохранено 22.09.2026.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ IV
1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ 1
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ 2
3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ 3
4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 3
5 АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗДАНИЙ 4
5.1 Помещения и части зданий 4
5.1.1 Пожарные отсеки 4
5.1.2 Этажи 4
5.1.3 Помещения 5
5.2 Эвакуационные и аварийные выходы 7
5.3 Строительные элементы путей эвакуации 9
5.4 Лифты и лифтовые шахты 12
5.5 Проемы, окна и другие элементы 13
5.6 Многосветные пространства и атриумы 16
6 СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ПРЕГРАДЫ 18
6.1 Несущие и ограждающие конструкции 18
6.2 Противопожарные преграды 20
6.3 Противопожарные стены и перегородки 21
6.4 Кровля 24
7 ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ 25
8 ГАЛЕРЕИ, ЭСТАКАДЫ, ТОННЕЛИ 25
Приложение А *(информационное)* Пожарная нагрузка в зданиях и помещениях 27
Приложение Б *(информационное)* Конструктивные характеристики зданий 31
Приложение В *(обязательное)* Определение пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов 33
Приложение Г *(информационное)* Варианты возможного распространения пожаров 73
Приложение Д *(обязательное)* Требования, действующие в составе СП РК 2.02-101-2022 до внесения изменений в соответствующие нормативные документы 75

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий свод правил «Пожарная безопасность зданий и сооружений» разработан на основе положений технических регламентов Республики Казахстан «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий», «Общие требования к пожарной безопасности», строительных норм и иных действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан.

В своде правил приводятся приемлемые строительные решения и параметры, обеспечивающие выполнение требований СН РК «Пожарная безопасность зданий и сооружений» при проектировании и строительстве новых и реконструкции действующих зданий и сооружений.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ

СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

FIRE SAFETY OF BUILDINGS AND WORKS

Дата введения – 2023-03-01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящий свод правил распространяется на здания и сооружения всех категорий, кроме перечисленных в п. 1.3 и содержит приемлемые решения противопожарной защиты для проектируемых, вновь строящихся, расширяемых и реконструируемых зданий и сооружений, их составных элементов и частей, помещений, строительных материалов, изделий и конструкций.

1.2 При изменении функционального назначения существующих зданий или отдельных помещений в них, а также при изменении объемно-планировочных и конструктивных решений применяются требования противопожарной защиты настоящего свода правил в соответствии с новым назначением этих зданий или помещений.

1.3 Требования настоящего свода правил не распространяются на:

- здания специального назначения (для производства и хранения взрывчатых веществ и средств взрывания, военного назначения, атомных электростанций и других объектов с ядерными реакторами, подземные сооружения метрополитенов и горных выработок, пожарные депо);
- строительные объекты с уникальными конструктивными решениями и (или) конструкциями
- строительные объекты, технические параметры и требования к проектным решениям, которых, отраженные в задании на проектирование, не совместимы с данными строительными правилами;
- строительные объекты, технические параметры и требования к проектным решениям, которых, отраженные в задании на проектирование, не позволяют обеспечить пожарную безопасность объекта в полном объеме при применении данных строительных правил;
- строительные объекты учреждений уголовно-исполнительной системы, включая следственные изоляторы, исправительные колонии, тюрьмы, с объектами инфраструктуры (объекты медицинского обслуживания, производственные комплексы и другие объекты);
- здания класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 высотой более 75 м.
- здания с числом подземных этажей более одного, кроме зданий с подземными автостоянками с числом этажей не более пяти.

Примечание – Объекты относят к объектам строительства с уникальными конструктивными решениями и (или) конструкциями согласно Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам.

Издание официальное

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Для применения настоящего свода правил необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

Технический регламент Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения». Утвержден Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 23 июня 2017 года № 40.

Технический регламент «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий». Утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 17 ноября 2010 года №1202.

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности». Утвержден приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55.

Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам. Утвержден приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165.

СН РК 2.02-01-2023 Пожарная безопасность зданий и сооружений.

СН РК 4.02-01-2011* Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

СП РК 2.02-102-2022 Пожарная автоматика зданий и сооружений.

СП РК 2.04-101-2014* Защитные сооружения гражданской обороны.

СП РК 3.02-137-2013 Крыши и кровли.

СП РК 4.02-101-2012* Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

СП РК 4.04-109-2013 Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий.

СТ РК 2881-1-2016 Безопасность пожарная. Оценка пожарного риска. Часть 1: Общие положения.

СТ РК 2881-2-2016 Безопасность пожарная. Оценка пожарного риска. Часть 2: Выбор сценария пожара.

СТ РК 2881-3-2016 Безопасность пожарная. Оценка пожарного риска. Часть 3: Опасные факторы пожара.

СТ РК 3019-2017 Безопасность пожарная. Оценка пожарного риска. Метод определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах.

СТ РК 3020-2017 Безопасность пожарная. Оценка пожарного риска. Метод определения расчетных величин пожарного риска в зданиях и сооружениях различных классов функциональной пожарной опасности.

ГОСТ 25772-83* Ограждения лестниц, балконов и крыш стальные. Общие технические условия.

ГОСТ 34305-2017 Лифты пассажирские. Лифты для пожарных.

Примечание – При пользовании настоящим сводом правил целесообразно проверить действие ссылочных документов по информационным каталогам «Перечень нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан», «Каталог национальных стандартов и национальных классификаторов технико-экономической информации РК» и «Каталог межгосударственных стандартов», составляемым ежегодно по состоянию на текущий год, и соответствующим ежемесячно издаваемым информационным бюллетеням - журналам и информационным указателям стандартов, опубликованным в

текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим нормативом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом, если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем своде правил применяются термины с соответствующими определениями, приведенными в Техническом регламенте Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения», Техническом регламенте «Общие требования к пожарной безопасности» и СН РК 2.02-01.

4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1 Пожарная безопасность зданий должна соответствовать требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения», Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

4.2 Требования настоящего свода правил необходимо применять совместно с противопожарными требованиями, изложенными в других государственных нормативах и документах в области пожарной безопасности (отраслевых, специальных), учитывающих особенности функционального назначения, а также специфику пожарной защиты отдельных видов зданий, помещений и инженерных систем.

4.3 Здания I, II и III степеней огнестойкости допускается надстраивать одним мансардным этажом, расположенным не выше 75 м.

4.4 В зданиях высотой до 28 м включительно допускается не предусматривать лифтовых холлов при условии, что двери шахт лифтов имеют предел огнестойкости не менее EI 30.

4.5 Системы противодымной защиты зданий должны соответствовать требованиям СП РК 4.02-101.

4.6 Высоту зданий I, II и III степеней огнестойкости классов конструктивной пожарной опасности С0 и С1 и функциональной пожарной опасности Ф1, Ф2, Ф3 и Ф4, кроме Ф1.3, с лестничными клетками типа Л2, допускается увеличивать до 12 м, при автоматическом открывании верхнего светового проема при пожаре.

4.7 Высоту зданий I, II и III степеней огнестойкости классов конструктивной пожарной опасности С0 и С1 и функциональной пожарной опасности Ф1.3 с лестничными клетками типа Л2 допускается увеличивать до 12 м, если соблюдены следующие условия:

- на лестничных клетках типа Л2 предусмотрено автоматическое открывание верхнего светового проема;

- в здании есть система автоматической пожарной сигнализации или автономные пожарные извещатели.

4.8 Здания III степени огнестойкости класса пожарной опасности С0 категории В1-В4, допускается проектировать с количеством этажей от 3 до 6 включительно, при применении:

- ограждающих конструкций (стен и покрытий) класса К0;

- плит перекрытий с пределом огнестойкости REI 45;

- оборудовании пожароопасных помещений установками систем автоматического пожаротушения и выделении этих помещений противопожарными перегородками 1-го типа.

4.9 Расчетное количество людей в здании или помещении, при определении параметров эвакуационных путей, должно быть больше проектной вместимости здания или помещения в 1,25 раза.

Примечание - Это требование не распространяется на зрелищные, учебные и другие помещения с регламентируемым количеством мест, а также на предприятия торговли и бытового обслуживания.

4.10 Расчет условий обеспечения безопасности людей рекомендуется производить в соответствии с СТ РК 3020, СТ РК 3019, СТ РК 2881-1, СТ РК 2881-2, СТ РК 2881-3.

4.11 Вероятность возникновения пожаров может быть количественно оценена по методу, приведенному в СТ РК 3020, СТ РК 3019 или на основе статистических данных по аналогичным объектам.

4.12 Справочные данные о величине пожарной нагрузки в зданиях различного назначения приведены в приложении А настоящего свода правил.

4.13 Огнезащитные средства допускается использовать для обеспечения требуемой огнестойкости и снижения пожарной опасности строительных конструкций, их отделки, для защиты технологического оборудования, заделки технологических проемов для пропуска инженерных коммуникаций.

4.14 Подъезды для пожарных автолестниц и автоподъемников к фасадам зданий допускается проектировать по эксплуатируемым кровлям стилобатов и пристроек, рассчитанным на соответствующие нагрузки.

4.15 Степень огнестойкости пристроенных к зданию навесов, террас, галерей, а также отделенных противопожарными стенами служебных и других зданий и сооружений допускается принимать на одну степень огнестойкости ниже, чем степень огнестойкости зданий.

4.16 Примерные конструктивные характеристики зданий, в зависимости от их степени огнестойкости, приведены в приложении Б настоящего свода правил.

5 АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗДАНИЙ

5.1 Помещения и части зданий

5.1.1 Пожарные отсеки

5.1.1.1 Высоту каждого пожарного отсека надземной части здания рекомендуется принимать не превышающей 50 м, за исключением зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.3.

5.1.1.2 В межферменном пространстве рекомендуется устраивать диафрагмы-экраны.

5.1.2 Этажи

5.1.2.1 Этажи зданий класса Ф1.1; Ф1.2; Ф2.1; Ф2.2; Ф3; Ф4 должны иметь не менее двух эвакуационных выходов.

5.1.2.2 Этажи зданий класса Ф1.3, при общей площади квартир на этаже, а для зданий секционного типа - на этаже секции - более 500 м^2, должны иметь не менее двух эвакуационных выходов.

5.1.2.3 Этажи зданий класса Ф5 категорий А и Б, при численности работающих в наиболее многочисленной смене более 5 человек, а категории В более 25 человек, должны иметь не менее двух эвакуационных выходов.

5.1.2.4 Площадь первого этажа многоэтажного здания производственного и складского назначения допускается принимать по нормам одноэтажного здания, если перекрытие над первым этажом является противопожарным 1-го типа.

5.1.2.5 Если в здании размещаются помещения различных категорий, то площадь этажа и допустимое количество этажей необходимо определять по общей категории здания или пожарного отсека.

5.1.2.6 Если помещения оборудованы установками систем автоматического пожаротушения, то площади этажей, допускается увеличивать на 100 %, для зданий I и II степеней огнестойкости, за исключением зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1.3.

5.1.2.7 Из технических этажей, предназначенных только для прокладки инженерных сетей, допускается предусматривать аварийные выходы без устройства эвакуационных выходов.

5.1.2.8 В техническом этаже площадью до 300 м^2 допускается предусматривать один эвакуационный выход.

5.1.2.9 Если площадь технического этажа больше 300 м^2, то в техническом этаже, на каждые последующие полные и неполные 2000 м^2 площади, необходимо предусматривать еще не менее одного выхода.

5.1.2.10 Подвальные и цокольные этажи при площади более 300 м^2 или предназначенные для одновременного пребывания более 15 человек должны иметь не менее двух эвакуационных выходов.

5.1.2.11 Подвальные этажи, при размещении в них помещений категорий В1-В4, необходимо разделять противопожарными перегородками 1-го типа на пожарные секции площадью не более 3000 м^2 каждая.

5.1.2.12 Ширина каждой части подвального этажа, считая от наружной стены подвального этажа с помещениями категорий В1-В4, выделенной противопожарными перегородками, не должна превышать 30 м.

5.1.2.13 Подвальные этажи с помещениями категории В1-В4, которые по требованиям технологии производств не могут быть размещены у наружных стен, необходимо разделять противопожарными перегородками на части площадью не более 1500 м^2 каждая с устройством системы дымоудаления в соответствии с положениями СП РК 4.02-101.

5.1.3 Помещения

5.1.3.1 Группы помещений класса функциональной пожарной опасности, отличающегося от класса функциональной пожарной опасности здания, предназначенные

для одновременного пребывания в них более 50 человек, должны быть обеспечены самостоятельными эвакуационными выходами.

5.1.3.2 В помещениях хранилищ допускается не отделять помещения перегородками, по требованиям технологии хранения.

5.1.3.3 Помещения класса Ф1.3 (квартиры), размещенные на двух этажах, при расположении верхнего этажа квартиры на высоте над землей более 18 м, должны иметь эвакуационные выходы из каждого этажа.

5.1.3.4 Помещение, в котором расположена лестница 2-го типа рекомендуется отделять от примыкающих к нему коридоров и других помещений противопожарными перегородками.

5.1.3.5 Помещение, в котором расположена лестница 2-го типа или эскалатор в зданиях высотой не более 9 м с площадью этажа не более 300 м^2, допускается не отделять противопожарными перегородками, при устройстве системы автоматического пожаротушения во всем здании.

5.1.3.6 В помещениях подвального этажа категорий В1-В4 площадью более 1000 м^2 необходимо предусматривать не менее двух окон.

5.1.3.7 Помещения категории А и Б в одноэтажных зданиях III степени огнестойкости и классов конструктивной пожарной опасности С2 должны выделяться противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными перекрытиями 3-го типа

5.1.3.8 Помещения макетных мастерских, в которых происходят процессы, относимые к производствам категории А, должны иметь ограждающие конструкции из материалов группы НГ с пределом огнестойкости не менее EI 60.

5.1.3.9 В помещениях с паркетными полами допускается устраивать перекрытия кабельных каналов из деревянных щитов с паркетом, защищенным снизу материалом групп НГ и Г1, Г2, с покрытиями по нему черной горячекатаной жестью или тонколистовой кровельной сталью, обеспечивающими предел огнестойкости не менее EI 30.

5.1.3.10 Помещение пожарного поста или помещение с круглосуточным дежурством, рекомендуется располагать на первом этаже или цокольном этаже здания.

5.1.3.11 Помещение пожарного поста или помещение с круглосуточным дежурством допускается размещать выше первого этажа, если помещение пожарного поста или помещение с круглосуточным дежурством выходит в вестибюль или коридор, примыкающий к лестничной клетке, имеющей выход непосредственно наружу здания.

5.1.3.12 Помещение пожарного поста или помещение с круглосуточным дежурством, должно обладать следующими характеристиками:

- площадь не менее 15 м^2;

- температура воздуха в пределах 18 – 25 °С при относительной влажности не более 80%;

- наличие естественного и искусственного освещения, а также аварийного освещения, которое должно соответствовать СП РК 4.04-109;

- освещенность помещений:

- при естественном освещении - не менее 100 лк;

- от люминесцентных ламп - не менее 150 лк;

- от ламп накаливания - не менее 100 лк;

- при аварийном освещении - не менее 50 лк;

- наличие естественной или искусственной вентиляции согласно СН РК 4.04-109;

- наличие телефонной связи с пожарной частью строительного объекта или населенного пункта.

5.1.3.13 В помещениях пожарного поста или помещениях с круглосуточным дежурным персоналом не допускается устанавливать аккумуляторные батареи резервного питания, кроме герметизированных.

5.1.3.14 Помещение мусоросборной камеры необходимо отделять от других помещений противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 60 и перекрытием с пределом огнестойкости не менее REI 60.

5.1.3.15 Длину секции коридора, разделенного противопожарными преградами, допускается увеличивать до 90 м, при наличии системы аварийной противодымной вентиляции, обеспечивающей требуемую эффективность дымоудаления.

5.1.3.16 Лифтовые холлы в зданиях допускается отделять от примыкающих коридоров раздвижными перегородками.

5.1.3.17 Лифтовые холлы в зданиях высотой от планировочной отметки земли до отметки чистого пола верхнего этажа более 28 м должны быть отделены от других помещений и коридоров противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными дверями 2-го типа.

5.2 Эвакуационные и аварийные выходы

5.2.1 Высота эвакуационных выходов, кроме выходов в технический этаж, в свету должна быть не менее 2 м.

5.2.2 Ширина эвакуационных выходов в свету должна быть не менее:

- 1,2 м - из помещений класса Ф1.1 при числе эвакуирующихся более 15 человек, из помещений и зданий других классов функциональной пожарной опасности - более 50 человек, за исключением классов Ф1.3, Ф1.4;

- 0,9 м - во всех остальных случаях.

5.2.3 Высота эвакуационных выходов в технических этажах должна быть не менее 1,8 м.

5.2.4 Количество эвакуационных выходов должно быть не менее 2 в следующих помещениях и зонах:

- помещения класса Ф1.1, предназначенные для одновременного пребывания более 10 человек;

- помещения подвальных и цокольных этажей, предназначенные для одновременного пребывания более 15 человек.

- помещения, предназначенные для одновременного пребывания более 50 человек;

- помещения класса Ф5 категорий А и Б с численностью работающих в наиболее многочисленной смене более 5 человек, категории В - более 25 человек или площадью более 1000 м^2;

- открытые этажерки и площадки в помещениях класса Ф5, предназначенные для обслуживания оборудования, при площади пола яруса более 100 м - для помещений категории А и Б и более 400 м^2 - для помещений других категорий.

5.2.5 Количество эвакуационных выходов с этажа должно быть не менее двух, если на нем располагается помещение, которое должно иметь не менее двух эвакуационных выходов.

5.2.6 В зданиях высотой не более 15 м, класса функциональной пожарной опасности Ф1.2, Ф3, Ф4.3 площадью не более 300 м^2, с численностью не более 20 человек и при оборудовании выхода в лестничную клетку дверями 2-го типа, допускается предусматривать один эвакуационный выход с этажа или с части этажа, отделенной от других частей этажа противопожарными преградами.

5.2.7 Один из двух выходов в помещениях подвальных и цокольных этажей, предназначенных для одновременного пребывания от 6 до 15 человек, допускается предусматривать в соответствии с требованиями к аварийным выходам.

5.2.8 Выходы в поэтажный коридор из помещений категорий А и Б в зданиях класса Ф5 категорий А и Б необходимо предусматривать через тамбур-шлюзы с постоянным подпором воздуха.

5.2.9 Минимальное расстояние L, м, между наиболее удаленными один от другого эвакуационными выходами необходимо определять по формуле:

- из помещения:

$$L \geq 1{,}5 \cdot P^{1/2} / (n - 1) \quad (1)$$

- из коридора:

$$L \geq 1{,}33 \cdot D / (n - 1) \quad (2)$$

где P - периметр помещения, м;

n - количество эвакуационных выходов;

D - длина коридора, м.

5.2.10 Выходы, не отвечающие требованиям, предъявляемым к эвакуационным выходам, допускается рассматривать как аварийные выходы.

5.2.11 Аварийные выходы допускается предусматривать для повышения безопасности людей в случае пожара.

5.2.12 Аварийные выходы не допускается учитывать при расчете эвакуационных путей.

5.2.13 Аварийные выходы из технических этажей, предназначенных только для прокладки инженерных сетей, необходимо проводить через двери с размерами не менее 0,75 х 1,5 м, а также через люки с размерами не менее 0,6 х 0,8 м.

5.2.14 Ширина прохода эвакуационного пути по эксплуатируемой кровле или по специально оборудованному участку кровли должна быть не менее 1,5 м.

5.2.15 Ширина простенка между дверными проемами наружной воздушной зоны незадымляемой лестничной клетки Н1 и ближайшим окном помещения должна быть не менее 2 м.

5.2.16 Ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне незадымляемой лестничной клетки Н1 должна быть не менее 1,2 м при расположении дверей в одной плоскости.

5.2.17 При расположении дверных проемов в наружной воздушной зоне незадымляемой лестничной клетки Н1 под углом или напротив друг друга, ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне незадымляемой лестничной клетки Н1 должна быть не менее 2 м.

5.2.18 Ширина наружной воздушной зоны незадымляемой лестничной клетки Н1 должна быть не менее 1,2 м.

5.2.19 В коридоре высота от пола до низа оборудования, выступающего из плоскости стен должна быть не менее 2 м.

5.3 Строительные элементы путей эвакуации

5.3.1 Высота горизонтальных участков эвакуационных путей в свету должна быть не менее 2 м.

5.3.2 Ширина горизонтальных участков эвакуационных путей и пандусов должна быть не менее:

- 1,2 м - для общих коридоров, по которым могут эвакуироваться из помещений Ф1 более 15 человек, из помещений других классов функциональной пожарной опасности - более 50 человек;
- 0,7 м - для проходов к одиночным рабочим местам;
- 1,0 м - во всех остальных случаях.

5.3.3 На участках перепадов высот на эвакуационных путях необходимо предусматривать лестницы с количеством ступеней не менее трех или пандусы с уклоном не более 1:6.

5.3.4 Высота лестницы на эвакуационных путях должна быть не менее 0,45 м.

5.3.5 В полу на эвакуационных путях не допускаются выступы, за исключением порогов в дверных проемах.

5.3.6 Пороги в дверных проемах на эвакуационных путях должны быть менее 50 мм.

5.3.7 Если высота лестниц на эвакуационных путях более 0,45 м, то лестница должна быть с ограждением.

