**Министерство строительства
и жилищно-коммунального хозяйства
Российской Федерации**

**Федеральное автономное учреждение
«Федеральный центр нормирования, стандартизации
и оценки соответствия в строительстве»**

Методическое пособие

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И КОМПЛЕКСОВ

Москва 2017

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 3
Введение 4
Обозначения и сокращения 6
1. Область применения 7
2. Нормативные ссылки 8
3. Термины и определения 10
4. Общие положения 17
5. Объемно-планировочные и конструктивные решения 25
5.1 Объемно-планировочные решения 40
5.2 Конструктивные решения 79
6. Обеспечение безопасной эвакуации людей 91
7. Системы предотвращения пожара и противопожарной защиты 95
8. Обеспечение деятельности пожарных подразделений 111
9. Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности 114
Библиография 122

Предисловие

Настоящее пособие разработано в целях разъяснения особенностей проектирования мероприятий по обеспечению пожарной безопасности многофункциональных зданий в соответствии с требованиями Федерального закона от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и действующих нормативных документов.

Пособие доработано с учетом практики применения СП 160.1325800.2014 «Здания и комплексы многофункциональные. Правила проектирования» и «Пособия по проектированию мероприятий по обеспечению пожарной безопасности многофункциональных зданий» 2016 года.

Разработано: Ассоциацией СРО «МОАБ» (д.т.н. М.М. Мирфатуллаев, М.П. Лебедев, Р.В. Брыксин), АО «ЦНИИЭП жилища – институт комплексного проектирования жилых и общественных зданий» (кандидат архитектуры, проф. А.А. Магай, кандидат архитектуры, доцент Н.В. Дубынин, арх. С.А. Куницын).

Введение

При разработке пособия проведен анализ действующих нормативных документов, содержащих требования пожарной безопасности к объектам различных классов функциональной пожарной опасности, с целью:

- установления перечня вопросов в недостаточной мере освещенных СП 160.1325800.2014 «Здания и комплексы многофункциональные. Правила проектирования» и другими действующими сводами правил, стандартами и методическими документами;

- выявления противоречащих требований, включая конкретные числовые параметры, оказывающих влияние на основные принципы проектирования мероприятий по обеспечению пожарной безопасности многофункциональных зданий и комплексов.

Учтены данные, полученные научно-исследовательскими учреждениями и организациями, о практике применения отдельных положений СП 160.1325800 и других нормативных документов, устанавливающих требования пожарной безопасности при проектировании многофункциональных зданий и комплексов.

Пособие составлено по принципу пояснений и комментариев к требованиям свода правил, касающимся обеспечения пожарной безопасности многофункциональных зданий и комплексов. В тексте пособия приводятся пункты свода правил с их оригинальной нумерацией курсивным начертанием, далее приводятся пояснения и комментарии указанных в пункте требований пожарной безопасности.

При разработке пособия также использовались:

- Комментарий к отдельным статьям Федерального закона от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- Обобщенный перечень технических решений, согласованных Главным государственным инспектором РФ по пожарному надзору (или одним из его заместителей), размещенный в соответствии с поручением Министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий в свободном доступе в Интернете по

следующим адресам: gost.e-ecolog.ru ,

http://www.mchs.gov.ru/document/4861915.

Обозначения и сокращения

АУПС – автоматическая установка пожарной сигнализации;

АУП – автоматическая установка пожаротушения;

ВПВ – вытяжная противодымная вентиляция;

МГН – маломобильные группы населения;

ОВиК – общеобменная вентиляция и кондиционирование;

ПДВ – противодымная вентиляция;

ПДЗ – противодымная защита;

ППВ – приточная противодымная вентиляция;

ППУ – прибор пожарный управления;

СОУЭ – система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

СТУ – специальные технические условия.

1 Область применения

Настоящее пособие разработано в развитие положений СП 160.1325800.2014 «Здания и комплексы многофункциональные. Правила проектирования» и предназначено для применения широким кругом специалистов, чья деятельность связана с проектированием и исследованиями в области строительства и пожарной безопасности многофункциональных, а также жилых и общественных зданий, в том числе специалистами:

– проектных организаций;

– государственных и иных органов экспертизы и согласования;

– надзорных служб в сфере природопользования, охраны водных ресурсов, защиты прав потребителей и благополучия человека;

– органов лицензирования и сертификации.