5.3.8 Если высота лестниц на эвакуационных путях более 0,45 м, то ограждение лестниц должно быть с перилами.

5.3.9 Ширина марша лестницы, предназначенной для эвакуации людей, в том числе, расположенной в лестничной клетке, должна быть не менее расчетной и не менее ширины любого эвакуационного выхода в лестничную клетку, но не менее:

- 1,80 м - для зданий класса Ф4.1 в 4-е и 5 этажей независимо от количества учащихся;
- 1,35 м - для зданий класса Ф1.1 и зданий с числом людей, находящихся на любом этаже, кроме первого, более 200 человек;
- 0,7 м - для лестниц, ведущих к одиночным рабочим местам;
- 0,9 м - для всех остальных случаев.

5.3.10 Расчетную ширину маршей и площадок лестничных клеток, а также выходов с этажей зданий в лестничную клетку необходимо принимать по нормам проектирования зданий конкретного назначения.

5.3.11 Ширина проступи эвакуационной лестницы должна быть более 0,25 м.

5.3.12 Высота ступеней эвакуационной лестницы должна быть не более 0,22 м.

5.3.13 Уклон открытых лестниц для прохода к одиночным рабочим местам

допускается назначать до 2:1.

5.3.14 Высота ограждения лестниц 3-го типа должна быть 1,2 м.

5.3.15 Расстояние от лестниц 3-го типа до оконных проемов должно быть не менее 1 м.

5.3.16 Длина промежуточных лестничных площадок в прямом марше должна быть не менее 1 м.

5.3.17 Минимальное расстояние от поверхности ступеней и площадок лестниц до низа оборудования, выступающего из плоскости стен лестничных клеток, должно быть 2,2 м.

5.3.18 Количество лестничных клеток, предназначенных для эвакуации, без световых проемов должно быть не более 50% в следующих зданиях:

- классов Ф2, Ф3 и Ф4 - типа Н2, Н3 или с комбинацией систем, используемых в лестничных клетках типов Н2 и Н3 с независимой подачей воздуха в тамбур-шлюзы и в объем лестничной клетки, с подпором воздуха в случае пожара;

- класса Ф5 категории В высотой до 28 м, а категории Г и Д независимо от высоты здания - типа Н3 с подпором воздуха в случае пожара.

5.3.19 Количество лестничных клеток типа Л2 в зданиях классов Ф2, Ф3 и Ф4 должно быть не более 50%.

5.3.20 Лестничные клетки в зданиях всех классов функциональной пожарной опасности высотой до 28 м могут предусматриваться типа Л1.

5.3.21 Лестничные клетки при 2-х и более подземных этажах автостоянок должны быть незадымляемыми 2- го или 3-го типа.

5.3.22 Площадь остекленного покрытия лестничной клетки типа Л2 должна быть не менее 4 $м^2$.

5.3.23 Ширина просвета между маршами лестничной клетки типа Л2 должна быть не менее 0,7 м.

5.3.24 Площадь горизонтального сечения световой шахты лестничной клетки типа Л2 должна быть не менее 2 $м^2$.

5.3.25 Лестничные клетки типа Н2 необходимо разделять по высоте на отсеки глухими противопожарными перегородками 1-го типа с переходом между отсеками вне объема лестничной клетки.

5.3.26 В зданиях I, II и III степеней огнестойкости классов конструктивной пожарной опасности С0 и С1 и функциональной пожарной опасности Ф1, Ф2, Ф3 и Ф4 высотой не более 9 м лестничные клетки, кроме типа Л2, должны иметь световые проемы в наружных стенах на каждом этаже.

5.3.27 В объеме обычных лестничных клеток типов Л1 и Л2 допускается размещать не более двух пассажирских лифтов, опускающихся не ниже первого этажа.

5.3.28 Минимальную ширину и максимальный уклон лестничных маршей необходимо принимать согласно нормативным документам соответствующим типу здания.

5.3.29 Высота ограждений воздушной зоны должна быть не менее 1,2 м.

5.3.30 Остекленные двери и фрамуги над дверьми во внутренних стенах лестничных клеток допускается применять в зданиях всех степеней огнестойкости.

5.3.31 Предел огнестойкости дверей незадымляемых лестничных клеток типа Н2 должны быть не менее EI 30.

5.3.32 Ширина наружных дверей лестничных клеток и дверей из лестничных клеток в вестибюль должна быть не менее расчетной или ширины марша лестницы, предназначенной для эвакуации.

5.3.33 Двери лестничных клеток, ведущих в общие коридоры, двери лифтовых холлов и тамбур-шлюзов в зданиях высотой более 4-х этажей, должны быть глухими или с армированным стеклом.

5.3.34 Если двери, открываются из помещений в коридоры, то за ширину эвакуационного пути по коридору необходимо принимать ширину коридора, уменьшенную:

- на половину ширины дверного полотна - при одностороннем расположении дверей;
- на ширину дверного полотна - при двустороннем расположении дверей; это требование не распространяется на поэтажные коридоры холлы, устраиваемые в секциях зданий класса Ф1.3 между выходом из квартиры и выходом в лестничную клетку.

5.3.35 Двери тамбур-шлюзов со стороны шахт лифтов должны быть без остекления.

5.3.36 Предел огнестойкости дверей в перегородках между отсеками должен быть не менее EI 30.

5.3.37 Двери лестничных клеток в зданиях высотой более 50 м должны иметь предел огнестойкости не менее EI 60.

5.3.38 Радиус открытия двери на лестничную клетку в зданиях всех классов функциональной пожарной опасности, кроме зданий класса Ф 1.3 секционного типа, не должен перекрывать расчетную ширину площадки лестничной клетки, по которой проходит путь эвакуации.

5.3.39 В зданиях, оборудованных всем комплексом систем противопожарной защиты 50% надземных незадымляемых лестничных клеток здания допускается проектировать с выходом наружу через вестибюль при нечетном количестве лестниц - на одну меньше.

5.3.40 В зданиях I, II и III степеней огнестойкости классов конструктивной пожарной опасности С0 и С1 и функциональной пожарной опасности Ф1, Ф2, Ф3 и Ф4 высотой не более 9 м допускается предусматривать лестничные клетки типа Л2.

5.3.41 В зданиях I и II степеней огнестойкости класса С0 допускается предусматривать лестницы 2-го типа из вестибюля до второго этажа, при условии отделения вестибюля от коридоров и смежных помещений противопожарными перегородками 1-го типа.

5.3.42 Если в здании есть две и более лестничные клетки, то количество лестничных клеток типа Н1 в зданиях классов Ф1.1, Ф1.2, Ф1.3 (за исключением секционного типа), Ф1.5, Ф2, Ф3, Ф4, высотой более 28 м должно быть не менее 50%, остальные лестничные клетки допускается предусматривать типа Н2 или Н3 с подпором воздуха в случае пожара.

5.3.43 Если в здании есть две и более лестничные клетки, то в зданиях класса Ф5 категорий В1-В4 высотой более 28 м количество лестничных клеток типа Н1 должно быть не менее 50%; остальные лестничные клетки допускается предусматривать типа Н2 или Н3 с подпором воздуха в случае пожара.

5.3.44 В зданиях высотой не более 28 м классов функциональной пожарной опасности Ф1.2, Ф2, Ф3, Ф4, I и II степеней огнестойкости и конструктивной пожарной опасности С0 допускается применять лестницы 2-го типа, соединяющие более двух этажей при наличии эвакуационных лестничных клеток.

5.3.45 Если в здании есть две и более лестничные клетки, то количество лестничных

клеток типа Н1 в зданиях класса Ф5 категорий А и Б должно быть не менее 50%; остальные лестничные клетки допускается предусматривать типа Н2 или Н3 с естественным освещением и постоянным подпором воздуха.

5.3.46 Если в здании есть две и более лестничные клетки, то количество лестничных клеток типа Н1 в зданиях класса Ф5 категорий Г и Д высотой более 28 м должно быть не менее 50%; остальные лестничные клетки допускается предусматривать следующих типов:

- типа Н2 или Н3 с подпором воздуха в случае пожара;
- лестничные клетки типа Л1 с разделением их глухой противопожарной перегородкой через каждые 20 м по высоте и с переходом из одной части лестничной клетки в другую вне объема лестничной клетки.

5.3.47 При создании подпора воздуха в случае пожара в лифтовых холлах с противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа с ненормируемым пределом огнестойкости дверей шахт лифтов, через лифтовые холлы допускается предусматривать проход в незадымляемую лестничную клетку.

5.3.48 Расстояние от двери помещения пожарного поста или помещения с круглосуточным дежурством, до лестничной клетки, ведущей наружу, не должно превышать 25 м.

5.3.49 Противопожарные перегородки лестницы, расположенной в подвале или цокольном этаже и обеспечивающей функциональную связь с надземными этажами, должны быть 1-го типа.

5.3.50 Площадь одного остекленного проема в наружной стене лестничных клеток, за исключением лестничных клеток типа Л2, должна быть не менее 1,2 м^2.

5.3.51 Расстояние по горизонтали от ближайшего дверного проема в незадымляемой лестничной клетки Н1 до вершины внутреннего угла наружной стены должно быть не менее 4-х метров, при примыкании одной части наружной стены здания к другой под углом менее 135°.

5.3.52 Расстояние по горизонтали от ближайшего дверного проема в наружной воздушной зоне до вершины внутреннего угла наружной стены допускается уменьшать на величину выступа наружной стены, если величина выступа больше 1,2 м.

5.3.53 Длину эвакуационного пути по лестнице 2-го типа необходимо принимать равной ее утроенной высоте.

5.3.54 Лестницы 3-го типа необходимо размещать у глухих участков стен класса не ниже К1, с пределом огнестойкости не ниже REI 30.

5.4 Лифты и лифтовые шахты

5.4.1 Пожарные лифты должны соответствовать требованиям ГОСТ 34305.

5.4.2 Ограждающие конструкции шахт лифтов и помещений машинных отделений лифтов, кроме расположенных на кровле, должны соответствовать требованиям, предъявляемым к противопожарным преградам с пределом огнестойкости не менее требуемого предела огнестойкости пересекаемых шахтой перекрытий.

5.4.3 Предел огнестойкости конструкций, ограждающих лифтовые шахты вне зданий допускается не нормировать.

5.4.4 Пределы огнестойкости дверей шахт лифтов в лифтовых холлах с

ограждающими конструкциями, отвечающими требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям 3-го типа допускается не нормировать.

5.4.5 Лифтовые шахты, размещаемые вне зданий, необходимо ограждать конструкциями из негорючих материалов.

5.4.6 Пассажирские лифты в объеме обычных лестничных клеток типов Л1 и Л2, опускающиеся не ниже первого этажа, должны быть с ограждающими конструкциями лифтовых шахт из негорючих материалов с ненормируемыми пределами огнестойкости.

5.4.7 В шахтах лифтов, при отсутствии на выходе тамбур-шлюзов, необходимо обеспечивать подпор воздуха во время пожара в соответствии с требованиями СП РК 4.02-101.

5.4.8 Подпор воздуха при пожаре в тамбур-шлюзах в подвальных этажах перед лифтами, должен быть 20 Па (2 кгс/м^2).

5.4.9 Перед лифтами в помещениях категории А и Б на всех этажах необходимо предусматривать тамбур-шлюзы с постоянным подпором воздуха 20 Па (2 кгс/м^2).

5.4.10 В машинных отделениях лифтов зданий категорий А и Б необходимо предусматривать постоянный подпор воздуха 20 Па (2 кгс/м^2).

5.4.11 Перед входами в шахты лифтов с нормируемыми пределами огнестойкости на всех этажах, кроме этажа с эвакуационными выходами из здания, необходимо предусматривать лифтовые холлы.

5.4.12 Материал дверей тамбур-шлюзов со стороны шахт лифтов должен быть группы НГ, без остекления.

5.4.13 Лифтовые шахты при 2-х и более подземных этажах автостоянок должны быть с подпором воздуха.

5.4.14 Грузоподъемность пожарных лифтов должна быть не менее 1000 кг.

5.4.15 В качестве средств связи пожарного лифта с основным посадочным этажом и центральным пунктом управления систем противопожарной защиты допускается использовать громкоговорители, телефоны.

5.4.16 Питание электроприемников должно осуществляться от 2 независимых трансформаторов и резервного источника - дизель-генератора.

5.4.17 Пожарный лифт в обычном режиме допускается использовать в качестве пассажирского или грузового лифта.

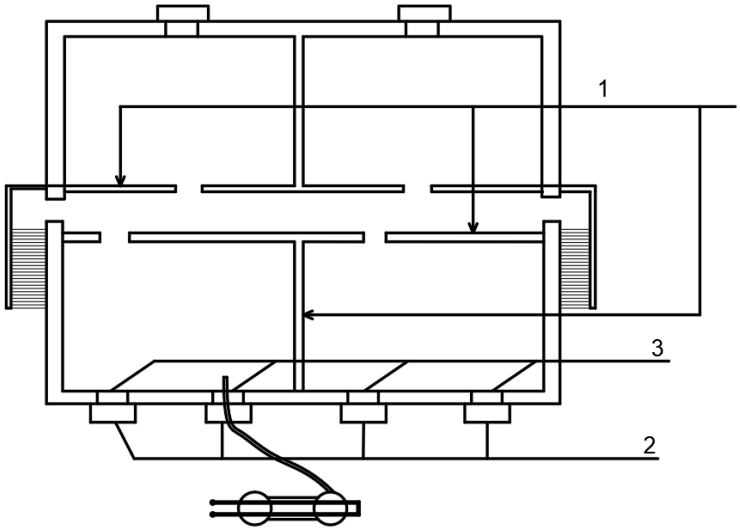
5.5 Проемы, окна и другие элементы

5.5.1 Если расстояние между ближайшими гранями проемов, расположенных в примыкающих наружных противопожарных стенах любого типа, образующих острый угол, менее 4 м, то проемы примыкающих наружных стен необходимо заполнять противопожарными дверями или окнами 2-го типа.

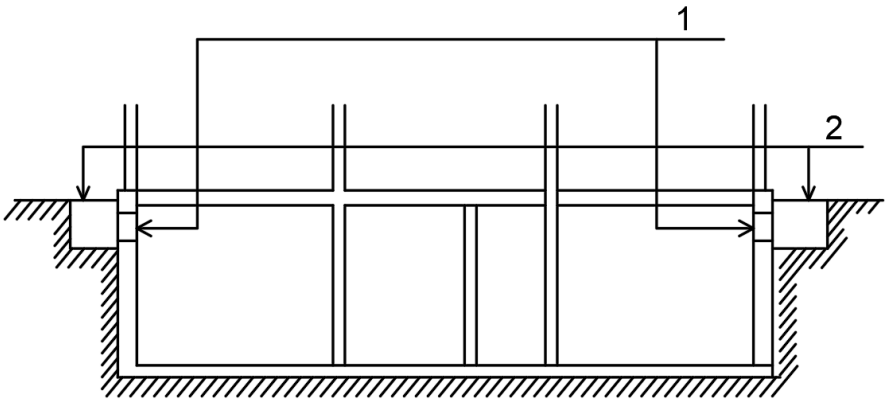
5.5.2 Оконные проемы и световые фонари допускается использовать в качестве дымовых люков.

5.5.3 Размеры окон в каждой части подвального этажа, в том числе в коридоре, выделенным противопожарными стенами или перегородками должны быть не менее 0,75х1,2 м.

5.5.4 Свободную площадь окон подвальных этажей необходимо принимать по расчету, но не менее 0,2% площади этих помещений в соответствии с рисунком 1.



1 - противопожарная перегородка, 2 - окна 0,75 х 1,2 м, не менее 0,2 % площади помещений, 3 – приямки



1 - окна 0,75 х 1,2 м, не менее двух в помещении, 2 - приямки.

Рисунок 1 - Устройство окон с приямками в подвальных этажах

5.5.5 Длина заполнения пустот ребер настила кровли в зонах примыканий настила к стенам, деформационным швам, стенкам фонарей, а также с каждой стороны конька кровли и ендовы, должна быть 250 мм.

5.5.6 Дверцы встроенных шкафов для размещения пожарных кранов допускается выполнять из материалов групп Г3, Г4.

5.5.7 Двери и люки коммуникационных шахт, в зданиях высотой более 50 м, должны иметь предел огнестойкости не менее EI 60.

5.5.8 Самостоятельный вход в мусоросборную камеру должен быть изолированным от входа в здание глухой стеной.

5.5.9 Высота мусоросборной камеры в свету должна быть не менее 2,2 м.

5.5.10 Строительные материалы мусоропроводов в обычных лестничных клетках должны быть негорючими.

5.5.11 Дымовые люки допускается перекрывать, используя клапаны или шахты с

ручным или автоматическим открыванием.

5.5.12 Дымовые люки допускается сосредотачивать над зонами локального размещения горючих веществ.

5.5.13 Люки подачи средств пожаротушения должны иметь размеры 700х700 мм или диаметр 700 мм.

5.5.14 Каркас подвесных потолков и изоляция трубопроводов и воздуховодов, расположенных над подвесными потолками в зданиях с покрытиями из стального профилированного настила с рулонной или мастичной кровлей должны быть из строительных материалов группы НГ.

5.5.15 Железнодорожные пути в зданиях допускается предусматривать в соответствии с технологической частью проекта.

5.5.16 В кабельных каналах, под наружными или противопожарными стенами и перегородками, разделяющими смежные помещения категорий А, Б и В1-В4, необходимо устраивать глухие диафрагмы из строительных материалов группы НГ с пределом огнестойкости, соответствующим огнестойкости стен, но не менее EI 45.

5.5.17 В кабельных каналах, предназначенных для прокладки трубопроводов с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями или горючими газами под стенами, разделяющими смежные помещения, должна быть выполнена засыпка песком на всю высоту канала на длину не менее 1 м по верху в каждую сторону от оси стены.

5.5.18 По длине кабельного канала, предназначенного для прокладки трубопроводов с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями или горючими газами, через каждые 80 м, необходимо устраивать песчаные отсыпки (перемычки) длиной не менее 2 м.

5.5.19 В тоннелях, кроме пешеходных и кабельных, допускается прокладка маслопроводов, например, в прокатных цехах заводов черной металлургии, при условии разделения тоннелей на отсеки длиной не более 150 м.

5.5.20 Площадь одного яруса отдельно стоящей наружной этажерки или площадки с оборудованием производств, размещаемых в помещениях категорий А, Б и В1-В3, должна быть не более:

- при высоте этажерки или площадки до 30 м - 5200 м^2;
- при высоте 30 м и более - 3000 м^2.

Примечания:

1 Предельные площади этажерок или площадок относятся к этажеркам или площадкам с аппаратами и емкостями, содержащими легковоспламеняющиеся и горючие жидкости и сжиженные газы.

2 Для этажерок и площадок с оборудованием, содержащим горючие газы в сжиженном состоянии, предельная площадь увеличивается в 1,5 раза.

3 Высотой этажерки или площадки с оборудованием необходимо считать максимальную высоту оборудования или непосредственно этажерки, занимающих не менее 30% общей площади этажерки или площадки. - В1-В4 заменили на В1-В3

5.5.21 Этажерки или площадки с аппаратами и емкостями, содержащими легковоспламеняющиеся и горючие жидкости и сжиженные газы в помещениях категорий А, Б и В1-В4, необходимо разделять на секции с разрывами между ними не менее 15 м, если площадь яруса этажерки или площадки превышает предельно допустимые значения.

5.5.22 Площадь этажерок и площадок с оборудованием производств, размещаемых в помещениях категорий В4, Г и Д, допускается не ограничивать.

5.5.23 Ширина отдельно стоящей этажерки или площадки должна быть при высоте

этажерки или площадки вместе с оборудованием на ней 18 м и менее - не более 48 м.

5.5.24 Ширина отдельно стоящей этажерки или площадки должна быть при высоте этажерки или площадки вместе с оборудованием на ней более 18 м - не более 36 м.

5.5.25 Если фасады зданий оснащены подъемными устройствами для ремонта и очистки фасадов, то устройства для ремонта и очистки фасадов рекомендуется рассчитываться на использование противопожарными подразделениями, в том числе для спасения людей.

5.5.26 Ограждения на кровле с уклоном кровли до 12% включительно, в здании высотой до карниза или верха наружной стены (парапета) более 10 м, а также в зданиях с уклоном кровли свыше 12% и высотой до карниза более 7 м, а также ограждения эксплуатируемых плоских кровель, балконов, лоджий, наружных галерей, открытых наружных лестниц, лестничных маршей и площадок должны соответствовать положениям ГОСТ 25772.

5.5.27 Вокруг емкостей и технологического оборудования с горючими и легковоспламеняющимися жидкостями необходимо предусматривать на уровне пола бортики.

5.5.28 Высота бортиков и площадь между бортиками или поддоны необходимо устанавливать в соответствии с технологической частью проекта.

5.5.29 Пороги в калитках ворот для автомобильного транспорта должны быть высотой не более 15 см.

5.5.30 Двери выходов из гостиничных номеров, апартаментов, квартир на пути эвакуации в зданиях высотой более 50 м должны иметь уплотнения в притворах, кроме нижней кромки.

5.5.31 Двери выходов из гостиничных номеров, апартаментов, квартир на пути эвакуации в зданиях высотой более 50 м должны иметь предел огнестойкости не менее EI 30.

5.5.32 Предел огнестойкости трубопроводов, в том числе пылеуборки и мусороудаления, не расположенных в коммуникационных шахтах и нишах, в зданиях высотой более 50 м должен быть не менее EI 60.

5.5.33 В случае применения противопожарных окон в наружных стенах зданий при соблюдении противопожарных расстояний между зданиями, предел огнестойкости окон допускается регламентировать только по признаку E (по времени наступления потери целостности).

5.6 Многосветные пространства и атриумы

5.6.1 Устройство атриумов допускается в зданиях и пожарных отсеках I и II степеней огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0.

5.6.2 Противопожарные перекрытия атриумов должны быть 1-го типа.

5.6.3 Количество путей эвакуации из помещения, выходящего в атриум должно быть не менее двух.

5.6.4 Если помещение, выходящее в атриум, предназначено для сна, то путь эвакуации по горизонтальному проходу от двери этого помещения до защищенного эвакуационного выхода, ведущего к лестничной клетке должен иметь протяженность не более 30 м.

5.6.5 Если помещение, выходящее в атриум, не используется для сна, протяженность путь эвакуации по горизонтальному проходу от двери этого помещения до защищенного эвакуационного выхода, ведущего к лестничной клетке должна быть не более 60 м.

5.6.6 Вместо противопожарных стен, отделяющих атриумное пространство от примыкающих к нему помещений, для решения архитектурно-планировочных и функциональных задач, допускается устройство дренчерных завес в две линии.

5.6.7 Линии дренчерных завес, отделяющие атриумное пространство от примыкающих к нему помещений, должны быть расположены друг от друга на расстоянии 0,5 м.

5.6.8 Линии дренчерных завес, отделяющие атриумное пространство от примыкающих к нему помещений, должны обеспечивать интенсивность орошения не менее 1 л/с на погонный метр каждой линии завесы при времени работы не менее 1 часа.

5.6.9 Светопрозрачное заполнение в покрытии многосветного пространства необходимо выполнять из материалов группы горючести НГ, при этом конструкция такого покрытия должна быть выполнена из травмобезопасного армированного стекла или стекла типа «Триплекс».

5.6.10 Наибольшая высота многосветного пространства с устройством естественного дымоудаления не должна превышать 15 м.

5.6.11 Высота атриума должна быть не более 28 м.

5.6.12 Пол атриума должен быть ниже уровня земли не более чем на 1 этаж.

5.6.13 Расстояние от низа противодымной шторы до пола галереи должно быть не менее 2,5 м.

5.6.14 Двери помещений, ведущие в атриум, должны быть самозакрывающимися с пределом огнестойкости EI 30.

5.6.15 Ограждающие конструкции помещений и коридоров, примыкающих к атриуму, должны иметь предел огнестойкости не менее EI 45.

5.6.16 Противопожарные экраны или противопожарные шторы, отделяющие при пожаре многосветное пространство от других частей здания, должны иметь предел огнестойкости не менее EI 45.

5.6.17 В галерейном пространстве, не отделенном от многосветного пространства строительными конструкциями, необходимо предусматривать противодымные шторы по наружному краю всей длине галереи, если высота многосветного пространства составляет более 15 метров.

5.6.18 Конструкции покрытия атриумов должны быть класса пожарной опасности К0 и иметь предел огнестойкости не менее REI 30.

5.6.19 Расстояние от края светопропускающего покрытия многосветного пространства до кровли из горючих материалов должно быть не меньше 4 м.

5.6.20 Для фонарей верхнего света допускается применение светопропускающих материалов на органической основе, не образующих при воздействии огня горящих расплавов.

5.6.21 Окна помещений, в том числе жилых номеров в гостиницах, оснащенных системой кондиционирования воздуха, допускается ориентировать во внутренние дворы со светопропускающим покрытием.

5.6.22 Окна, выходящие в атриум со светопропускающим покрытием из помещений, в том числе жилых номеров в гостиницах, оснащенных системой кондиционирования воздуха, должны иметь предел огнестойкости не менее E 30 или должны быть защищены

системой автоматического пожаротушения, расположенной над окнами со стороны номеров.

5.6.23 Систему автоматического пожаротушения в помещениях, имеющих двустороннюю ориентацию во внутренний двор или атриум и на улицу, и доступ пожарных подразделений с автолестниц и автоподъемников со стороны улицы допускается не предусматривать.

6 СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ПРЕГРАДЫ

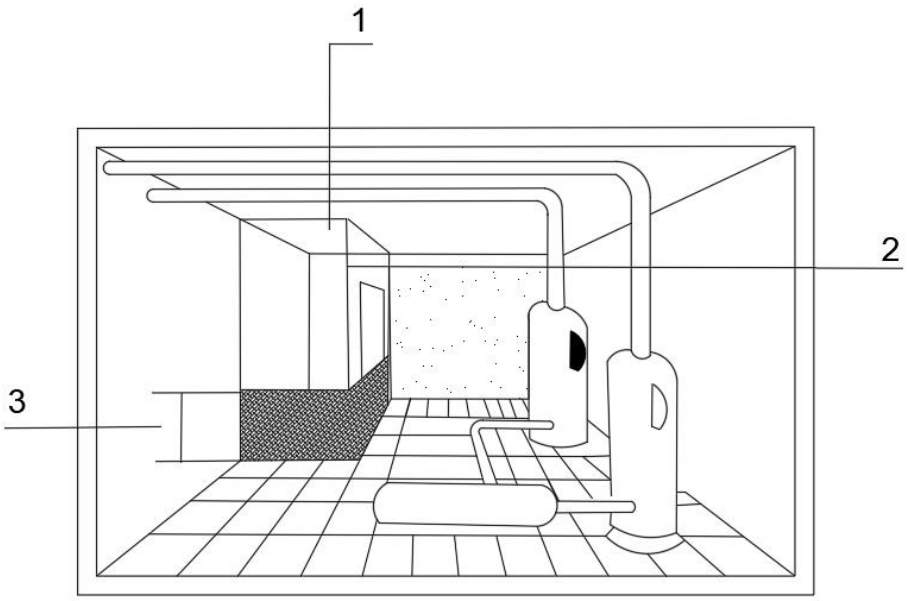
6.1 Несущие и ограждающие конструкции

6.1.1 Пределы огнестойкости строительных конструкций и пределы распространения огня по строительным конструкциям рекомендуется определять по приложению В настоящего свода правил.

6.1.2 Варианты возможного распространения пожара по строительным конструкциям приведены в приложении Г настоящего свода правил.

6.1.3 В зданиях всех степеней огнестойкости, для выделения рабочих мест в пределах помещения, допускается применять перегородки остекленные или с сеткой при высоте глухой части не более 1,2 м, сборно-разборные и раздвижные, с ненормируемыми пределами огнестойкости и из материалов группы НГ, как показано на рисунке 2.

6.1.4 Возможность разрушения строительных конструкций в результате наступления признаков достижения пределов огнестойкости необходимо определять на основе сравнения предела огнестойкости конструкции с эквивалентной продолжительностью пожара, которая определяется для оцениваемой строительной конструкции в зависимости от вида, продолжительности пожара и параметров помещений.



1 - для рабочих мест, 2 - остекление или сетка, 3 -глухая часть не более 1.2 м

Рисунок 2 - Выгораживание рабочих мест

6.1.5 Строительный материал колонн и перекрытий этажерок и площадок, размещаемых в зданиях IV степени огнестойкости, допускается принимать групп Г1, Г2.

6.1.6 Строительный материал конструкции рамп и навесов, примыкающих к зданиям I, II и III степеней огнестойкости, должен быть группы НГ.

6.1.7 Противопожарные перегородки между помещением, в котором расположена лестница 2-го типа или эскалатор, и другими помещениями должны быть 1-го типа.

6.1.8 Противопожарное перекрытие в зданиях с наружными стенами, распространяющими огонь, или с остеклением, расположенным в уровне перекрытия допускается устраивать без выступа за наружную плоскость остекления.

6.1.9 Рабочие места товароведов, экспертов, кладовщиков, браковщиков, учетчиков и операторов в хранилищах, в которых экспедиция, приемка, сортировка и комплектация грузов размещена без отделения перегородками допускается ограждать перегородками.

6.1.10 Предел огнестойкости несущих конструкций стальных этажерок, размещаемых в помещениях, зданиях и сооружениях производственного и складского назначения с помещениями категорий А, Б, В1-В4 должен быть не менее REI 45.

6.1.11 Несущие конструкции здания III степени огнестойкости, на которые опираются противопожарные перегородки 1-го типа и перекрытия 3-го типа, выделяющие помещения, должны иметь огнезащиту, обеспечивающую предел огнестойкости несущих конструкций не менее пределов огнестойкости противопожарных перегородок и противопожарных перекрытий.

6.1.12 Если величина пожарной нагрузки в помещениях, выделенных противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа в зданиях III степени огнестойкости, меньше рассчитанной допустимой величины пожарной нагрузки для этих конструкций с учетом воздействия реального пожара, то огнестойкость несущих конструкций допускается принимать исходя из фактической величины пожарной нагрузки.

6.1.13 Если противопожарные стены устанавливаются непосредственно на конструкции каркаса здания или сооружения, то предел огнестойкости каркаса здания или сооружения, вместе с заполнением и узлами креплений, должен быть не менее требуемого предела огнестойкости соответствующего типа противопожарной стены.

6.1.14 Предел огнестойкости перекрытий над подвальными этажами с помещениями категорий В1-В4 должны быть не менее REI 45.

6.1.15 Участки перекрытий и технологических площадок, на которых установлены аппараты, установки и оборудование с наличием в них легковоспламеняющихся, горючих и токсичных жидкостей, должны иметь глухие бортики из негорючих материалов или поддоны.

6.1.16 Противопожарные перекрытия в зданиях с наружными стенами классов К1, К2 и К3 или с навесными стенами независимо от класса их пожарной опасности, или с остеклением, расположенным в уровне перекрытия, должны выступать из плоскости наружных стен не менее, чем на 1,2 м.

6.1.17 Несущие элементы мансардного этажа зданий I, II и III степеней огнестойкости должны иметь предел огнестойкости не менее REI 45 и класс пожарной опасности К0.

6.1.18 Пожарная опасность наружных стен с внешней стороны характеризуется свойствами, способствующими распространению горения по фасаду здания.

6.1.19 Огнестойкость ограждающих конструкций лифтовых холлов в зданиях высотой не более 28 м допускается не регламентировать при условии, что предел огнестойкости дверей шахт лифтов составляет не менее Е 30, а двери лифтовых холлов оборудованы приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах.

6.1.20 Материалы ограждающих конструкций помещения мусоросборной камеры должны быть группы НГ и класса пожарной опасности К0.

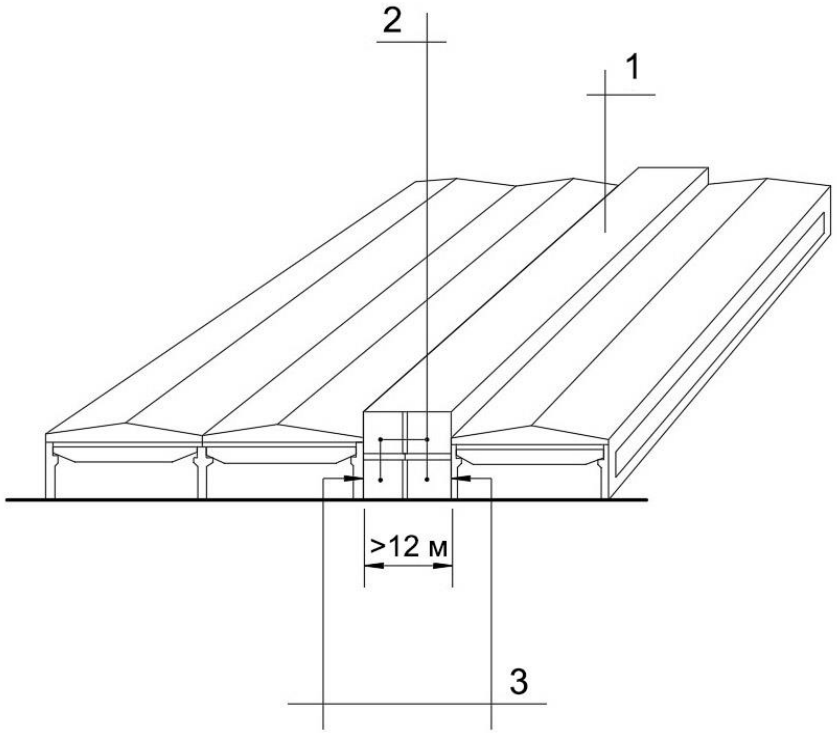
6.2 Противопожарные преграды

6.2.1 Противопожарные преграды должны быть класса К0.

6.2.2 Тепловое и лучистое воздействия пожара допускается ограничивать устройством стационарных или передвижных экранов (стальной лист, асбестовый лист, водяные завесы или экраны).

6.2.3 В зданиях I, II и III степеней огнестойкости допускается для разделения здания на пожарные отсеки предусматривать противопожарные зоны вместо противопожарных стен 1-го типа. Пример выполнения противопожарной зоны представлен на рисунке 3.

6.2.4 Ширина противопожарной зоны, принятой вместо противопожарной стены должна быть не менее 12 м.



1 - противопожарная зона;
2 – помещения, в которых не допускается применение и хранение горючих газов, жидкостей, материалов, горючих пылей; 3 - противопожарные стены 2-го типа

Рисунок 3 – Противопожарная зона

6.3 Противопожарные стены и перегородки

6.3.1 Наружные стены помещений категорий А и Б в одноэтажных зданиях III степени огнестойкости и классов конструктивной пожарной опасности С2 должны быть классов К0, К1.

6.3.2 Противопожарные стены должны пересекать все строительные конструкции и этажи, как показано на рисунке 4.

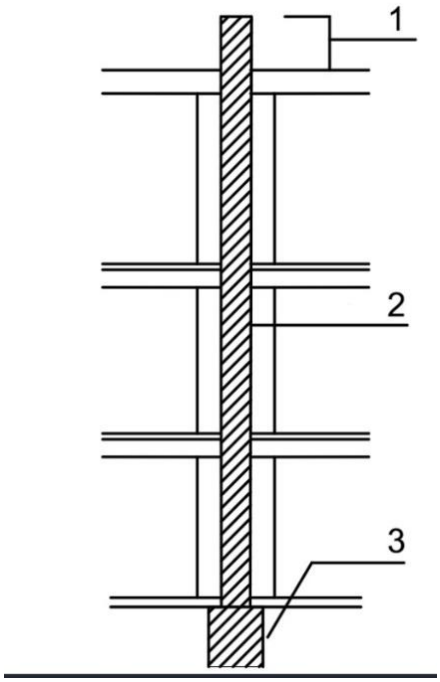
6.3.3 Противопожарные стены должны возвышаться над кровлей не менее чем на:

- 0,60 м, если хотя бы один из элементов чердачной или бесчердачной кровли, за исключением водоизоляционного ковра, выполнен из материалов групп Г3 или Г4;

- 0,30 м, если хотя бы один из элементов чердачной или бесчердачной кровли, за исключением водоизоляционного ковра, выполнены из материалов групп Г1, Г2.

6.3.4 Величина выступа противопожарной стены любого типа и противопожарной перегородки 1-го типа в зданиях с наружными стенами классов К1, К2 или К3, а также в зданиях с наружными навесными стенами, независимо от класса их пожарной опасности, за наружную плоскость стены должна быть не менее 0,30 м.

6.3.5 Если при примыкании противопожарных стен любого типа или противопожарных перегородок 1-го типа образуется острый угол, то участки стен, карнизов и свесов крыш, примыкающие к противопожарной стене или перегородке, хотя бы с одной стороны от вершины угла на длине не менее 4 м должны быть класса пожарной опасности К0.



1 - кровля: 50 см - из материалов групп Г3, Г4, 30 см - из материалов групп Г1, Г2,
2 - противопожарная стена; 3 - фундамент или фундаментная балка

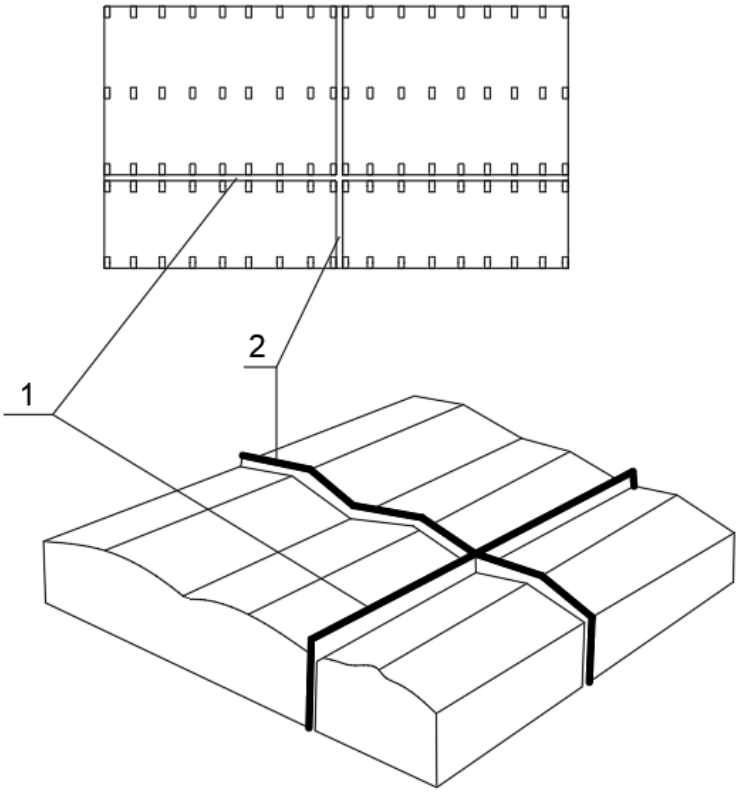
Рисунок 4 - Пример конструктивного решения противопожарной стены

6.3.6 Если при примыкании противопожарных стен любого типа или противопожарных перегородок 1-го типа образуется острый угол, то расстояние по

горизонтали между ближайшими гранями проемов, расположенных в примыкающих наружных стенах, должно быть не менее 4 м.

6.3.7 Противопожарные стены допускается устанавливать непосредственно на конструкции каркаса здания или сооружения, выполненные из негорючих строительных материалов.

6.3.8 Внутренние противопожарные стены рекомендуется совмещать с температурными швами в соответствии с рисунком 5.



1 - продольная противопожарная стена,
2 - поперечная противопожарная стена, противопожарные стены выполняются толщиной 30 см, при материалах групп Г1 - Г4.

Рисунок 5 - Разделение зданий на пожарные отсеки противопожарными стенами

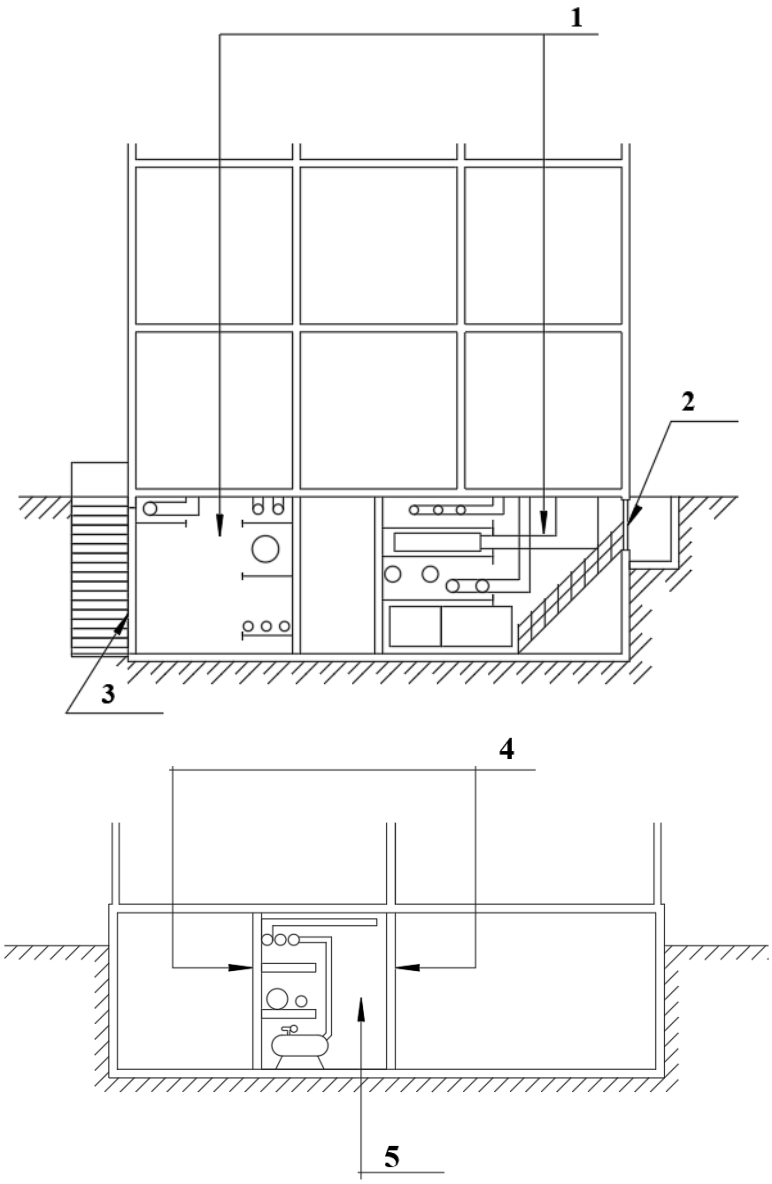
6.3.9 Противопожарные стены и перегородки допускается использовать для разделения помещений с различной пожарной нагрузкой.