2 Нормативные ссылки

ГОСТ 30247.0-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования.

ГОСТ 30247.1-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции.

ГОСТ Р 53292-2009 Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытаний.

ГОСТ Р 53295-2009 Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности.

ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях. Требования пожарной безопасности».

СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты».

СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах. Требования пожарной безопасности».

СП 4.13130.2013 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты».

СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».

СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности».

СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования».

СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности».

СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности».

СП 55-101-2000 «Ограждающие конструкции с применением гипсокартонных листов».

СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003».

СП 118.13330.2012* «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009».

СП 154.13130.2013 «Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности».

СП 160.1325800.2014 «Здания и комплексы многофункциональные. Правила проектирования».

СП 163.1325800.2014 «Конструкции с применением гипсокартонных и гипсоволокнистых листов. Правила проектирования и монтажа».

СП 267.1325800.2016 «Здания и комплексы высотные. Правила проектирования».

Примечание – При пользовании настоящего пособия целесообразно проверить действие ссылочных документов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего пособия в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

В целях реализации проектных решений по обеспечению пожарной безопасности многофункциональных зданий и комплексов в настоящем пособии использованы следующие термины и их определения, согласно СП 160.1325800, нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности:

3.1

апартаменты: Жилые помещения, предназначенные для временного проживания, могут проектироваться в виде гостиничных номеров или квартирного типа для временного проживания (например, при сдаче внаем).

[СП 160.1325800, пункт 3.1]

3.2

атриум: Часть здания в виде многосветного пространства (три и более этажей), развитого по вертикали, смежного с поэтажными частями здания (галереями, ограждающими конструкциями помещений и т.п.), как правило, имеет верхнее освещение.

Атриум, развитый по горизонтали в виде многосветного прохода (при длине более высоты), называется пассажем.

[СП 118.13330, приложение Б, пункт Б.4]

3.3

безопасная зона: Зона, в которой люди защищены от воздействия опасных факторов пожара или в которой опасные факторы пожара отсутствуют либо не превышают предельно допустимых значений;

[2, статья 2, пункт 2]

3.4

конструктивная огнезащита: Способ огнезащиты строительных конструкций, основанный на создании на обогреваемой поверхности конструкции теплоизоляционного слоя средства огнезащиты. К конструктивной огнезащите относятся толстослойные напыляемые составы, огнезащитные обмазки, штукатурки, облицовка плитными, листовыми и другими огнезащитными материалами, в том числе на каркасе, с воздушными прослойками, а также комбинации данных материалов, в том числе с тонкослойными вспучивающимися покрытиями. Способ нанесения (крепления) огнезащиты должен соответствовать способу, описанному в протоколе испытаний на огнестойкость и в проекте огнезащиты.

[СП 2.13130, пункт 3.2]

3.5

многофункциональное здание: Здание, включающее в свой состав два и более функционально-планировочных компонента, взаимосвязанные друг с другом с помощью планировочных приемов.

[СП 160.1325800, пункт 3.3]

3.6

многофункциональный комплекс: Комплекс, включающий два и более здания различного функционального назначения (в том числе многофункциональные), взаимосвязанные друг с другом с помощью планировочных приемов.

[СП 160.1325800, пункт 3.4]

3.7

облицовка: Конструкция из штучных материалов, образующая наружный слой элементов зданий (стен, колонн, перекрытий, цоколей) и поверхности

зданий и сооружений предохраняющая основные ограждающие, несущие конструкции и теплоизоляционные материалы от атмосферных и других внешних воздействий.

[СП 2.13130, пункт 3.8]

3.8

общежитие квартирного типа: Общежитие с жилыми помещениями в виде квартир, предусматривающих покомнатное заселение.

[СП 160.1325800, пункт 3.5]

3.9

огнестойкость строительной конструкции: Способность строительной конструкции сохранять несущие и (или) ограждающие функции в условиях пожара.

[СП 2.13130, пункт 3.1]

3.10

огнезащитный состав: Вещество или смесь веществ, обладающих огнезащитной эффективностью и предназначенных для огнезащиты различных объектов.