6.3.10 Предел огнестойкости противопожарной стены или противопожарной перегородки допускается увеличивать, при обосновании, учитывающем величину пожарной нагрузки в помещениях, разделяемых этой стеной или перегородкой, ее фактический предел огнестойкости при температурном режиме реального пожара и возможность обеспечения тушения пожара за время достижения предела огнестойкости противопожарной стены.

6.3.11 Перегородки между помещениями для размещения инженерного оборудования и прокладки инженерных коммуникаций в подвальных этажах и другими помещениями должны быть 1-го типа.

Примечание - Пример размещения инженерного оборудования и коммуникаций в подвальных этажах представлен на рисунке 6.

6.3.12 Если все элементы чердачной или бесчердачной крыши, за исключением покрытия, выполнены из негорючих строительных материалов, то противопожарные стены допускается не возвышать над кровлей.



1 - подполья для инженерных коммуникаций; 2 - люки 0,6х0,8 м;
3 - двери 0,75х1,5 м до 300 м^2 - 1 дверь или люк более 300 м^2 - 1+1 на каждые 2000 м$^{2;}$
4 - противопожарные перегородки; 5 - инженерное оборудование и коммуникации

Рисунок 6 – Размещение инженерного оборудования и коммуникаций в подвальных этажах

6.3.13 Вентиляционные и дымовые каналы в противопожарных стенах необходимо устраивать так, чтобы в местах их размещения предел огнестойкости противопожарной

стены с каждой стороны канала был не менее REI 150 в противопожарных стенах 1-го типа и REI 45 в противопожарных стенах 2-го типа.

6.3.14 Противопожарную стену допускается устраивать без выступа за плоскость наружной стены, при разделении противопожарными стенами наружных стен с остеклением.

6.3.15 Перегородки, отделяющие помещения подвальных этажей категорий В1-В4 от коридоров, должны быть противопожарными 1-го типа.

6.3.16 Предел огнестойкости противопожарных перегородок между отсеками должны быть не менее REI 45.

6.4 Кровля

6.4.1 Для покрытия противопожарной зоны допускается применять утеплитель из материалов групп Г1, Г2 и кровлю из материалов групп Г3, Г4.

6.4.2 Класс пожарной опасности участков покрытий зданий, используемых для проезда пожарной техники или устройства площадки для аварийно-спасательных кабин пожарных вертолетов должен быть К0.

6.4.3 Предел огнестойкости участков покрытий зданий, используемых для проезда пожарной техники или устройства площадки для аварийно-спасательных кабин пожарных вертолетов должен быть не менее REI 60.

6.4.4 Если площадь бесчердачной крыши больше 3000 м^2, водоизоляционный ковер должен быть выполнен из материала пожарной опасности не более, чем Г3 и РП3, а кровельное покрытие бесчердачной крыши должно отвечать одному из следующих требований:

- быть из бронированного рубероида;
- быть из рубероида с гравийной засыпкой;
- быть разделенным противопожарными поясами на участки нормированной площадью.

6.4.5 Площадь одного участка бесчердачной кровли, разделенной на участки противопожарными поясами, не должна превышать 3000 м^2.

6.4.6 Противопожарные пояса бесчердачной кровли необходимо выполнять шириной не менее 6 м.

6.4.7 Если суммарная толщина водоизоляционного ковра кровли групп горючести Г3 и Г4 превышает 6 мм, необходимо предусматривать защитный слой согласно СП РК 3.02-137.

6.4.8 Зоны пересечения кровель противопожарными стенами с возвышением противопожарной стены над кровлей допускается рассматривать как противопожарный пояс.

6.4.9 Пожарная опасность материала водоизоляционного ковра бесчердачной крыши площадью более 3000 м^2, при толщине водоизоляционного ковра не более 6 мм, должна быть менее высокой, чем Г3 и РП3.

6.4.10 Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности конструкций чердачных покрытий в зданиях всех степеней огнестойкости допускается не нормировать, за исключением специально оговоренных случаев.

6.4.11 Кровлю, стропила и обрешетку, а также подшивку карнизных свесов чердачных покрытий в зданиях всех степеней огнестойкости допускается выполнять из горючих строительных материалов, за исключением специально оговоренных случаев.

6.4.12 Стропила и обрешетку чердачных покрытий из горючих материалов в зданиях I степени огнестойкости необходимо обрабатывать огнезащитными составами I группы огнезащитной эффективности.

6.4.13 Стропила и обрешетку чердачных покрытий из горючих материалов в зданиях II – IV степеней огнестойкости необходимо обрабатывать огнезащитными составами не ниже II группы огнезащитной эффективности.

7 ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

7.1 Под лестничными клетками первого, цокольного или подвального этажей допускается размещение узлов управления отоплением, водомерных узлов и электрических вводно-распределительных устройств.

7.2 Подпор воздуха в тамбурах-шлюзах должен рассчитываться в соответствии с положениями СП РК 4.02-101.

7.3 Дымоудаление из кладовых площадью до 50 м^2, имеющих выходы в коридоры, допускается предусматривать через окна, расположенные в конце коридоров.

7.4 Если в помещениях хранилищ нет оконных проемов, то шахты дымоудаления должны соответствовать требованиям СН РК 4.02-01 и СП РК 4.02-101.

7.5 Встроенные дизельные электростанции в зданиях допускается размещать в подвальном этаже при выполнении требований, изложенных в СП РК 2.04-101 и устройстве систем автоматического пожаротушения и дымоудаления.

7.6 Мощность дизельных электростанций и запас топлива необходимо рассчитывать на работу в течение 2 часов вентиляторов системы дымоудаления и подпора воздуха, системы автоматической пожарной сигнализации, аварийного и эвакуационного освещения, пожарных лифтов и насосов.

7.7 Дымовые вытяжные шахты допускается не предусматривать в помещениях глубиной до 30 м, если в помещении есть открывающихся оконные проемы, расположенные в верхней части наружной стены.

8 ГАЛЕРЕИ, ЭСТАКАДЫ, ТОННЕЛИ

8.1 Галереи и эстакады, предназначенные для транспортирования несгораемых и не подверженных нагреву материалов или кусковых сгораемых материалов (торфа, древесины), при высоте галереи или эстакады не более 10 м допускается проектировать из материалов групп Г3, Г4.

8.2 Длина отсеков в комбинированных галереях, с прокладкой кабелей, должна быть не более 150 м.

8.3 Длина отсеков в комбинированных галереях для маслонаполненных кабелей должна быть не более 120 м.

8.4 Стену здания, при размещении кабельных и комбинированных галерей и эстакад параллельно зданиям и сооружениям с глухими стенами класса К0 с пределом

огнестойкости не менее REI 45, допускается использовать как ограждающую конструкцию комбинированных и кабельных галереи.

8.5 Для кабельных эстакад и кабельных галерей с числом кабелей не менее 12, а также комбинированных галерей и эстакад, предназначенных для прокладки кроме других коммуникаций транзитных кабелей для питания электроприемников I и II категорий, необходимо предусматривать основные несущие строительные конструкции из железобетона с пределом огнестойкости не менее REI 45 или из стали с пределом огнестойкости не менее REI 15.

8.6 Предел огнестойкости противопожарных перегородок в кабельных и комбинированных с прокладкой кабелей галереях, а также в местах примыкания галерей к зданиям должен быть не менее REI 45.

8.7 Предел огнестойкости дверей в противопожарных перегородках в кабельных и комбинированных, с прокладкой кабелей в галереях, а также в зонах примыкания галерей к зданиям должен быть не менее REI 30.

8.8 Двери в кабельных и комбинированных галереях и кабельных и комбинированных каналах, ведущие наружу: на территорию предприятия, населенного пункта и т. п., допускается выполнять из материала групп Г3, Г4.

8.9 Кабельные каналы должны быть со съемными покрытиями из строительных материалов группы НГ.

Примечание - Примеры съемных покрытий кабельных каналов - плиты, лотки и др.

8.10 Вентиляционные устройства галерей должны быть оборудованы заслонками.

8.11 Если расстояние между выходами из тоннеля и вентиляционными шахтами превышает 30 м, то дополнительные дымовые люки должны быть расположены таким образом, чтобы расстояние между местами подачи огнегасящего вещества внутрь тоннеля не превышало 30 м.

8.12 Предел огнестойкости ограждения каналов для прокладки электросети противопожарных устройств должны быть не менее REI 45.

8.13 Расстояние между кабельными и комбинированными галереями и эстакадами, при размещении кабельных и комбинированных галерей и эстакад параллельно зданиям и сооружениям с глухими стенами класса К0 с пределом огнестойкости не менее REI 45 допускается не нормировать.

Приложение А

(информационное)

Пожарная нагрузка в зданиях и помещениях

Таблица А.1 - Величина функциональной пожарной нагрузки в зданиях и помещениях

Величина пожарной нагрузки, МДж/м^2	Класс функциональной пожарной опасности зданий и помещений	Назначение здания или помещения
1	2	3
До 60	Ф5.1	Производство безалкогольных напитков Производство минеральных вяжущих и кирпича Производство консервов из овощей и фруктов Производство искусственных драгоценных камней
	Ф5.2	Склады изделий из негорючих материалов без упаковки и в негорючей упаковке
	Ф5.3	Скотобойни
61-180	Ф2.2	Выставки художественных изделий Выставки машин и оборудования
	Ф3.4	Поликлиники
	Ф5.1	Производство сантехнического оборудования Производство алюминия Производство автомобильных кузовов без обивки и сидений Производство самолетов (сборочный цех) Производство металлургическое и металлообработки Производство станкостроительное Производство инструментальное Производство ювелирных изделий Производство гончарных и керамических изделий Производство бумаги Производство медикаментов Окраска автомобилей Молочный завод Пивоварение Электролаборатория

Продолжение таблицы А.1

1	2	3
	Ф5.2	Гаражи в жилых зданиях
181-650	Ф1 (Ф1.1, Ф1.2, Ф1.3, Ф1.4)	Без исключения
181-650	Ф2.2	Музеи, театры
	Ф3.1	Магазины бытовой техники и радиотоваров Магазины одежды, обуви и игрушек Магазины продовольственные, в том числе винные Магазины мебельные Магазины табачных изделий Магазины канцтоваров Магазины антикварные Магазины универсальные Автосалоны и магазины автозапчастей
	Ф3.2	Столовые, рестораны
	Ф3.5	Почты
651-900	Ф4.1	Школы
	Ф5.1	Киностудии и фотолаборатории Типографии Верфи кораблестроительные Котельные на угле и дровах Мебельные фабрики Механические и ремонтно-сборочные цехи Производство аккумуляторов Производство мягкой игрушки из горючих материалов Производство крепких спиртных напитков Химические лаборатории Производство и ремонт радиотехнических и бытовых электроприборов, электродвигателей и трансформаторов Производство прядильно-ткацкое и по переработке тканей Производство хлебопекарных изделий и шоколада

Продолжение таблицы А.1

1	2	3
901-1100	Ф3.1 Ф5.2	Аптеки со складом медикаментов
	Ф5.1	Производство деревянной и пластмассовой тары Производство бытовых холодильников
	Ф5.2	Склад изделий из синтетических материалов
1101-1750	Ф3.1	Газетные киоски Магазины лаков и красок Магазины электротоваров Магазины книжные
	Ф2.1	Библиотеки
	Ф5.1	Производство клеев Производство макаронных изделий и шоколада Производство деревообрабатывающее
	Ф5.2	Склады лакокрасочных изделий и мастик
1751-2000	Ф5.1	Производство деревообрабатывающее Производство резинотехнических изделий Смесеприготовительные отделения окраски и промывки деталей с применением ЛВЖ и ГЖ
	Ф5.2	Книгохранилища Архивы

Окончание таблицы А.1

1	2	3
2000	Ф5.1	Предприятия нефтепереработки Производство горючих и натуральных синтетических волокон и их переработка Производство коноплевок на нитрооснове Станции регенерации с применением горючих газов, бензина, спиртов, эфиров и других ЛВЖ и ГЖ Специализированные отделения красок, лаков и клеев с применением ЛВЖ и ГЖ Окрасочные камеры

Приложение Б

(информационное)

Конструктивные характеристики зданий

Таблица Б.1 - Примерные конструктивные характеристики зданий в зависимости от их степени огнестойкости

Степень огнестойкости	Конструктивные характеристики
1	2
I	Здания с несущими и ограждающими строительными конструкциями из естественных или искусственных каменных материалов, бетона или железобетона с применением листовых и плитных негорючих строительных материалов
II	Здания с несущими и ограждающими строительными конструкциями из естественных или искусственных каменных материалов, металла, бетона или железобетона с применением листовых и плитных негорючих строительных материалов
III	Здания с несущими и ограждающими строительными конструкциями из естественных или искусственных каменных материалов, металла, бетона или железобетона. Для перекрытий допускается использование деревянных конструкций, защищенных штукатуркой или негорючими листовыми, а также плитными строительными материалами. К элементам покрытий не предъявляются требования по пределам огнестойкости и пределам распространения огня, при этом элементы чердачного покрытия из древесины подвергаются огнезащитной обработке
III а	Здания преимущественно с каркасной конструктивной схемой. Элементы каркаса - из стальных незащищенных строительных конструкций. Ограждающие конструкции - из стальных профилированных листов или других негорючих листовых строительных материалов

Продолжение таблицы Б.1

1	2
III б	Здания преимущественно одноэтажные с каркасной конструктивной схемой. Элементы каркаса - из цельной или клееной древесины, подвергнутой огнезащитной обработке, обеспечивающей требуемый предел распространения пламени. Ограждающие конструкции - из панелей или, поэлементной сборки, выполненные с применением древесины или материалов на ее основе. Древесина и другие горючие строительные материалы ограждающих строительных конструкций должны быть подвергнуты огнезащитной обработке или защищены от воздействия огня и высоких температур таким образом, чтобы обеспечить требуемый предел распространения пламени
IV	Здания с несущими и ограждающими строительными конструкциями из цельной или клееной древесины и других горючих строительных материалов, защищенных от воздействия огня и высоких температур штукатуркой или негорючими листовыми, или плитными строительными материалами. К элементам покрытий не предъявляются требования по пределам огнестойкости и пределам распространения огня, при этом элементы чердачного покрытия из древесины подвергаются огнезащитной обработке
IV а	Здания преимущественно одноэтажные с каркасной конструктивной схемой. Элементы каркаса - из стальных незащищенных строительных конструкций. Ограждающие конструкции - из стальных профилированных листов или других негорючих строительных материалов с горючим утеплителем
V	Здания, к несущим и ограждающим строительным конструкциям которых не предъявляются требования по пределам огнестойкости и пределам распространения огня

Приложение В

(обязательное)

Определение пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов

В данном приложении приведены материалы по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов.

Также приведены справочные данные о пределах огнестойкости и распространения огня по строительным конструкциям из железобетона, металла, древесины, и других строительных материалов, а также данные о группах возгораемости строительных материалов.

Приложение содержит данные о нормируемых показателях огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций и материалов.

В.1 Общие положения

В.1.1 Материалы приведены в помощь проектным, строительным организациям и органам пожарной службы с целью сокращения затрат времени, труда и материалов на установление пределов огнестойкости строительных конструкций, пределов распространения огня по ним и групп возгораемости материалов.

В.1.2 Пределы огнестойкости конструкций, пределы распространения огня по ним, а также группы возгораемости материалов, приведенные в настоящем приложении, следует вносить в проекты конструкций при условии, что их исполнение полностью соответствует описанию, данного приложения. Также приложение следует использовать при разработке новых конструкций.

В.2 Строительные конструкции. Пределы огнестойкости и пределы распространения огня

В.2.1 Пределы огнестойкости строительных конструкций определяются по ГОСТ 30247.0.

В.3 Предел огнестойкости

В.3.1 За предел огнестойкости строительных конструкций принимается время (в часах или минутах) от начала их огневого стандартного испытания до возникновения одного из предельных состояний по огнестойкости.

В.3.2 Огневое стандартное испытание определяет четыре вида предельных состояний по огнестойкости: по потере несущей способности конструкций и узлов (обрушение или прогиб в зависимости от типа конструкций); по теплоизолирующей способности - повышение температуры на необогреваемой поверхности в среднем более чем на 140°С или в любой точке этой поверхности более чем на 180°С в сравнении с температурой конструкции до испытания, или более 220°С независимо от температуры конструкции до испытания; по плотности - образование в конструкциях сквозных трещин

или сквозных отверстий, через которые проникают продукты горения или пламя; для конструкций, защищенных огнезащитными покрытиями и испытываемых без нагрузок, предельным состоянием будет достижение критической температуры материала конструкции, для наружных стен, покрытий, балок, ферм, колонн и столбов предельным состоянием является только потеря несущей способности конструкций и узлов.

К пределу огнестойкости несущих элементов здания, выполняющих одновременно функции ограждающих конструкций, например, к несущим стенам, в нормативных документах должны предъявляться дополнительные требования по потере целостности и теплоизолирующей способности с учетом класса функциональной пожарной опасности зданий и помещений.

В.3.3 Предельные состояния конструкций по огнестойкости, указанные в п.В.3.2 в дальнейшем для краткости, обозначаются соответственно I, II, III и IV предельными состояниями конструкции по огнестойкости.

В случаях определения предела огнестойкости при нагрузках, определяемых на основании подробного анализа условий, возникающих во время пожара и отличающихся от нормативных, предельное состояние конструкции обозначается 1 А.

В.3.4 Пределы огнестойкости конструкций могут определяться и расчетным путем. В этих случаях испытания допускается не проводить.

В.3.5 Для ориентировочной оценки предела огнестойкости конструкций при их разработке и проектировании можно руководствоваться следующими положениями:

1) предел огнестойкости слоистых ограждающих конструкций по теплоизолирующей способности равен, а выше суммы пределов огнестойкости отдельно взятых слоев. Из этого следует, что увеличение числа слоев - ограждающей конструкции (оштукатуривание, облицовка) не уменьшает ее предела огнестойкости по теплоизолирующей способности. В отдельных случаях введение дополнительного слоя может не дать эффекта, например, при облицовке листовым металлом с необогреваемой стороны;

2) пределы огнестойкости ограждающих конструкций с воздушной прослойкой в среднем на 10% выше пределов огнестойкости тех же конструкций, но без воздушной прослойки; эффективность воздушной прослойки тем выше, чем больше она удалена от нагреваемой плоскости; при замкнутых воздушных прослойках их толщина не влияет на предел огнестойкости;

3) пределы огнестойкости ограждающих конструкций с несимметричным расположением слоев зависят от направленности теплового потока. С той стороны, где вероятность возникновения пожара выше, рекомендуется располагать несгораемые материалы с низкой теплопроводностью;

4) увеличение влажности конструкций способствует уменьшению скорости прогрева и повышению огнестойкости за исключением тех случаев, когда увеличение влажности увеличивает вероятность внезапного хрупкого разрушения материала или появления местных выколов, особенно опасно это явление для бетонных и асбестоцементных конструкций;

5) предел огнестойкости нагруженных конструкций уменьшается с увеличением нагрузки. Наиболее напряженное сечение конструкций, подверженное воздействию огня и высоких температур определяет величину предела огнестойкости;

6) предел огнестойкости конструкции тем выше, чем меньше отношение обогреваемого периметра сечения ее элементов к их площади;

7) предел огнестойкости статически неопределимых конструкций выше предела огнестойкости аналогичных статически определимых конструкций за счет перераспределения усилий на менее напряженные и нагреваемые с меньшей скоростью элементы; при этом необходимо учитывать влияние дополнительных усилий, возникающих вследствие температурных деформаций;

8) возгораемость материалов, из которых выполнена конструкция, не определяет ее предела огнестойкости. Например, конструкции из тонкостенных металлических профилей имеют минимальный предел огнестойкости, а конструкции из древесины имеют более высокий предел огнестойкости, чем конструкции из стали при тех же отношениях обогреваемого периметра сечения к его площади и величины действующих напряжений к временному сопротивлению или пределу текучести. В то же время следует учитывать, что применение горючих материалов вместо негорючих или несгораемых может понизить предел огнестойкости конструкции, если скорость его выгорания будет выше скорости прогревания.

Для оценки предела огнестойкости конструкций на основании вышеперечисленных положений необходимо располагать достаточными сведениями о пределах огнестойкости конструкций, аналогичных рассматриваемым по форме, использованным материалам и конструктивному исполнению, а также сведениями об основных закономерностях их поведения при пожаре или огневых испытаниях.

В.3.6 В случаях, когда в таблицах В.2-В.14 пределы огнестойкости указаны для однотипных конструкций различных размеров, предел огнестойкости конструкций, имеющей промежуточный размер, может определяться по линейной интерполяции. Для железобетонных конструкций при этом должна осуществляться интерполяция и по величине расстояния до оси арматуры.

В.4 Предел распространения огня

В.4.1 Испытание строительных конструкций на распространение огня заключается в определении размера повреждения конструкции вследствие ее горения за пределами зоны нагрева - в контрольной зоне.