[ГОСТ 53295-2009, пункт 3.3]

3.11

пожарный отсек: Часть здания и сооружения, выделенная противопожарными стенами и противопожарными перекрытиями или покрытиями, с пределами огнестойкости конструкции, обеспечивающими нераспространение пожара за границы пожарного отсека в течение всей продолжительности пожара

[2, статья 2, пункт 27]

3.12

пожарный риск: Мера возможности реализации пожарной опасности объекта защиты и ее последствий для людей и материальных ценностей

[2, статья 2, пункт 28]

3.13

пожарная секция: Часть пожарного отсека, выделенная противопожарными преградами

[2, статья 2, пункт 22^1]

3.14

предел огнестойкости конструкции (заполнения проемов противопожарных преград): Промежуток времени от начала огневого воздействия в условиях стандартных испытаний до наступления одного из нормированных для данной конструкции (заполнения проемов противопожарных преград) предельных состояний;

[2, статья 2, пункт 31]

3.15

противодымная вентиляция: Регулируемый (управляемый) газообмен внутреннего объема здания при возникновении пожара в одном из его помещений, предотвращающий поражающее воздействие на людей и (или) материальные ценности распространяющихся продуктов горения, обусловливающих повышенное содержание токсичных компонентов, увеличение температуры и изменение оптической плотности воздушной среды.

[СП 7.13130, пункт 3.13]

3.16

противодымный экран: Автоматически и дистанционно управляемое устройство с выдвижной шторой или неподвижный конструктивный элемент из дымонепроницаемого негорючего материала, устанавливаемый в верхней части под перекрытиями защищаемых помещений или в стеновых проемах с опуском по высоте не менее толщины образующегося при пожаре дымового слоя и предназначенный для предотвращения распространения продуктов горения под межэтажными перекрытиями, через проемы в стенах и перекрытиях, а также для конструктивного выделения дымовых зон в защищаемых помещениях.

[СП 7.13130, пункт 3.14]

3.17

система предотвращения пожара: Комплекс организационных мероприятий и технических средств, исключающих возможность возникновения пожара на объекте защиты.

[2, статья 2, пункт 39]

3.18

система противодымной защиты: Комплекс организационных мероприятий, объемно-планировочных решений, инженерных систем и технических средств, направленных на предотвращение или ограничение опасности задымления зданий и сооружений при пожаре, а также воздействия опасных факторов пожара на людей и материальные ценности;

[2, статья 2, пункт 40]

3.19

система противодымной вентиляции вытяжная: автоматически и дистанционно управляемая вентиляционная система, предназначенная для удаления продуктов горения при пожаре или после пожара через дымоприемное

устройство наружу.

[СП 7.13130, пункт 3.16]

3.20

система противодымной вентиляции приточная: автоматически и дистанционно управляемая вентиляционная система, предназначенная для предотвращения при пожаре задымления помещений зон безопасности, лестничных клеток, лифтовых шахт, тамбур-шлюзов посредством подачи наружного воздуха и создания в них избыточного давления, а также для ограничения распространения продуктов горения и возмещения объемов их удаления.

[СП 7.13130, пункт 3.17]

3.21

система противопожарной защиты: Комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий воздействия опасных факторов пожара на объект защиты (продукцию);

[2, статья 2, пункт 41]

3.22

тонкослойное огнезащитное покрытие (вспучивающееся покрытие, краска): Способ огнезащиты строительных конструкций, основанный на нанесении на обогреваемую поверхность конструкции специальных лакокрасочных составов с толщиной сухого слоя, не превышающей 3 мм, увеличивающих ее многократно при нагревании.

[СП 2.13130, пункт 3.3]

3.23

функционально-планировочный компонент здания: Группа помещений, обеспечивающих выполнение определенного процесса (проживания, сервисного обслуживания, досуга и др.).

[СП 160.1325800, пункт 3.7]

3.24

эвакуационный выход: Выход, ведущий на путь эвакуации, непосредственно наружу или в безопасную зону;

[2, статья 2, пункт 48]

3.25

эвакуационный путь (путь эвакуации): Путь движения и (или) перемещения людей, ведущий непосредственно наружу или в безопасную зону, удовлетворяющий требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;

[2, статья 2, пункт 49]

3.26

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

[2, статья 2, пункт 50]

4 Общие положения

Проектирование мероприятий по обеспечению пожарной безопасности многофункциональных зданий и комплексов осуществляется в соответствии с требованиями СП 160.1325800, положения которого являются объектно-ориентированными и учитывают ряд таких вопросов, как например: размещение в здании пожарных отсеков различной функциональной пожарной опасности и способы их отделения друг от друга, устройство атриумов, пассажей, эксплуатируемых кровель и ряд других.

Нормативные документы по пожарной безопасности, включенные в Перечень [5], ссылки на которые приведены в требованиях раздела 7 «Пожарная безопасность» СП 160.1325800, применяются при разработке проектных решений для входящих в состав многофункциональных зданий и комплексов функционально-планировочных компонентов (пожарных отсеков) различных классов функциональной пожарной опасности, в соответствии с классификацией статьи 32 [2], приложением Б СП 160.1325800, приложением В* СП 118.13330.

Для целей практического использования настоящего пособия широким кругом специалистов, чья деятельность связана с проектированием и оценкой соответствия принятых проектных решений в области обеспечения пожарной безопасности многофункциональных зданий и комплексов, в тексте приведены комментарии, пояснения и перечень отдельных требований, предъявляемых к функционально-планировочным компонентам (пожарным отсекам) классов функциональной пожарной опасности, устройство которых допускается в составе многофункциональных зданий и комплексов.

Следует отметить, что положения нормативных документов по пожарной безопасности не содержат определений таких терминов как атриум и пассаж, устройство которых является распространенным архитектурным решением при проектировании многофункциональных зданий и комплексов.

Кроме того, перечень требований по противопожарной защите многосветных пространств (атриум, пассажей), содержащийся в нормативных документах по пожарной безопасности, не является исчерпывающим и достаточным для

обоснования принятых проектных решений, обеспечивающих пожарную безопасность людей.

1.1 Настоящий свод правил распространяется на проектирование и строительство новых, реконструируемых и капитально ремонтируемых многофункциональных зданий высотой до 75 м с размещением общественных помещений на этажах, расположенных не выше 55 м и имеющих заглубление подземной части до 15 м, а также многофункциональных комплексов и участков данных зданий и комплексов.

7.2 Многофункциональные здания выше 75 м или с общественными помещениями, размещаемыми на этажах, высота расположения которых более 55 м, а также отнесенные к особо сложным и уникальным в соответствии с подпунктами 1 и 4 пункта 2 статьи 48.1 [4], должны проектировать с учетом положений пункта 2 статьи 78 [3].

Комментарии:

Порядок отнесения этажей к наземным, подвальным и т.д. принимается согласно СП 4.13130:

этаж: Часть здания между отметками верха перекрытия или пола по грунту и отметкой верха расположенного над ним перекрытия (покрытия). Отнесение этажа к надземному, цокольному, подвальному и подземному осуществляется исходя из взаимного расположения отметки пола и планировочной отметки земли.

этаж мансардный (мансарда): Этаж в чердачном пространстве, фасад которого полностью или частично образован поверхностью (поверхностями) наклонной или ломаной крыши, в случае, когда линия пересечения плоскости крыши и вертикального участка наружной стены фасада находится на высоте не более 1,5 м от уровня пола мансардного этажа.

этаж надземный: Этаж, отметка пола помещений которого расположена не ниже планировочной отметки земли.

этаж первый: Нижний надземный этаж здания.

этаж подвальный: Этаж, отметка пола помещений которого расположена

ниже планировочной отметки земли более чем на половину высоты помещения.

этаж подземный: Этаж, отметка пола помещений которого расположена ниже планировочной отметки земли на всю высоту помещений.

этаж технический: Этаж для размещения инженерного оборудования и прокладки коммуникаций, который может быть расположен в нижней (техническое подполье), верхней (технический чердак) или в средней части здания. Пространство, используемое только для прокладки коммуникаций, высотой менее 1,8 м техническим этажом не является.

этаж цокольный: Этаж, отметка пола помещений которого расположена ниже планировочной отметки земли не более чем на половину высоты помещения.