Повреждением считается обугливание или выгорание материалов, обнаруживаемое визуально, а также оплавление термопластичных материалов.

За предел распространения огня принимается максимальный размер повреждения (см), определяемый по методике испытания, изложенной в приложении Г настоящего свода правил.

В.4.2 На распространение огня испытывают конструкции, выполненные с применением горючих и негорючих материалов без отделки и облицовки.

Конструкции, выполненные только из негорючих материалов, следует считать не распространяющими огонь (предел распространения огня по ним следует принимать равным нулю).

Если при испытании на распространение огня повреждение конструкций в контрольной зоне составляет не более 5 см, ее также следует считать не

распространяющей огонь.

В.4.3 Для предварительной оценки предела распространения огня могут быть использованы следующие положения:

1) конструкции, выполненные из горючих материалов, имеют предел распространения огня по горизонтали (для горизонтальных конструкций - перекрытий, покрытий, балок и т. п.) более 25 см, а по вертикали (для вертикальных конструкций - стен, перегородок, колонн и т. п.) - более 40 см;

2) конструкции, выполненные из горючих или негорючих, материалов, защищенных от воздействия огня и высоких температур несгораемыми материалами, могут иметь предел распространения огня по горизонтали менее 25 см, а по вертикали - менее 40 см при условии, что защитный слой в течение всего времени испытания (до полного остывания конструкции) не прогреется в контрольной зоне до температуры воспламенения или начала интенсивного термического разложения защищаемого материала. Конструкция может не распространять огонь при условии, что наружный слой, выполненный из негорючих материалов, в течение всего времени испытания (до полного остывания конструкции) не прогреется в зоне нагрева до температуры воспламенения или начала интенсивного термического разложения защищаемого материала;

3) в случаях, когда конструкция может иметь различный предел распространения огня при нагревании с разных сторон (например, при несимметричном расположении слоев в ограждающей конструкции), этот предел устанавливается по его максимальному значению.

В.5 Бетонные и железобетонные конструкции

В.5.1 Основными параметрами, которые оказывают влияние на предел огнестойкости бетонных и железобетонных конструкций являются: вид бетона, вяжущего и заполнителя; класс арматуры; тип конструкции; форма поперечного сечения; размеры элементов; условия их нагрева; величина нагрузки и влажность бетона.

В.5.2 Увеличение температуры в бетоне сечения элемента во время пожара зависит от вида бетона, вяжущего и заполнителей, от отношения поверхности, на которую действует пламя, к площади поперечного сечения. Тяжелые бетоны с силикатным заполнителем прогреваются быстрее, чем с карбонатными заполнителями. Облегченные и легкие бетоны тем медленнее прогреваются, чем меньше их плотность. Полимерная связка, как и карбонатный заполнитель, уменьшает скорость прогрева бетона вследствие происходящих в них реакций разложения, на которые расходуется тепло.

Массивные элементы конструкции лучше сопротивляются воздействию огня; предел огнестойкости колонн, нагреваемых с четырех сторон, меньше предела огнестойкости колонн при одностороннем нагреве; предел огнестойкости балок при воздействии на них огня с трех сторон меньше предела огнестойкости балок, нагреваемых с одной стороны.

В.5.3 Минимальные размеры элементов и расстояния от оси арматуры до поверхностей элемента принимаются по таблицам настоящего раздела.

В.5.4 Расстояние до оси арматуры и минимальные размеры элементов для обеспечения требуемого предела огнестойкости конструкций зависят от вида бетона. Легкие бетоны имеют теплопроводность на 10-20%, а бетоны с крупным карбонатным

заполнителем на 5-10% меньше, чем тяжелые бетоны с силикатным заполнителем. В связи с этим, расстояние до оси арматуры для конструкции из легкого бетона или из тяжелого бетона с карбонатным заполнителем может быть принято меньше, чем для конструкций из тяжелого бетона с силикатным заполнителем при одинаковом пределе огнестойкости выполненных из этих бетонов конструкций.

Величины пределов огнестойкости, приведенные в Таблицах В.2- В.6, В.8 относятся к бетону с крупным заполнителем из силикатных пород, а также к плотному силикатному бетону. При применении заполнителя из карбонатных пород минимальные размеры, как поперечного сечения, так и расстояние от осей арматуры до поверхности изгибаемого элемента могут быть уменьшены на 10%. Для легких бетонов уменьшение может быть на 20% при плотности бетона 1,2 т/м^3 и на 30% для изгибаемых элементов, приведенных в Таблицах В.3, В.5, В.6, В.8 при плотности бетона 0,8 т/м^3 и керамзитоперлитобетона с плотностью 1,2 т/м^3.

В.5.5 Во время пожара защитный слой бетона предохраняет арматуру от быстрого нагрева и достижения ее критической температуры, при которой наступает предел огнестойкости конструкции.

Если принятое в проекте расстояние до оси арматуры меньше требуемого для обеспечения необходимого предела огнестойкости конструкций, следует его увеличить или применить дополнительные теплоизоляционные покрытия по подвергаемым огню поверхностям элемента.

Теплоизоляционное покрытие из известково-цементной штукатурки (толщиной 15 мм), гипсовой штукатурки (10 мм) и вермикулитовой штукатурки или теплоизоляции из минерального волокна (5 мм) эквивалентны увеличению на 10 мм толщины слоя тяжелого бетона. Если толщина защитного слоя бетона больше 40 мм для тяжелого бетона и 60 мм для легкого бетона, защитный слой бетона должен иметь дополнительное армирование со стороны огневого воздействия в виде сетки арматуры диаметром 2,5-3 мм (ячейками 150×150 мм). Защитные теплоизоляционные покрытия толщиной более 40 мм также должны иметь дополнительное армирование.

В таблицах В.2, В.4-В.8 приведены расстояния от обогреваемой поверхности до оси арматуры как показано на рисунках В.5.1 и В.5.2.

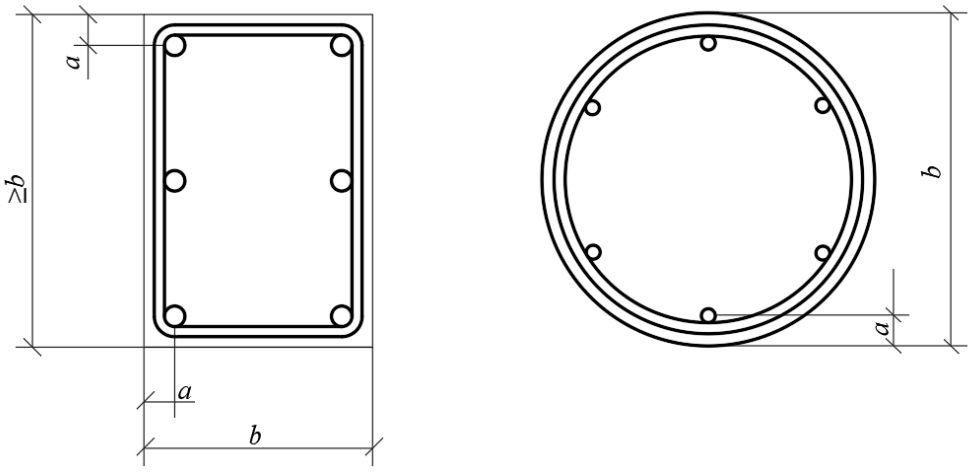


Рисунок В.5.1 - Расстояния до оси арматуры

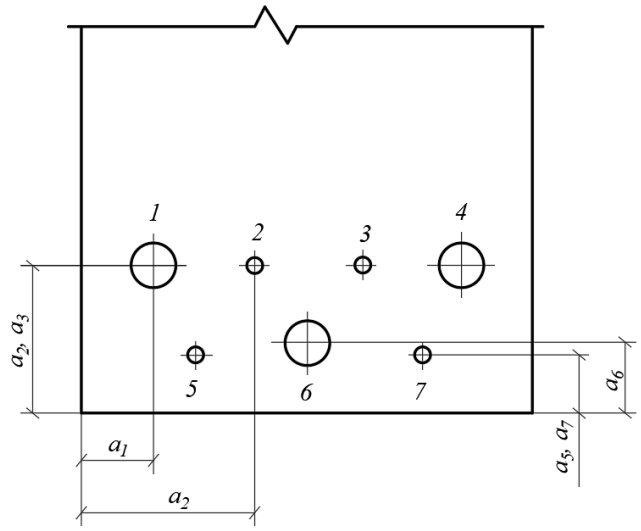


Рисунок В.5.2 - Среднее расстояние до оси арматуры

В случаях расположения арматуры в разных уровнях среднее расстояние до оси арматуры, а должно быть определено с учетом площадей арматуры (*A1 A2, …, A_n*) и соответствующих им расстояний до осей a_1, a_2, a_3 … a_n, измеренных от ближайшей из обогреваемых (нижней или боковой) поверхностей элемента, по формуле:

$$a = \frac{A_1 a_1 \ + A_2 a_2 + \cdots + A_n \, a_n}{A_1 + A_2 + A_3 \cdots + A_n} = \frac{\sum_{i=1} A_i a_i}{\sum_{i=1} A_i} \qquad \text{(В. 1)}$$

В.5.6 Все стали снижают сопротивление растяжению или сжатию при нагреве. Степень уменьшения сопротивления больше для упрочненной высокопрочной арматурной проволочной стали, чем для стержневой арматуры из малоуглеродистой стали. Предел огнестойкости изгибаемых и внецентренно сжатых с большим эксцентриситетом элементов по потере несущей способности зависит от критической температуры нагрева арматуры. Критической температурой нагрева арматуры является температура, при которой сопротивление растяжению или сжатию уменьшается до величины напряжения, возникающего в арматуре от нормативной нагрузки.

В.5.7 Таблицы В.5-В.8 составлены для железобетонных элементов с ненапрягаемой и преднапряженной арматурой в предположении, что критическая температура нагрева арматуры равна 500°С. Это соответствует арматурным сталям классов А-I (А240), А-II (А300), А-Iв (А240в), А-III (А400) А-IIIв (А400в) А-IV (А600) At-IV (At600) А-V (А800) At-V (At800) At-VII (At1200), В-I (В500), Вр-I (Вр500) В-II (В1200), Вр-II (Вр1200). Отличие критических температур для других классов арматуры следует учитывать, умножая приведенные в Таблицах В.5-В.8 пределы огнестойкости на коэффициент *φ,* или деля приведенные в Таблице В.5-В.8 расстояния до осей арматуры на этот коэффициент. Значения *φ* следует принимать:

1. Для перекрытий и покрытий из сборных железобетонных плоских плит сплошных и многопустотных, армированных:

- сталью класса А-III, равным 1,2;

- сталями классов А-IV, Ат-IV, At-VII, В-I, Вр-I, равным 0,9;

- высокопрочной арматурной проволокой классов В-II, Вр-II или арматурными канатами класса К-7, равным 0,8.

2. Для перекрытий и покрытий из сборных железобетонных плит с продольными несущими ребрами «вниз» и коробчатого сечения, а также балок, ригелей и прогонов в соответствии с указанными классами арматуры:

- φ = 1,1;
- φ = 0,95;
- φ = 0,9.

В.5.8 Для конструкций из любого вида бетона должны быть соблюдены минимальные требования, предъявляемые к конструкциям из тяжелого бетона с пределом огнестойкости REI 15 или REI 30.

В.5.9 Пределы огнестойкости несущих конструкций в таблицах В.2, В.4-В.8 и в тексте приведены для полных нормативных нагрузок с соотношением длительно действующей части нагрузки G_{ser} к полной нагрузке V_{ser}, равной 1. Если это отношение равно 0,3, то предел огнестойкости увеличивается в 2 раза. Для промежуточных значений G_{ser} / V_{ser} предел огнестойкости принимается по линейной интерполяции.

В.5.10 Предел огнестойкости железобетонных конструкций зависит от их статической схемы работы. Предел огнестойкости статически не определимых конструкций больше, чем предел огнестойкости статически определимых, если в местах действия отрицательных моментов имеется необходимая арматура. Увеличение предела огнестойкости статически неопределимых изгибаемых железобетонных элементов зависит от соотношения площадей сечения арматуры над опорой и в пролете согласно таблице В.1.

Таблица В.1 - Увеличение предела огнестойкости статически неопределимых изгибаемых железобетонных элементов

Отношение площади арматуры над опорой к площади арматуры в пролете	Увеличение предела огнестойкости изгибаемого статически неопределимого элемента, %, по сравнению с пределом огнестойкости статически определимого элемента
0,25	10
0,5	25
1	50
2	150
* Для промежуточных отношений площадей увеличение предела огнестойкости принимается по интерполяции.	

Влияние статической неопределимости конструкций на предел огнестойкости

учитывается при соблюдении следующих требований:

- не менее 20% требуемой на опоре верхней арматуры должно проходить над серединой пролета;

- верхняя арматура над крайними опорами неразрезной системы должна заводиться на расстояние не менее 0,4 L в сторону пролета от опоры и затем постепенно обрываться (L - длина пролета);

- вся верхняя арматура над промежуточными опорами должна продолжаться к пролету не менее чем на 0,15 L и затем постепенно обрываться.

Изгибаемые элементы, заделанные на опорах, могут рассматриваться как неразрезные системы.

В.5.11 Требования к железобетонным колоннам из тяжелого и легкого бетона приведены в таблице В.2.

Они включают требования по размерам колонн, подвергаемых воздействию огня со всех сторон, а также находящихся в стенах и нагреваемых с одной стороны. При этом размер b относится только к колоннам, нагреваемая поверхность которых находится на одном уровне со стекой, или для части колонны, выступающей из стены и несущей нагрузку. Предполагается, что в стене отсутствуют отверстия вблизи колонны в направлении минимального размера *b*.

Для колонн сплошного круглого сечения в качестве размера *b* следует принимать их диаметр.

Колонны с параметрами, приведенными в таблице В.2, имеют внецентренно приложенную нагрузку или нагрузку со случайным эксцентриситетом при армировании колонн не более 3% от поперечного сечения бетона, за исключением стыков.

Таблица В.2 - Предел огнестойкости железобетонных колонн

Вид бетона	Воздействие огня	Ширина b колонны и расстояние до оси арматуры a	Минимальные размеры, мм, железобетонных колонн с пределами огнестойкости, мин					
			R	60	90	120	150	180
Тяжелый	Со всех сторон	b	150	200	240	300	400	450
		a	10	25	35	40	50	50
	С одной стороны	b	100	120	140	160	200	240
		a	10	25	35	40	40	40
Легкий ($\gamma_в$= 1,2 т/м^3)	Со всех сторон	b	150	160	190	240	320	360
		a	10	25	35	40	40	40
	С одной стороны	b	100	100	115	130	160	190
		a	10	25	85	40	40	40

Предел огнестойкости железобетонных колонн с дополнительным армированием в виде сварных поперечных сеток, установленных с шагом не более 250 мм следует принимать по таблице В.2, умножая их на коэффициент 1,5.

В.5.12 Предел огнестойкости ненесущих бетонных и железобетонных перегородок и минимальная их толщина t_c приведены в таблице В.3.

Таблица В.3 - Предел огнестойкости ненесущих бетонных и железобетонных перегородок

Вид бетона	Минимальная толщина перегородки t_n, мм, с пределами огнестойкости, ч							
	0,25	0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3
Тяжелый	30	50	60	70	90	105	120	130
Легкий ($\gamma_в$ = 1,2 т/м^3)	30	35	45	55	65	75	85	95
Ячеистый ($\gamma_в$ = 0,8) т/м^3)	-	-	-	-	-	-	75	80

Минимальная толщина перегородок гарантирует, что температура на не обогреваемой поверхности бетонного элемента в среднем повысится не более чем на 140°С и не превысит 220°С при стандартном испытании на огнестойкость. При определении t_n следует учитывать дополнительные защитные покрытия и штукатурки согласно указаниям В.2.14 и В.2.15.

В.5.13 Для несущих сплошных стен предел огнестойкости, толщина стены t_c и расстояние до оси арматуры a приведены в таблице В.4.

Таблица В.4 - Пределы огнестойкости стеновых панелей с платформенным опиранием

Вид бетона	Толщина t_c и расстояние до оси арматуры a	Минимальные размеры железобетонных стен, мм, с пределами огнестойкости					
		REI 30	REI 60	REI 90	REI 120	REI 150	REI 180
Тяжелый	t_c	100	120	140	160	200	240
	a	10	15	20	30	30	30
Легкий ($\gamma_в$ = 1,2 т/м^3)	t_c	100	100	115	130	160	190
	a	10	15	20	30	30	30

Эти данные применимы к железобетонным центрально - и внецентренно-сжатым стенам при условии расположения суммарной силы в средней трети ширины поперечного

сечения стены. При этом отношение высоты стены к ее толщине не должно превышать 20.

Для стеновых панелей с платформенным опиранием при толщинах не менее 14 см пределы огнестойкости следует принимать по таблице В.4, умножая их на коэффициент 1,5.

Огнестойкость ребристых стеновых плит должна определяться по толщине плит. Ребра должны быть связаны с плитой хомутами.

Минимальные размеры ребер и расстояния до осей арматуры в ребрах должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к балкам и приведенным в таблице В.6 и Таблице Г.7.

Наружные стены из двухслойных панелей, состоящих из ограждающего слоя толщиной не менее 24 см из крупнопористого керамзитобетона класса В2-В2,5 ($\gamma_в$ = 0,6-0,9 т/м^3) и несущего слоя толщиной не менее 10 см, с напряжениями сжатия в нем не более 5 МПа, имеют предел огнестойкости REI 210.

При применении в стеновых панелях или перекрытиях горючего утеплителя следует предусмотреть при изготовлении, установке или монтаже защиту этого утеплителя по периметру негорючим материалом.

Стены из трехслойных панелей, состоящие из двух ребристых железобетонных плит и утеплителя, из негорючих минераловатных плит при общей толщине поперечного сечения 25 см, имеют предел огнестойкости не менее REI 180.

Предел распространения огня по этим конструкциям равен нулю.

В.5.14 Для растянутых элементов пределы огнестойкости, ширина поперечного сечения h и расстояние до оси арматуры *a* приведены в таблице В.5.

Эти данные относятся к растянутым элементам ферм и арок с ненапрягаемой и с преднапряженной арматурой, обогреваемым со всех сторон. Полная площадь поперечного сечения бетона элемента должна быть не менее $2b^2_{мин}$, где $b_{мин}$ - соответствующий размер для *b*, приведенный в таблице В.5.

В.5.15 Для статически определимых свободно опертых балок, нагреваемых с трех сторон, пределы огнестойкости, ширина балок b и расстояния до оси арматуры a_i $a_ω$ как показано на рисунке В.1, приведена для тяжелого бетона в таблице В.6 и для легкого ($\gamma_в$ = 1,2 т/м^3) в таблице В.7.

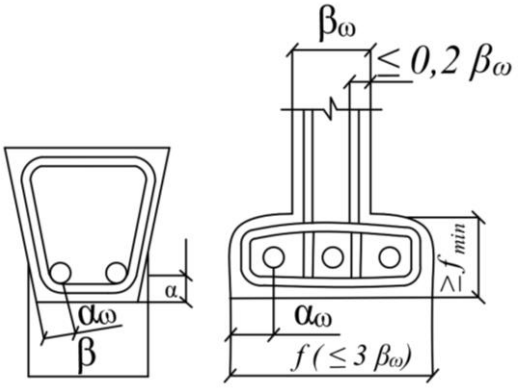


Рисунок В.1 - Армирование балок и расстояния до оси арматуры

При нагреве с одной стороны предел огнестойкости балок принимается по Таблице В.8 как для плит.

Для балок с наклонными сторонами ширина *b* должна измеряться по центру тяжести растянутой арматуры согласно рисунку В.1.

Таблица В.5 - Пределы огнестойкости растянутых элементов

Вид бетона	Минимальная ширина поперечного сечения *b* и расстояние до оси арматуры *a*	Минимальные размеры железобетонные растянутых элементов, мм, с пределами огнестойкости					
		REI 30	REI 60	REI 90	REI 120	REI 150	REI 180
Тяжелый	*b*	80	120	150	200	240	280
	a	25	40	55	65	80	90
Легкий ($\gamma_в$ = 1,2 т/м^3)	*b*	80	120	150	200	240	280
	a	25	35	45	55	65	70

При определении предела огнестойкости отверстия в полках балки могут не учитываться, если оставшаяся площадь поперечного сечения в растянутой зоне не меньше 2в^2.

Для предотвращения откалывания бетона в ребрах балок расстояние между хомутом и поверхностью не должно быть более 0,2 ширины ребра.

Минимальное расстояние a_t от поверхности элемента до оси любого стержня арматуры должна быть не менее требуемого (табл. В.6) для предела огнестойкости REI 30 и не менее половины *a.*

При пределе огнестойкости 2 и более часа свободно опертые двутавровые балки, имеющие расстояние между центрами тяжести полок более 120 см, должны иметь концевые утолщения, равные ширине балки.

Для двутавровых балок, у которых отношение ширины полки к ширине стенки $b/b_ω$ больше 2, необходимо в ребре устанавливать поперечную арматуру. В случае если отношение $b/b_ω$ больше 1.4, расстояние до оси арматуры должно быть увеличено до $0,85b/b_ω)^{1/2}$. При $b/b_ω$> 3 пользоваться таблицами В.6 и В.7 нельзя.

В балках с большими перерезывающими усилиями, которые воспринимаются хомутами, установленными около наружной поверхности элемента, расстояние, *a,* приведенное в таблицах В.6 и В.7 относится и к хомутам при условии их расположения в зонах, где расчетная величина растягивающих напряжений больше 0,1 прочности бетона на сжатие. При определении предела огнестойкости статически неопределимых балок учитываются указания В.2.20.

Таблица В.6 - Пределы огнестойкости железобетонных балок

Пределы огнестойкости	Ширина балки *b* и расстояние до оси арматуры *a*	Минимальные размеры железобетонных балок, мм				Минимальная ширина ребра b_{ω}, мм
REI 30	*b*	80	120	160	200	80
	a	25	15	10	10	
REI 60	*b*	120	160	200	300	100
	a	40	35	30	25	
REI 90	*b*	150	200	280	400	100
	a	55	45	40	35	
REI 120	*b*	200	240	300	500	120
	a	65	55	50	45	
REI 150	*b*	240	300	400	600	140
	a	80	70	65	60	
REI 180	*b*	280	350	500	700	160
	a	90	80	75	70	
		a_{ω}= a +10			a_{ω}= a	

Таблица В.7 - Пределы огнестойкости железобетонных балок

Пределы огнестойкости, ч	Ширина балки *b* и расстояние до оси арматуры *a*	Минимальные размеры железобетонных балок, мм				Минимальная ширина ребра b_{ω}, мм
REI 30	*b*	80	120	160	200	80
	a	25	15	10	10	
REI 60	*b*	100	160	200	300	80
	a	40	30	25	20	
REI 90	*b*	120	200	280	400	80
	a	55	40	35	30	

Продолжение таблицы В.7

Пределы огнестойкости, ч	Ширина балки *b* и расстояние до оси арматуры *a*	Минимальные размеры железобетонных балок, мм				Минимальная ширина ребра b_{ω}, мм
REI 120	*b*	160	240	300	500	100
	a	65	60	40	35	
REI 150	*b*	190	300	400	600	115
	a	80	65	55	60	
REI 180	*b*	225	350	500	700	130
	a	90	75	65	55	
		a_{ω}= a +10			a_{ω}= a	

В.5.16 Для свободно опертых плит предел огнестойкости, толщина плит t, расстояние до оси арматуры *a* приведены в таблице В.8.

Минимальная толщина плиты *t* обеспечивает требование по прогреву: температура на необогреваемой примыкающей к полу поверхности в среднем повысится не более чем на 160°С и не превысит 220°С. Засыпки и пол из негорючих материалов объединяются в общую толщину плиты и повышают предел ее огнестойкости. Сгораемые изоляционные слои, уложенные на цементную подготовку, не снижают предел огнестойкости плит и могут применяться. Дополнительные слои штукатурки могут быть отнесены к толщине плит.

Эффективная толщина многопустотной плиты для оценки предела огнестойкости определяется делением площади поперечного сечения плиты, за вычетом площадей пустот, на ее ширину.

При определении предела огнестойкости статически неопределимых плит учитывается В.5.17 При этом толщина плит и расстояния до оси арматуры должны соответствовать приведенным в таблице В.8.

Пределы огнестойкости многопустотных, в том числе с пустотами, расположенными поперек пролета, и ребристых с ребрами вверх панелей и настилов следует принимать по Таблице Е.8, умножая их на коэффициент 0.9.

Пределы огнестойкости по прогреву двухслойных плит из легкого и тяжелого бетона и необходимая толщина слоев приведены в таблице В.9.

В случае расположения всей арматуры в одном уровне, расстояние до оси арматуры от боковой поверхности плит должно быть не менее толщины слоя, приведенного в таблицах В.6 и В.7.

Таблица В.8 - Пределы огнестойкости бетонных плит

Вид бетона и характеристики плиты		Минимальные толщина плиты *t* и расстояние до оси арматуры *a,* мм	Пределы огнестойкости						
			REI 15	REI 30	REI 60	REI 90	REI 120	REI 150	REI 180
Тяжелый	Толщина плиты	*t*	30	50	80	100	120	140	155
	Опирание по двум сторонам или по контуру при *ly/lx* ≥ *1,5*	*a*	10	15	25	35	45	60	70
	Опирание по контуру *ly/lx* < 1,5	*a*	10	10	10	15	20	30	40
Легкий ($\gamma_в$=1.2 т/м^3)	Толщина плиты	*t*	30	40	60	75	90	105	120
	Опирание по двум сторонам или по контуру при *ly/lx* ≥ *1,5*	*a*	10	10	20	30	40	50	55
	Опирание по контуру *ly/lx* < 1,5	*a*	10	10	10	10	15	25	30

При пожаре и огневых испытаниях конструкций могут наблюдаться отколы бетона в случае его высокой влажности, которая, как правило, может быть в конструкциях непосредственно после их изготовления или при эксплуатации в помещениях с высокой относительной влажностью воздуха. В этом случае следует произвести расчет по «Рекомендациям по защите бетонных и железобетонных конструкций от хрупкого разрушения при пожаре» (М., Стройиздат, 1979). При необходимости используют указанные в данных Рекомендациях защитные мероприятия или выполняют контрольные испытания.

При контрольных испытаниях следует определять огнестойкость железобетонных конструкций при влажности бетона, соответствующей его влажности в условиях эксплуатации. Если влажность бетона в условиях эксплуатации неизвестна, то испытание железобетонной конструкции рекомендуется производить после ее хранения в помещении с относительной влажностью воздуха 60 ± 15% и температуре 20 ± 10°С в течение 1 года. Для обеспечения эксплуатационной влажности бетона до испытания конструкций допускается их сушка при температуре воздуха, не превышающей 60°С.

Таблица В.9 - Пределы огнестойкости по прогреву двухслойных плит из легкого и тяжелого бетона

Расположение бетона со стороны огневого воздействия	Минимальные толщины слоев t_1 из легкого и t_2 из тяжелого бетона, мм	Пределы огнестойкости					
		REI 30	REI 60	REI 90	REI 120	REI 150	REI 180
Тяжелый	t_1	20	25	35	40	50	60
	t_2	25	35	45	55	55	55
Легкий ($\gamma_в$ = 1,2 т/м^3)	t_1	25	40	50	60	70	80
	t_2	20	20	30	30	30	30

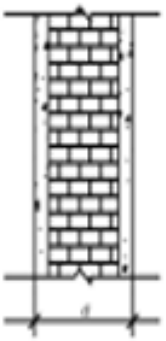
В.6 Каменные конструкции

В.6.1 Пределы огнестойкости каменных конструкций приведены в таблице В.10.

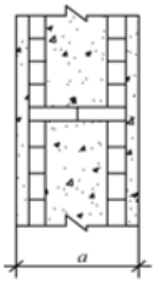
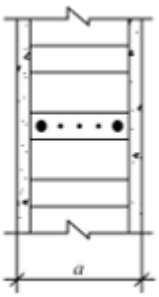
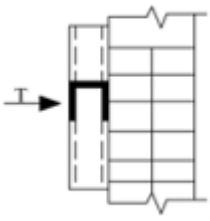
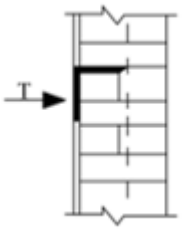
Каменные конструкции следует считать не распространяющими огонь (предел распространения огня по ним следует принимать равным 0).

В.6.2 Если в графе 6 таблицы В.10 указано, что предел огнестойкости каменных конструкций определен по II предельному состоянию, следует считать, что I предельное состояние этих конструкций наступает не раньше II.

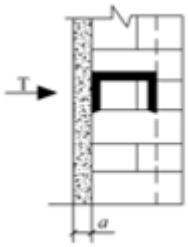
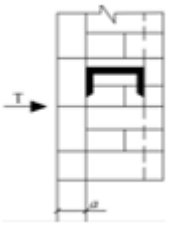
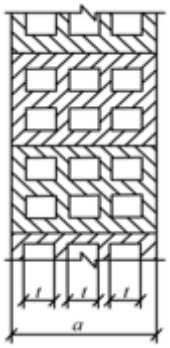
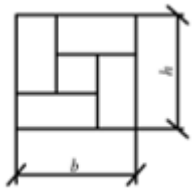
Таблица В.10 - Пределы огнестойкости несущих каменных конструкций

№ п.п.	Краткая характеристика конструкции	Схема (сечение) конструкции	Размеры а, см	Предел огнестойкости	Предельное состояние по огнестойкости
1	2	3	4	5	6
1	Стены и перегородки из сплошных и пустотелых керамических и силикатных кирпича и камней		6,5	REI 45	II
			12	REI 150	II
			≥25	≥ REI 330	II

Продолжение таблицы В.10

1	2	3	4	5	6
2	Стены из естественных, легкобетонных и гипсовых камней, облегченных кирпичных кладок с заполнением легким бетоном или негорючим теплоизоляционным материалами		6	REI 30	II
			12	REI 90	II
			≥25	≥ REI 240	II
3	Стены из виброкирпичных армированных панелей из силикатного и обыкновенного глиняного кирпича при сплошном опирании на раствор и при средних напряжениях при основном сочетании только вертикальных нормативных нагрузок: а) ≤ 30 кгс/см^2 б) 31-40 кгс/см^2 в) > 40 кгс/см^2		15	REI 220	II
			15	REI 150	I
			15	(по результатам испытаний)	I
4	Фахверковые стены и перегородки из кирпича, бетонных и естественных камней со стальным каркасом: а) незащищенным			см. табл. 5.11	I
	б) размещенным в толще стены при незащищенных стенах или полках элементов каркаса			REI 45	I

Окончание таблицы В.10

1	2	3	4	5	6
	в) защищенным штукатуркой по стальной стенке		2	REI 60	I
	г) облицованным кирпичом при толщине облицовки		6,5	REI 150	I
			≥12	≥ REI 360	I
5	Перегородки из пустотелых керамических камней при толщине, определяемой за вычетом пустот		a= ∑t =3,5	REI 30	
			5	REI 60	II
			6,5	REI 90	II
			8	REI 120	II
6	Кирпичные колонны и столбы сечением b × h		b×h= 25×25	REI 150	I
			≥ 25×38	REI 180	I

В.7 Несущие металлические конструкции

В.7.1 Пределы огнестойкости несущих металлических конструкций приведены в таблице Е.11. Металлические конструкции следует считать не распространяющими огонь (предел распространения огня по ним следует принимать равным нулю).

В.7.2 Предел огнестойкости несущих металлических конструкций зависит от приведенной толщины металла t_{red}, которая определяется по формуле: $t_{red} = A / u$,

где A - площадь поперечного сечения, см^2;

u - обогреваемая часть периметра сечения, см.

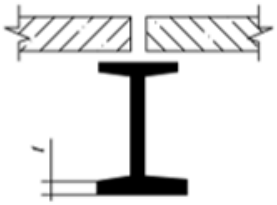
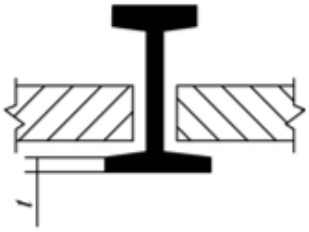
Обогреваемый периметр металлических конструкций определяется без учета

поверхностей, примыкающих к плитам, настилам перекрытий и стенам при условии, если предел огнестойкости этих конструкций не ниже предела огнестойкости обогреваемой конструкции.

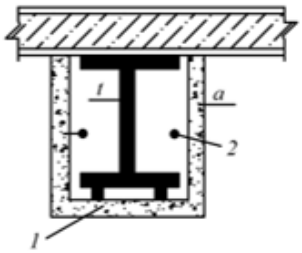
Для ферм и других статически определимых конструкций, состоящих из элементов различного сечения, приведенная толщина металла определяется по наименьшему значению для всех нагруженных элементов.

В.7.3 Предел огнестойкости незащищенных стальных креплений, устанавливаемых по конструктивным соображениям без расчета, следует принимать равным REI 30.

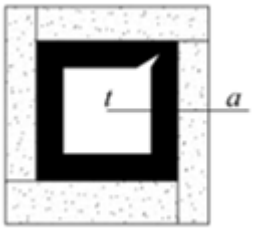
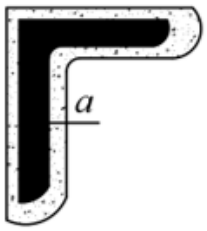
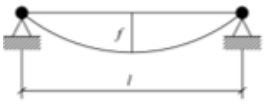
Таблица В.11 - Пределы огнестойкости несущих металлических конструкций

№ п.п.	Краткая характеристика конструкции	Схема (сечение) конструкции	Размеры, см	Предел огнестойкости	Предельное состояние по огнестойкости
1	2	3	4	5	6
	Стальные балки, прогоны, ригели и статически определимые фермы, при опирании плит и настилов по верхнему поясу, а также колонны и стойки без огнезащиты с приведенной толщиной металла, t_{red}, указанной в графе 4 данной таблицы		t_{red}=0,3	REI 7	I
			0,5	REI 9	
			1	REI 15	
			1,5	REI 20	
			2	REI 25	
			3	REI 30	
	Стальные балки, прогоны, ригели и статически определимые фермы, при опирании плит и настилов на нижние пояса и полки конструкции с толщиной металла, t, нижнего пояса, указанной в графе 4 данной таблицы		t_{red} =0,5	REI 20	I
			1	REI 25	
			1,5	REI 30	
			2	REI 30	
			2,5	REI 35	
			3	REI 40	
			4	REI 45	

Продолжение таблицы В.11

1	2	3	4	5	6
	Стальные балки перекрытий и конструкций лестниц при огнезащите по сетке слоем бетона или штукатурки 1 – Сетка; 2 – каркас арматуры		*a*=1	REI 45	IV
			2	REI 90	
			3	REI 150	
	Стальные конструкции с огнезащитой из теплоизоляционной штукатурки с заполнением из перлитового песка, вермикулита и гранулированной ваты при толще штукатурки *a*, указанной в графе 4 данной таблицы и при минимальной толщине элемента	Сечения t, мм:			IV
		4,5-6,5	a=2,5-3	REI 45 - REI 60	
		6,6-10	2-2,5	REI 45 - REI 60	
		10,	5,5	REI 150	
		1-15	1,5-2	REI 45 - REI 60	
		15,	4	REI 150	
		1-20	1,2-1,5	REI 45 - REI 60	
		20,	3	REI 150	
		1-30	0,8-1	REI 45 - REI 60	
		30,	2,5	REI 150	
		1-50	0,5-1; 2	REI 45 - REI 60; REI 150	

Окончание таблицы В.11

1	2	3	4	5	6
	Стальные стойки и колонны с огнезащитой - из штукатурки по сетке или из бетонных плит - из сплошных керамических и силикатных кирпича и камней в) из пустотелых керамических и силикатных кирпича и камней г) из гипсовых плит д) из керамзитовых плит		a =2,5	REI 45	IV
			5	REI 120	
			6	REI 150	
			a=6,5	REI 120	
			12.5	REI 300	
			a=12	REI 270	
			a=3	REI 60	
			6	REI 240	
			a=4	REI 65	
			5	REI 90	
			7	REI 120	
			8	REI 150	
	Стальные конструкции с огнезащитой: вспучивающимся покрытием ВПМ-2 (ГОСТ 25131-82) при расходе 6 кг/м^2 и при толщине покрытия высушивания не менее 4 мм - покрытием по стали огнезащитным фосфатным (по ГОСТ 23791-79)		a=0,4	REI 45	IV
			a=1	REI 30	
			2	REI 60	
			3	REI 90	
			4	REI 120	
			5	REI 180	
	Покрытие мембранного типа: - из стали марки Ст3кп при толщине листа 1,2 мм - из алюминиевого сплава АМГ-2П при толщине мембраны 1 мм - то же, с огнезащитой вспучивающимся покрытием ВПМ-2 с расход 6 кг/м^2.		$f/l \leq 0.0125$	REI 50	IA
				REI 3	
				REI 35	

В.8 Несущие деревянные конструкции

В.8.1 Пределы огнестойкости несущих деревянных конструкций (варианты) указаны в таблице В.12.

Пределы распространения огня для конструкций из древесины без огнезащиты следует принимать: по вертикали - более 40 см, по горизонтали - более 25 см.

С огнезащитными покрытиями и окрасками при глубокой пропитке древесины антипиренами, а также при оштукатуривании с толщиной штукатурки не менее 2 см пределы распространения огня следует принимать: по вертикали - менее 40 см, по горизонтали - менее 25 см.

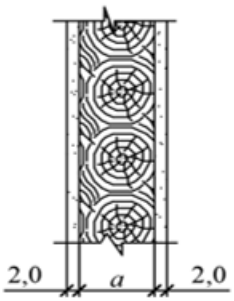
В.8.2 Для учета противопожарных норм на стадии проектирования предел огнестойкости конструкций из древесины может быть ориентировочно определен на основании учета скорости обугливания элементов конструкций. Скорость обугливания принимается равной 0,7 мм/мин для элементов сечением 120×120 мм и более и 1 мм/мин - для элементов сечением менее 120×120 мм.

Огнезащитная обработка не уменьшает скорости обугливания древесины.

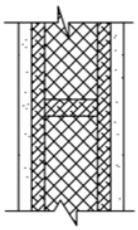
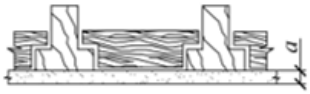
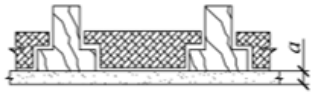
Металлические соединительные детали деревянных конструкций должны иметь защиту от огня, обеспечивающую требуемый предел огнестойкости конструкции.

Предел огнестойкости металлодеревянных конструкций - металлодеревянных брусчатых ферм для покрытий сельских производственных зданий, деревянных клееных трехшарнирных арок со стальной затяжкой и др. - определяется пределом огнестойкости металлических элементов конструкций (см. подраздел «Несущие металлические конструкции»).

Таблица В.12 - Пределы огнестойкости несущих деревянных конструкций

№ п.п.	Краткая характеристика конструкции	Схема (сечение) конструкции	Размеры а, см	Предел огнестойкости	Предельное состояние по огнестойкости
1	2	3	4	5	6
1	Деревянные стены и перегородки, оштукатуренные с двух сторон, при толщине слоя штукатурки 2 см		а=10	REI 35	I, II
			15	REI 45	
			20	REI 60	
			25	REI 75	

Продолжение таблицы В.12

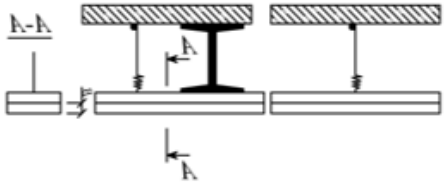
1	2	3	4	5	6
2	Деревянные каркасные стены и перегородки, оштукатуренные или обшитые с двух сторон листовыми негорючими материалами толщиной не менее 8 мм, с заполнением пустот: а) горючими материалами б) негорючими материалами			REI 30 REI 45	I, II
3	Перекрытия деревянные с накатом или с подшивкой и штукатуркой по дранке или по сетке при толщине штукатурки 2 см		а≥2	REI 45	I, II
4	Покрытия по деревянным балкам при накате из несгораемых материалов и защите слоем гипса или штукатурки толщиной *а*		а=2 3	REI 60 REI 90	I

В.9 Покрытия и перекрытия с подвесными потолками

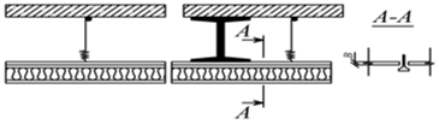
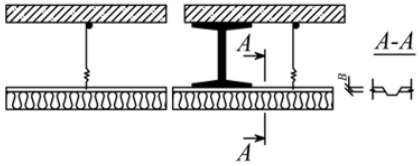
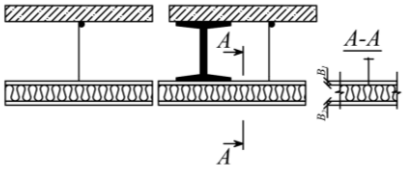
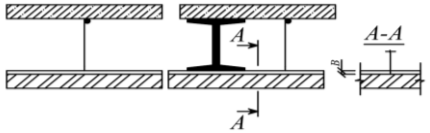
В.9.1 Пределы огнестойкости покрытий и перекрытий, имеющих подвесные потолки, устанавливаются как для единой конструкции.

В.9.2 Пределы огнестойкости покрытий и перекрытий со стальными и железобетонными несущими конструкциями и с подвесными потолками, а также пределы распространения огня по ним приведены (варианты) в таблице В.13.