При этом число этажей в зданиях определяется как число надземных этажей без учета верхнего технического этажа.

Высоту здания следует принимать в соответствии со следующим определением:

высота здания: Высота здания определяется высотой расположения верхнего этажа, не считая верхнего технического этажа, а высота расположения этажа определяется разностью отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене. При отсутствии открывающихся окон (проемов) высота расположения этажа определяется полусуммой отметок пола и потолка этажа. При наличии эксплуатируемого покрытия высота здания определяется по максимальному значению разницы отметок поверхности проездов для пожарных машин и верхней границы ограждений покрытия (пункт 3.1 СП 1.13130).

При определении высоты здания в соответствии с рассматриваемым пунктом кровлю не следует считать эксплуатируемой, если на ней не предусмотрено постоянного пребывания людей (помещений для постоянного пребывания людей).

Комментируемый свод правил в соответствии с определением термина «многофункциональное здание» оперирует широким понятием, представляющим собой большой спектр объектов и допускающим практически любое сочетание частей здания с различной функциональной пожарной опасностью. Традиционная

система нормирования противопожарной защиты объектов различного назначения, как правило, не учитывает совместное размещение таких частей здания и повышенную пожарную опасность объекта, вызванную таким размещением. Нормативные документы, действующие в развитие [2] и входящие в Перечень [5], регламентируют требования пожарной безопасности к объектам различной функциональной пожарной опасности, размещенным отдельно, за исключением случаев, когда требования документа разработаны специально для учета совместного размещения (например, встроенных подземных автостоянок). Требования указанных документов не распространяются на многофункциональные здания.

Рассматриваемый документ также не регламентирует специальные требования пожарной безопасности, направленные на углубленное понимание и детализацию специфики взаимного размещения широкого круга объектов различного функционала в одном здании, а лишь ограничивается общими принципами противопожарной защиты. При этом, свод правил для противопожарной защиты многофункциональных зданий предлагает в виде ссылок использование документов [5] без каких-либо оговорок и объективного ужесточения требования данных документов, не учитывая, что многофункциональные здания не входят в область их применения.

На основании изложенного, а также учитывая практику проектирования и строительства многофункциональных зданий можно выделить два основных случая, напрямую связанных с возможностью применения рассматриваемого документа в части противопожарной защиты указанных зданий:

1. Разделение частей с различным функционалом на независимые части в объеме одного здания.

Объемно-планировочные и конструктивные решения, направленные на ограничение распространения пожара при проектировании и строительстве объектов защиты предусматривают размещение самостоятельных объектов или их функциональных частей в отдельно стоящих зданиях и сооружениях, удаленных друг от друга на нормируемые противопожарные расстояния (разрывы), либо отделение друг от друга противопожарными строительными конструкциями

(стенами и перекрытиями 1-го типа) в пожарные отсеки. При этом требования пожарной безопасности к указанным отдельным функциональным частям или самостоятельным объектам следует предъявлять исходя из их классов функциональной пожарной опасности. В указанном случае, система ссылок на противопожарные требования нормативных документов [5], используемая в СП 160.1325800, абсолютно обоснована, а система противопожарной защиты такого объекта может быть разработана без использования специальных технических условий (СТУ). Исключением могут являться многофункциональные здания повышенной этажности, в которых используется разделение на пожарные отсеки по вертикали, использование общих путей эвакуации и другие особенности, требующие учета их специфики.

2. Размещение частей с различным функционалом в объеме одного здания без разделения на независимые части.

При размещении самостоятельных объектов в едином развитом объеме здания без разделения на независимые части (пожарные отсеки), применение требований документов [5] для противопожарной защиты объекта не является достаточным.

Противопожарные требования рассматриваемого свода правил недостаточно детализированы и не учитывают в полной мере все возможные сочетания функционально-планировочных компонентов при их размещении в многофункциональных зданиях.

Учитывая вышеизложенное, обеспечение пожарной безопасности многофункциональных зданий и комплексов, в случаях: отступления от требований СП 160.1325800 и связанных с ним нормативных документов, недостаточности требований пожарной безопасности, установленных стандартами и сводами правил, или отсутствия требований к средствам и способам противопожарной защиты отдельных видов функционально-планировочных компонентов и (или) их сочетанию, должно обеспечиваться посредством установления соответствующих требований в СТУ, разрабатываемых и согласовываемых в установленном порядке.