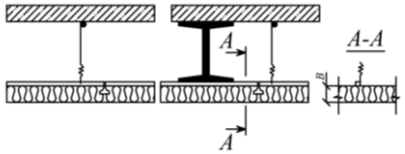
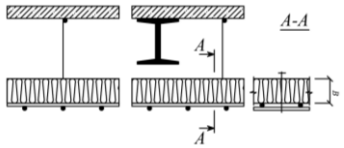
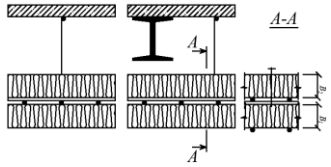
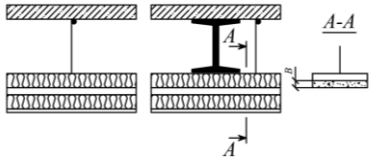
Таблица В.13 - Пределы огнестойкости покрытий и перекрытий со стальными и железобетонными несущими конструкциями и с подвесными потолками

Краткая характеристика конструкции	Схема (сечение) конструкции	Размеры, см	Предел огнестойкости	Предел распространения огня, см	Предельное состояние по огнестойкости
1	2	3	4	5	6
Стальные или железобетонные из тяжелого бетона несущие конструкции покрытий и перекрытий (балки, погоны, ригели и статически определимые фермы) при опирании плит и настилов из негорючих материалов по верхнему поясу, с подвесными потолками при минимальной толщине заполнения потолков В, указанной в графе 4 данной таблицы, с каркасом из металлических тонкостенных профилей: - заполнение - гипсовые декоративные плиты, армированные стекловолокном, каркас - стальной, скрытый		0,9	REI 110	0	IV

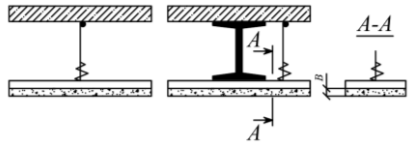
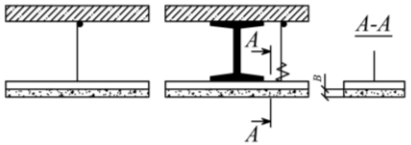
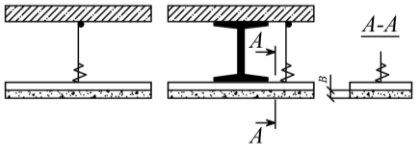
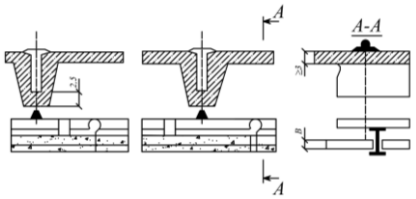
Продолжение таблицы В.13

1	2	3	4	5	6
- заполнение - гипсовые декоративные плиты, армированные стекловолокном, каркас - стальной, скрытый		0,9	REI 70	0	IV
- заполнение - гипсовые декоративные плиты, армированные стекловолокном, профилированные, площадь перфорации 4,6%; каркас - стальной, скрытый		0,9	REI 45	0	IV
- заполнение - гипсовые литые звукопоглощающие плиты, заполненные минеральной ватой; каркас - стальной, открытый		0,6+2,4	REI 85	0	IV
- заполнение - жесткие вермикулитовые плиты; каркас - стальной, скрытый, заполненный внутри минеральной ватой		1,5	REI 65	0	IV

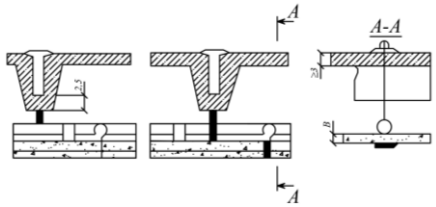
Продолжение таблицы В.13

1	2	3	4	5	6
- заполнение - стальные штампованные панели, заполненные полужесткими минераловатными плитами на синтетическом связующем; каркас - стальной, скрытый		3	REI 100	0	IV
- заполнение - полужесткие минераловатные плиты на синтетическом связующем, уложенные по стальной сетке с ячейками до 100 мм		8	REI 80	0	IV
- заполнение двухслойное, верхний слой - полужесткие минераловатные плиты на синтетическом связующем, уложенные по стальной сетке с ячейками до мм, нижний стекловолокнистые плиты, уложенные на декоративный алюминиевый лист		$B_1+B_2=8+3$	REI 140	0	IV
- заполнение асбестоцементноперлитовые плиты; каркас - стальной, открытый		0,8	REI 55	0	IV

Продолжение таблицы В.13

1	2	3	4	5	6
- заполнение - листы гипсокартонные по ГОСТ 6266-97 с изм.; каркас - стальной, открытый		1,4	REI 35	0	IV
- заполнение - алюминиевые листы, покрытые составом ВПМ-2; каркас - стальной, открытый		0,5	REI 40	0	IV
- заполнение - стальные листы без огнезащитного покрытия; каркас - стальной, открытый		0,07	REI 25	0	IV
Предварительно напряженные из тяжелого бетона ребристые железобетонные плиты перекрытий или покрытий с подвесными потолками при минимальной толщине заполнения потолков В, указанной в графе 4, с открытым каркасом из тонкостенных стальных профилей: - заполнение - асбестоцементноперлитовые плиты		B=1	REI 95	0	II

Окончание таблицы В.13

1	2	3	4	5	6
заполнение - жесткие вермикулитовые плиты		B=1,5	REI 80	0	II

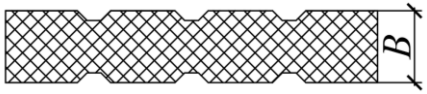
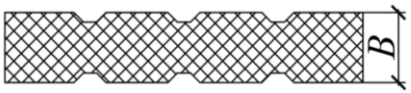
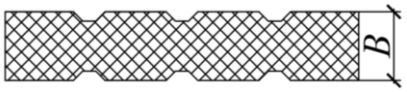
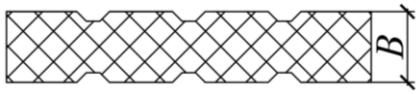
В.10 Ограждающие конструкции с применением металла, древесины и других эффективных материалов

В.10.1 Пределы огнестойкости и распространения огня по ограждающим конструкциям с применением металла, древесины и других эффективных материалов приведены (варианты) в таблице В.14, следует также учитывать данные, приведенные в таблице В.12 для стен и перегородок из древесины.

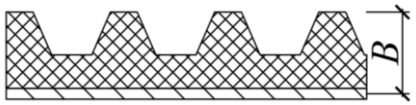
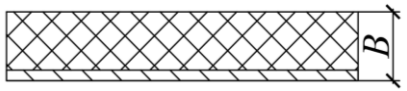
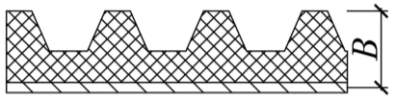
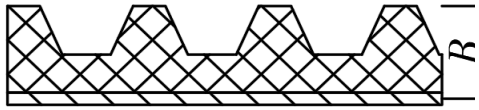
В.10.2 При установлении пределов огнестойкости наружных стен из навесных панелей следует учитывать, что их предельное состояние по огнестойкости может наступить не только вследствие наступления предельного состояния по огнестойкости самих панелей, но и потери несущей способности конструкций, к которым крепятся панели - ригелей, элементов фахверка, перекрытий. Поэтому предел огнестойкости наружных стен из навесных панелей с металлическими обшивками, которые применяются в сочетании с металлическим каркасом без огнезащиты, принят равным REI 15, за исключением тех случаев, когда обрушение панелей происходит раньше (см. таб. В.14).

Если навесные панели стен крепятся к другим конструкциям, в том числе к металлическим конструкциям с огнезащитой, и узлы крепления защищены от воздействия огня, то предел огнестойкости таких стен должен быть установлен экспериментально. При установлении предела огнестойкости стен из навесных панелей допускается считать, что разрушение незащищенных от действия огня стальных элементов крепления, размеры которых принимаются на основании результатов расчета на прочность, происходит через REI 15, а элементов крепления, размеры которых принимаются по конструктивным соображениям (без расчета), происходит REI 30.

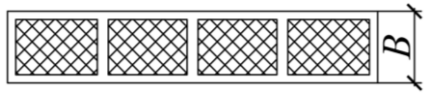
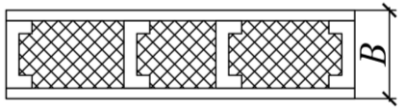
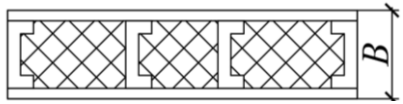
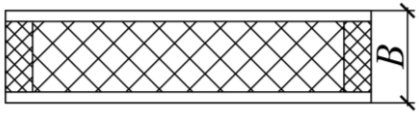
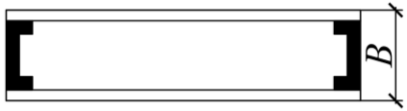
Таблица В.14 - Пределы огнестойкости и распространения огня по ограждающим конструкциям

№ п.п.	Краткая характеристика конструкции	Схема (сечение) конструкции	Размеры В, см	Предел огнестойкости	Предел распространения огня, см	Предельное состояние по огнестойкости
1	2	3	4	5	6	7
1	Наружные стены из навесных панелей с металлическими обшивками: - из трехслойных бескаркасных панелей со стальными профилированными обшивками в сочетании с горючими утеплителями		≥4,6	REI 15	>40	I
	- то же, в сочетании с негорючими утеплителями		≥4,6	REI 15	<40	I
	- то же, из трехслойных бескаркасных панелей с алюминиевыми профилированными обшивками в сочетании с горючими утеплителями		≥4,6	REI 8	>40	I
	- то же в сочетании с негорючими утеплителями		≥4,6	REI 15	<40	I

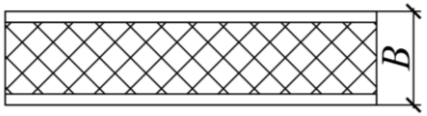
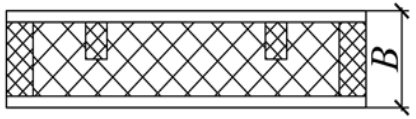
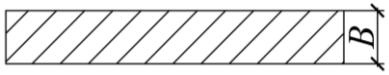
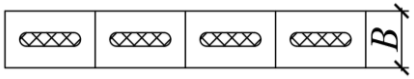
Продолжение таблицы В.14

1	2	3	4	5	6	7
2	Наружные стены из навесных трехслойных панелей с наружной обшивкой из стального профилированного листа, внутренней - из древесноволокнистых плит с утеплителем из фенолоформальдегидного пенопласта ФРП-1 независимо от объемной массы последнего		≥4,6	REI 15	>40	I
3	Наружные стены из навесных трехслойных панелей с наружной обшивкой из стального профилированного листа с внутренней обшивкой из асбестоцементных листов и утеплителем из полиуританового пенопласта рецептуры ППУ-317		≥4,6	REI 15	>40	I
4	Наружные металлические стены зданий послойной сборки с утеплителем из стекло- и минераловатных плит, и внутренней облицовкой из негорючих материалов		≥10	REI 15	0	I
5	Наружные стены из навесных двухслойных панелей с наружной обшивкой из негорючих материалов и утеплителей из негорючих пенопластов		≥10	REI 15	<40	I

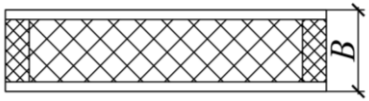
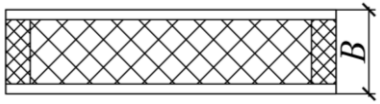
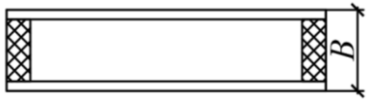
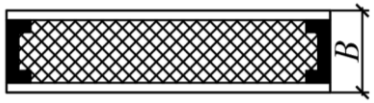
Продолжение таблицы В.14

1	2	3	4	5	6	7
6	Наружные стены из асбестоцементных экструзионных панелей пустотных и с заполнением пустот минераловатными плитами		≥12	REI 30	0	I
7	Наружные стены из навесных трехслойных каркасных панелей с обшивками из асбестоцементных листов толщиной 10 мм*: - с каркасом из асбестоцементных профилей и утеплителем из негорючих минераловатных плит при креплении обшивок к каркасу стальными винтами		≥12	REI 30	0	I
	- то же, с утеплителем из полистирольного пенопласта ПСБС		≥12	REI 30	>40	I
	в) с деревянным каркасом и с утеплителем из негорючих материалов		≥12	REI 30	>40	
	- с металлическим каркасом без утеплителя		≥14	REI 30	0	

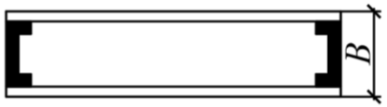
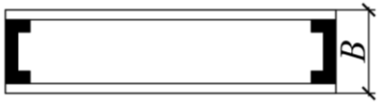
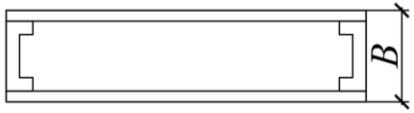
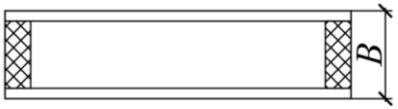
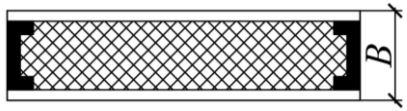
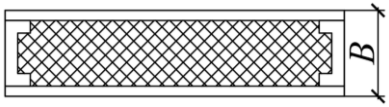
Продолжение таблицы В.14

1	2	3	4	5	6	7
8	Наружные стены из навесных трехслойных панелей с обшивками из асбестоцементных листов с утеплителем из плит прессованной рисовой соломы (риплит)	 Перегородки	≥8	REI 30	<40	I
9	Перегородки фибролитовые или гипсошлаковые с деревянным каркасом, отштукатуренные с двух сторон цементно-песчаным раствором с толщиной слоя не менее 1,5 см		10	REI 45	0	II
10	Перегородки гипсовые и гипсоволокнистые при содержании равномерно распределенных по объему конструкций органических веществ до 8% по массе		5	EI 80	0	II
			8	EI 130	0	II
			10	EI 160	0	II
			11	EI 180	0	II
			6	EI 15	0	II
11	Перегородки из пустотелых стеклянных блоков, стеклопрофилита, в том числе при заполнении минераловатными плитами		6	EI 15	0	II

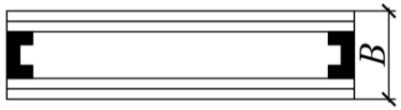
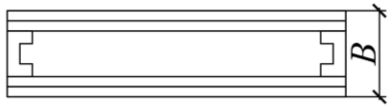
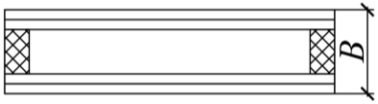
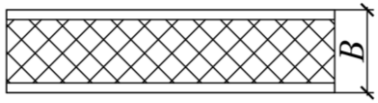
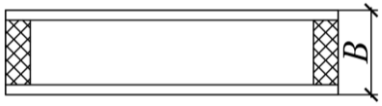
Продолжение таблицы В.14

1	2	3	4	5	6	7
12	Перегородки из асбестоцементных экструзионных панелей, с затиркой стыков цементно-песчаным раствором: - пустотные - при заполнении пустот утеплителем из негорючих материалов		<12	EI 30	0	II
			12	EI 45	0	II
			>12	EI 60	0	II
			<12	EI 45	0	II
			≥12	EI 60	0	II
13	Перегородки из трехслойных панелей на церевянном каркасе с обшивкой с двух сторон асбестоцементными листами и со средним слоем из минераловатных плит		8	EI 30	<40	II
			15	EI 60	<40	II
14	Перегородки трехслойные из листов гипсокартонных толщиной 10 мм: - на деревянном каркасе с утеплителем из минераловатных плит		10	EI 60	<40	II
	- то же, пустотные		8,5	EI 15	40	II
	- на металлическом каркасе с утеплителем из минераловатных плит		10	EI 60	<40	II

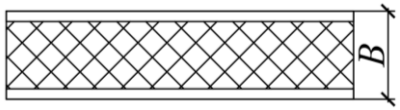
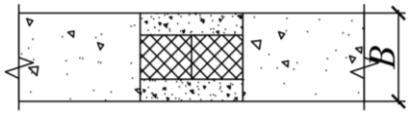
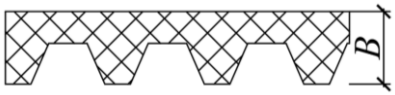
Продолжение таблицы В.14

1	2	3	4	5	6	7
	- тоже, пустотные		8,5	EI 15	<40	II
15	Перегородки из листов гипсокартонных толщиной 14 мм, пустотные; - на металлическом каркасе		9	EI 30	<40	
	- на асбестоцементном каркасе		10	EI 35	<40	
	- на деревянном каркасе		≥10	EI 55	<40	
16	То же, со средним слоем из минераловатных плит: - на металлическом каркасе		9	EI 35	<40	II
	- на асбестоцементном каркасе		10	EI 45	<40	II

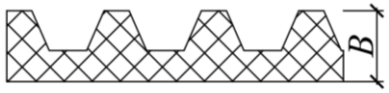
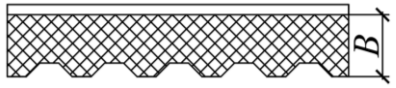
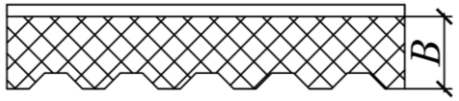
Продолжение таблицы В.14

1	2	3	4	5	6	7
17	Перегородки пустотные с обшивкой с двух сторон листами гипсокартонными, толщиной 14 мм в два слоя: - на металлическом каркасе		12	EI 75	<40	II
	- на асбестоцементном каркасе		12	EI 90	<40	II
	- на деревянном каркасе		13	EI 100	<40	II
18	Перегородки из трехслойных панелей с гипсоцементными обшивками с двух сторон толщиной 15 мм и средним слоем из минераловатных плит с поперечным расположением волокон		8	EI 30	0	II
19	Перегородки из трехслойных панелей с обшивками с двух сторон из цементно-стружечных плит (ЦПС) толщиной 10 мм: - пустотные с каркасом из металлических или асбестоцементных профилей		≥8	EI 15	0	II

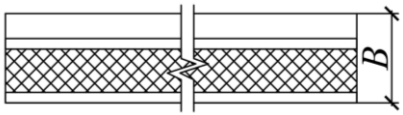
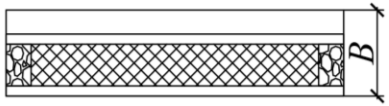
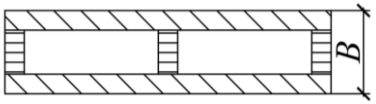
Продолжение таблицы В.14

1	2	3	4	5	6	7
	- пустотные на деревянном каркасе		≥8	EI 25	<40	II
	- с утеплителем из минераловатных плит с каркасом из металлических или асбестоцементных профилей		≥8	EI 30	0	II
	- с утеплителем из минераловатных плит на деревянном каркасе		≥8	EI 90	<40	II
20	Перегородки из трехслойных панелей с обшивками из стальных листов толщиной 1 мм и средним слоем из плит сотосилипора		10	EI 90	0	II
21	Перегородки из гипсокартонных панелей на деревянном каркасе с затиркой стыков цементно-песчаным раствором		≥8	EI 45	0	II
		Покрытия и перекрытия				
22	Покрытия из трехслойных панелей с обшивками из оцинкованных стальных профилированных листов толщиной 0,8-1 мм: - с утеплителем из горючих пенопластов		8,5	< REI 15	>0,25	I
	- с утеплителем из негорючих пенопластов		8,5	< REI 15	<0,25	I

Продолжение таблицы В.14

1	2	3	4	5	6	7
23	Покрытия из двухслойных панелей с наружной обшивкой из стального профилированного листа: - с утеплителем из пенопласта марки ПСФ-ВНИИСТ и облицовкой снизу из стекловолокна, окрашенного водоэмульсионной краской ВА-27 толщиной 0,5 мм		≥8	REI 60	>25	I
	- с утеплителем из пенопласта ФРП-1, наполненного стеклопором и облицовкой снизу из стеклоткани		≥13	REI 45	>25	I
24	Покрытия из двухслойных панелей с внутренним несущим стальным профилированным листом, с гравийной засыпкой толщиной 20 мм по гидроизоляционному ковру: - с утеплителем из горючих пенопластов		≥13	< REI 15	>25	I
	- с утеплителем из негорючих пенопластов		≥13	< REI 15	<25	I
25	Покрытия на основе стального профилированного листа с рулонной кровлей и гравийной засыпкой толщиной 20 мм и с теплоизоляцией: - из плитного горючего пенопласта		>13	< REI 15	>25	I

Продолжение таблицы В.14

1	2	3	4	5	6	7
	- из минераловатных плит повышенной жесткости		>13	< REI 15	<25	I
	- из перлитофосфогелевых и калиброванных ячеистобетонных плит		>13	< REI 15	0	I
26	Покрытия из каркасных плит, в том числе шпренгельного типа, с обшивками из плоских и волнистых асбестоцементных листов: - с утеплителем из минераловатных плит и каркасом из асбестоцементных швеллеров или из металла		≥14	REI 15	0	I
	- с утеплителем из фенолформальдегидного пенопласта марки ФРП-1 и каркаса из древесины, асбестоцементных швеллеров или из металла		≥14	REI 15	<25	I
27	Покрытия и перекрытия из плит пролетом 6 м с ребрами из клеевой древесины сечением 140 × 360 мм и настилом из досок толщиной 50 мм		11	REI 45	>25	I
		Двери				
28	Противопожарные стальные двери с заполнением полотна негорючими минераловатными плитами толщиной В		5	EI 60	-	II, III
			8	EI 80	-	II, III
			9,5	EI 90	-	II, III

Продолжение таблицы В.14

1	2	3	4	5	6	7
29	Двери со стальными пустотелыми (с воздушными прослойками) полотнищами		-	EI 30	-	III
30	Двери с деревянными полотнищами толщиной В, обшитые по асбестовому картону толщиной не менее 5 мм кровельной сталью внахлестку		3	EI 60	-	II, III
			4	EI 80		II, III
			5	EI 90		II, III
31	Двери толщиной В с полотнищами из столярной плиты, подвергнутой глубокой пропитке огнезащитными составами	Окна	4	EI 35	-	II, III
			6	EI 60		II, III
32	Заполнение проемов пустотелыми стеклянными блоками при кладке их на цементном растворе и армировании горизонтальных швов при толщине блоков В		6	EI 90	-	III
			10	EI 120		III
33	Заполнение проемов одинарными стальными или железобетонными переплетами с армированным стеклом при креплении стекол стальными шплинтами, кляммерами или клиновыми зажимами			EI 45	-	III

Окончание таблицы В.14

1	2	3	4	5	6	7
34	Тоже, с двойными переплетами			EI 75	-	III
35	Заполнение проемов одинарными стальными или железобетонными переплетами с армированным стеклом при креплении стекол стальными уголками			EI 55	-	III
36	Заполнение проемов одинарными стальными или железобетонными переплетами с закрепленным стеклом при креплении стекол стальными шплинтами или кляммерами			EI 15	-	III

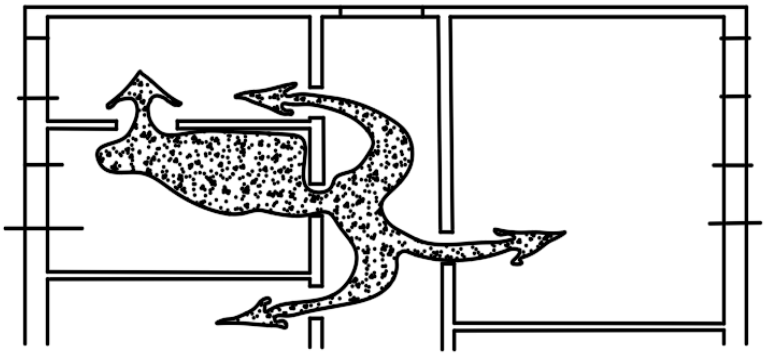
Приложение Г

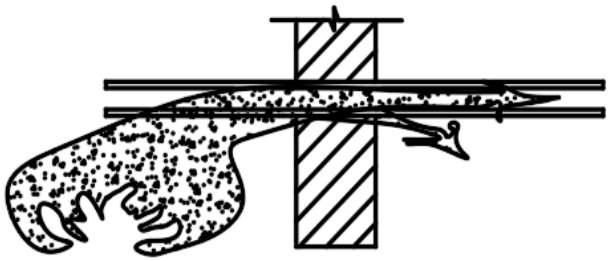
(информационное)

Варианты возможного распространения пожаров

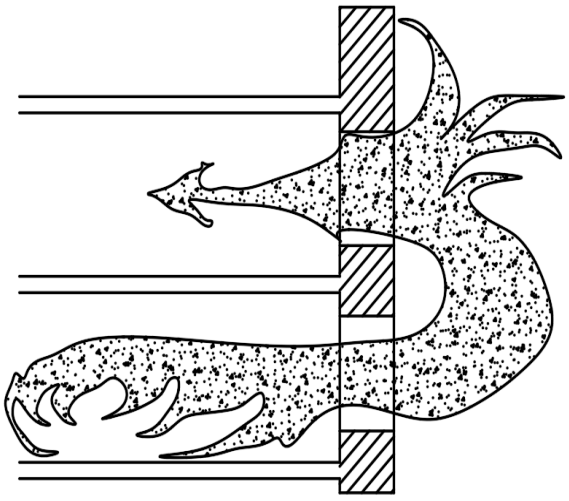
Г.1 В зависимости от характеристик конструктивной и функциональной пожарной опасности распространение пожара происходит, как показано на Рисунке Г.1

а) по проемам, стыкам и коммуникациям

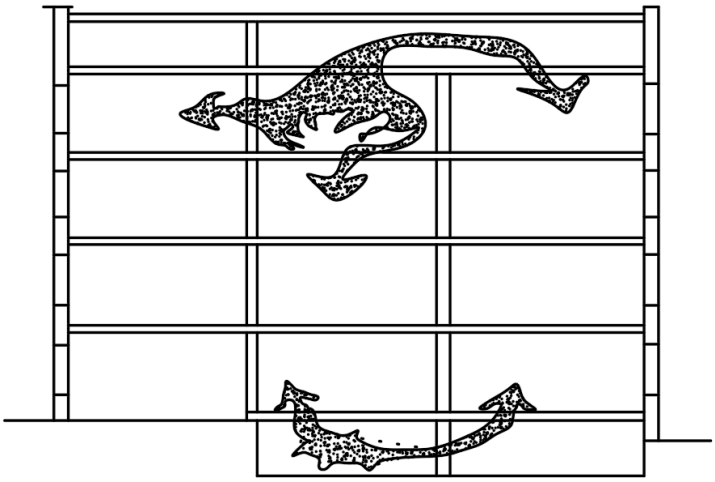




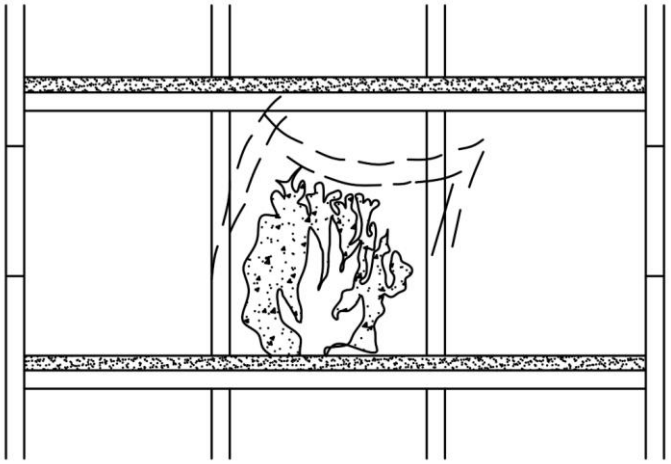
б) по наружным проемам



в) в результате прогрева



г) в результате обрушения конструкций



д) по сгораемым конструкциям и пустотам в конструкциях

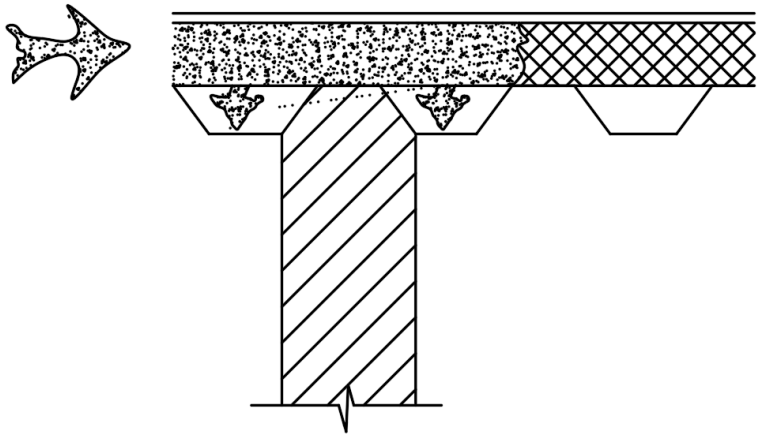


Рисунок Г.1 - Варианты возможного распространения пожара

Приложение Д

(обязательное)

Требования, действующие в составе СП РК 2.02-101-2022 до внесения изменений в соответствующие нормативные документы

К переносу в СП РК 3.01-101 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» (из СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»):

Д.1 Расстояние между полотном объезда и наружными ограждениями расположенных на периферии комплекса помещений не должно превышать 50 м.

К переносу в СН РК 3.02-01 «Здания жилые многоквартирные» (из СП РК 2.02-101 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»):

Д.2 Размеры аварийных выходов из квартир расположенных на высоте более 15 м, в зданиях класса Ф1.3, должны соответствовать требованиям п. 186 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Д.3 Аварийные выходы в зданиях, класса Ф1.3 секционного типа должны соответствовать требованиям п. 186 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

К переносу в СН РК 3.02-01 «Здания жилые многоквартирные»:

Д.4 Из СП РК 2.02-20-2006 «Пособие к СНиП РК «Пожарная безопасность зданий и сооружений»:

Этажность и протяженность жилых зданий в сейсмических районах необходимо определять в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30, СН РК 3.01-01.

Д.5 Из СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»:

Длина секции коридора, разделенного противопожарными преградами, в жилых зданиях должна быть не более 30 м.

Д.6 Из СП РК 2.02-20-2006 «Пособие к СНиП РК «Пожарная безопасность зданий и сооружений»:

Максимальные расстояния от дверей квартир и комнат общежитий до лестничной клетки или выхода наружу необходимо принимать по таблице 1.

Таблица 1 - Максимальные расстояния от дверей квартир и комнат общежитий до лестничной клетки

Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности здания	Максимальное расстояние от дверей квартиры или комнаты в общежитиях до выхода, м	
		при расположении между лестничными клетками или наружными входами	при выходах в тупиковый коридор или галерею
I, II	СО	40	25
II	С1	30	20
III	СО	30	20
	С1	25	15
IV	СО	25	15
	С1	20	10
	С2	20	10
V	Не нормируется	20	10

К переносу в СП РК 3.02-102 «Проектирование одноквартирных жилых домов и их инженерных систем» (из СП РК 2.02-20-2006 «Пособие к СНиП РК «Пожарная безопасность зданий и сооружений»):

Д.7 Помещения различного назначения, расположенные в первом этаже индивидуального 2-3 этажного жилого дома, допускается связывать с жилыми помещениями вышележащих этажей, цокольной или подвальной частью здания через несгораемый тамбур.

К переносу в СП РК 3.02-107 «Общественные здания и сооружения» (из СП РК 2.02-20-2006 «Пособие к СНиП РК «Пожарная безопасность зданий и сооружений»):

Д.8 Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, число этажей и площадь этажа зданий в пределах пожарного отсека при отсутствии расчетных данных рекомендуется принимать по таблицам 7, 8, 9.

Таблица 7

Степень огнестойкости зданий	Класс конструктивной пожарной опасности зданий	Наибольшее число этажей	Площадь этажа, м², между противопожарными стенами в здании				
			одноэтажном	2-этажном	3-5-этажном	6-9 этажном	10-16-этажном
I	СО	16	6000	5000	5000	5000	2500
I	С1	5	6000	4000	4000		
I	С2	1	3000				
II	СО	5	3000	2000	2000		
II	С1	3	3000	2000	2000		
II	С2	1	2000				
III	СО	1	2500				
III	С1	2	2000	1400			
III	С2	1	800				
IIIа	СО	1	2500				
IIIб	С2	1	2500				
IV	С1, С2	2	1200	800			
IV	С3	1	1200				
IVа	С3	1	800				
V	С3	2	1200	800			

Таблица 8

Здания или сооружения	Степень огнестойкости	Класс конструктивной пожарной опасности	Наибольшее число этажей	Наибольшая вместимость зала, мест
Кинотеатры				До 300
(Ф2.1)	IV	СО, С1,С2	1	« 400
	III	СО	2	« 600
	II	СО, С1	2	« 800
	I	С1	2	
	I	СО	Не нормируются	
(Ф2.3):				
закрытые	IV	СО, С1, С2	1	До 600
	III	СО	1	« 600
	I, II	СО, С1	1	Не нормируется
открытые	Любая	Любая	1	До 600
	I, II	СО, С1	1	Не нормируется
Клубы	IV	С2, С3	1	До 300
	IV	С1	2	« 300
	III	СО	2	« 400

Продолжение таблицы 8

Здания или сооружения	Степень огнестойкости	Класс конструктивной пожарной опасности	Наибольшее число этажей	Наибольшая вместимость зала, мест
	II	СО, С1	3[1]	« 600
	I	С1	3[1]	Не нормируется
	I	СО	Не нормируются	
Театры	I	СО	То же	
[1] Зрительные залы следует размещать не выше второго этажа.				

Таблица 9

(Исключена – Приказ КДСиЖКХ от 24.10.2023 г. №156-НҚ)

Д.9 В каждом отсеке первого подземного или цокольного этажей (заглубленных более чем на 0,5 м) должно быть не менее двух люков или окон.

Д.10 Окна отсеков первого подземного или цокольного этажей зданий должны быть шириной не менее 0,9 м и высотой не менее 1,2 м кроме случаев, оговоренных в действующих нормативных документах.

Д.11 Площадь противопожарного отсека с люками и окнами должна быть не более 700 м^2.

Д.12 Деревянные стены с внутренней стороны, перегородки и потолки зданий IV степени огнестойкости клубов (Ф2.1), лечебных и амбулаторно-поликлинических учреждений (Ф3.4), школ (Ф4.1) (кроме одноэтажных зданий клубов с рублеными или брусчатыми стенами) должны быть класса пожарной опасности К0.

Д.13 Группа горючести деревянного настила по несущим элементам планшета сцены, деревянного колосникового настила и деревянного настила рабочих галерей должна быть не ниже Г3.

Д.14 Противопожарные перегородки оркестровой ямы должны быть 2-го типа. Противопожарные перекрытия оркестровой ямы должны быть 3-го типа.

Группа горючести древесины для отделки и настила пола оркестровой ямы должна быть не ниже Г3.

Д.15 Противопожарные перекрытиями между трибунами и помещениями, располагаемыми под трибунами крытых и открытых спортивных сооружений (Ф2.1) должны быть 3-ого типа.

Противопожарные перегородки между помещениями, располагаемыми под трибунами крытых и открытых спортивных сооружений (Ф2.1) и другими помещениями должны быть 1-ого типа.

Д.16 Группу горючести деревянного покрытия пола эстрады в зрелищных и спортивно-зрелищных залах (Ф2.1) должна быть не ниже Г3.

К переносу в СП РК 3.02-108 «Административные и бытовые здания» (из СП РК 2.02-20-2006 «Пособие к СНиП РК «Пожарная безопасность зданий и сооружений»):

Д.17 Таблица 11.

Таблица 11

Степень огнестойкости здания	Площадка этажа в пределах пожарного отсека, м^2, при числе этажей		
	1	2	3-5
I	6000	5000	5000
II	3000	2000	1200
III	2000	-	-
III а, IIIб	1200	1400*	1200*
IV	1400	-	-
IVa	800	-	-
* Элементы несущих конструкций должны иметь предел огнестойкости не менее 0,75 ч.			

К переносу в СП РК 3.02-109 «Многофункциональные здания и комплексы» (из СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»):

Д.18 Для многофункциональных зданий, через каждые 300 м по фронту, необходимо предусматривать сквозные проезды (или туннели) для пожарных автомашин.

Д.19 Многофункциональные здания высотой от средней планировочной отметки проезда, предназначенного для подъезда пожарных автомашин, до отметки пола верхнего этажа более 50 м должны оборудоваться всем комплексом СП3 с возможностью автономного регулирования системы вентиляции и кондиционирования воздуха из помещения, в котором находится пользователь.

Д.20 Многофункциональные здания высотой более 50 м должны иметь особую степень огнестойкости в соответствии с положениями СП РК 3.02-02-2008.

Д.21 Многофункциональные здания высотой более 75 м должны быть размещены на расстоянии до 2 км от пожарного депо, оснащенного пожарной автолестницей или коленчатым подъемником с высотой подъема не менее 50 м и автонасосом высокого давления.

Д.22 Длина секции коридора, разделенного противопожарными преградами, в общественных зданиях должна быть не более 60 м.

Д.23 Пожарные отсеки многофункциональных зданий должны быть с противопожарными перегородками с пределом огнестойкости EI 0,75 ч., с противопожарными дверями 2 типа оборудованными устройствами для самозакрывания и уплотнениями в притворах (кроме нижней кромки).

Д.24 В многофункциональных зданиях для отопления помещений допускается использовать любые типы нагревательных приборов.

Д.25 Лестничные клетки и лифтовые шахты, обеспечивающие технологическую связь подземных и надземных этажей в многофункциональных зданиях должны быть не

выше 3-го надземного этажа, не включая указанные лестничные клетки в расчет эвакуационных путей.

Д.26 В одноэтажных зданиях III степени огнестойкости и классов конструктивной пожарной опасности С2 допускается размещать помещения категорий А и Б общей площадью не более 300 м^2.

Д.27 Если на объекте имеется противопожарная служба или на расстоянии до 1000 м имеется пожарное депо, то систему противопожарной защиты допускается выбирать и применять на основе условий расчета обеспечения безопасности людей.

К переносу в СП РК 3.02-113 «Лечебно-профилактические учреждения»:

Д.28 Из СП РК 2.02-101 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»:

В коридорах лечебно-профилактических учреждений, согласно стерильным технологическим процессам допускается применение раздвижных дверей, при условии соблюдения требований Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Д.29 Из СП РК 2.02-20-2006 «Пособие к СНиП РК «Пожарная безопасность зданий и сооружений»:

Противопожарные стены между помещениями лечебных, амбулаторно-поликлинических учреждений и аптек (Ф3.4) (кроме помещений медицинского персонала общественных зданий и сооружений, аптечных киосков) и остальными помещениями должны быть 1-го типа.

К переносу в СП РК 3.02-127 «Производственные здания» (из СП РК 2.02-20-2006 «Пособие к СНиП РК «Пожарная безопасность зданий и сооружений»):

Д.30 Лесопильные цехи с числом рам до четырех, деревообрабатывающие цехи первичной обработки древесины и рубильные станции дробления древесины допускается размещать в двухэтажных зданиях IV степени огнестойкости при площади этажа до 600 м^2.

Д.31 Лабораторные здания НИИ естественных и технических наук I степени огнестойкости категории В допускается проектировать высотой до 10 этажей включительно (при использовании десятого этажа в качестве технического и отметке чистого пола верхнего рабочего этажа не более 28 м от планировочной отметки земли).

Д.32 Противопожарные перегородки между пристройками I степени огнестойкости и производственными зданиями I степени огнестойкости должны быть 1-го типа.

Д.33 Противопожарные стены между пристройками ниже I степени огнестойкости, а также пристройками к производственным зданиям ниже I степени огнестойкости и пристройками к помещениям и зданиям категорий А, Б и В1-В4 должны быть 1-го типа.

Д.34 Пристройки III степени огнестойкости допускается отделять от производственных зданий III степени огнестойкости противопожарными стенами 2-го типа.

Д.35 Размещение расходных складов сырья и полуфабрикатов в производственных зданиях в количестве, установленном нормами технологического проектирования для

обеспечения непрерывности процесса, допускается непосредственно в производственных помещениях открыто или с сетчатыми ограждениями.

Д.36 Количество грузов, установленных нормами технологического проектирования для обеспечения непрерывности процесса, необходимо определять нормами технологического проектирования, но не более сменной потребности.

Д.37 Противопожарные перегородки между складскими помещениями производственных зданий, предназначенные для хранения горючих грузов в горючей упаковке, и другими помещениями должны быть 1-го типа.

Противопожарные перекрытия (под складами и над складами) между складскими помещениями производственных зданий, предназначенные для хранения горючих грузов в горючей упаковке, и другими помещениями должны быть 3-го типа.

Д.38 Противопожарные стены между цеховыми складскими помещениями с высотным стеллажным хранением и другими помещениями должны быть 1-го типа.

Противопожарные перекрытия между цеховыми складскими помещениями с высотным стеллажным хранением и другими помещениями должны быть 1-го типа.

Д.39 В помещениях и на территориях с производствами категорий А и Б, допускается, в виде исключения, устраивать открытые приямки и лотки, если без этих приямков и лотков нельзя обеспечить требования технологического процесса.

В этих случаях приямки и лотки должны быть обеспечены надежной, непрерывно действующей приточной или приточно-вытяжной вентиляцией.

Выходы из открытых приямков должны быть устроены на уровне пола помещений в противоположных сторонах приямков.

Д.40 В производствах, в которых применяются или перерабатываются вещества с плотностью паров и газов 0,8 по отношению к воздуху, допускается (если это необходимо по требованиям технологического процесса) устраивать невентилируемые каналы глубиной не более 0,5 м.

Д.41 Число лестниц из открытых приямков при площади их более 50 м^2 или протяженности свыше 30 м должно быть не менее двух.

К переносу в СП РК 3.02-129 «Складские здания» (из СП РК 2.02-20-2006 «Пособие к СНиП РК «Пожарная безопасность зданий и сооружений»):

Д.42 Площадь этажа в пределах пожарного отсека, приведенная в таблицах, указана при применении противопожарных стен или противопожарных зон (сделать примечанием к Таблице 3 «Рекомендуемые площади этажа для различных категорий зданий» СП РК 3.02-129 «Складские здания»).

УДК 69:614.84 **МКС 91.040.99, 91.120.99, 13.220, 91.080**

Ключевые слова: горючие материалы, легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, трубопроводы, воздуховоды, кабели, перенапряжение электрической цепи.

Ресми басылым

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨНЕРКӘСІП ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫС МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ

ҚР ЕЖ 2.02-101-2022

ҒИМАРАТТАР МЕН ИМАРАТТАРДЫҢ ӨРТ ҚАУІПСІЗДІГІ

Басылымға жауаптылар: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ

050046, Алматы қаласы, Солодовников көшесі, 21
Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – қабылдау бөлмесі

Издание официальное

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И СТРОИТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

СВОД ПРАВИЛ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

СП РК 2.02-101-2022

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»

050046, г. Алматы, ул. Солодовникова, 21
Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – приемная