Положениями Федерального закона [1] допускается в случае отсутствия нормативных требований соответствие проектных значений и характеристик здания

требованиям пожарной безопасности, а также проектируемые мероприятия по обеспечению пожарной безопасности обосновывать одним или несколькими способами из следующих способов:

1) результаты исследований;

2) расчеты и (или) испытания, выполненные по сертифицированным или апробированным иным способом методикам;

3) моделирование сценариев возникновения опасных природных процессов и явлений и (или) техногенных воздействий, в том числе при неблагоприятном сочетании опасных природных процессов и явлений и (или) техногенных воздействий;

4) оценка риска возникновения опасных природных процессов и явлений и (или) техногенных воздействий.

Тем не менее, ряд представленных в своде правил допущений в требованиях (пункты 7.4, 7.5, 7.6, 7.11) к объемно-планировочным и конструктивным решениям пожарных отсеков, защите проемов в противопожарных преградах, противопожарной защите атриумных пространств могут быть реализованы при проектировании многофункциональных зданий и комплексов, в том числе на основании результатов проведенных исследований и практического опыта, обобщенного в перечне технических решений, согласованных Главным государственным инспектором Российской Федерации по пожарному надзору (или одним из его заместителей).

3.3 многофункциональное здание: Здание, включающее в свой состав два и более функционально-планировочных компонента, взаимосвязанные друг с другом с помощью планировочных приемов.

3.7 функционально-планировочный компонент здания: Группа помещений, обеспечивающих выполнение определенного процесса (проживания, сервисного обслуживания, досуга и др.).

Комментарий:

Под функционально-планировочным компонентом следует понимать помещение или группу помещений имеющих общее функциональное назначение и планировочное расположение и относящихся к одному классу функциональной пожарной опасности.

К многофункциональным зданиям следует относить здания, имеющие в своем составе части различной функциональной пожарной опасности с возможностью их независимого (друг от друга) использования. Кроме того, здание следует относить к многофункциональному в том случае, когда в объеме хотя бы одного пожарного отсека размещаются функционально-планировочные компоненты различных классов функциональной пожарной опасности, не разделенные противопожарными преградами. В случае, если все функционально-планировочные компоненты расположены в отдельных пожарных отсеках или отделяются противопожарными преградами данное здание не следует относить к многофункциональным.

Например, здания школы, детского сада или больницы не следует относить к многофункциональным, несмотря на наличие помещений и зон различных классов функциональной пожарной опасности. Офисное здание, имеющее в своем составе кафе или столовую, предназначенную для сотрудников офисов, также не будет являться многофункциональным.

Напротив, здание гостиницы, совмещенное с торговым центром, или офисное здание с предприятием ресторана являются не только функционально и логически разделенными, но и используются различным контингентом, а также персоналом и являются многофункциональными объектами.

7.1 Требования к огнестойкости и пожарной безопасности зданий и строительных конструкций, требования по предотвращению распространения пожара, обеспечению эвакуации, противопожарные требования к инженерным системам и оборудованию зданий, а также требования по тушению пожара и спасательным работам следует принимать в соответствии с [3], СП 1.13130, СП 2.13130, СП 3.13130, СП 4.13130, СП 5.13130, СП 6.13130, СП 7.13130, СП 8.13130, СП 10.13130, СП 54.13330, СП 60.13330, СП 118.13330, ГОСТ 12.1.004.

7.30 При устройстве в зданиях встроенных или встроенно-пристроенных автостоянок следует соблюдать указания [3], СП 1.13130, СП 2.13130, СП 4.13130 и СП 113.13330.

Комментарий :

Кроме требований перечисленных документов необходимо соблюдать требования иных нормативных документов по пожарной безопасности входящих в [5], например требования СП 154.13130.2013 «Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности».

5 Объемно-планировочные и конструктивные решения

В соответствии с пояснениями и комментариями в 4 «Общие положения» настоящего пособия в данном разделе приводятся требования по обеспечению огнестойкости функционально-планировочных компонентов (пожарных отсеков) различных классов функциональной пожарной опасности, устройство которых допускается в составе многофункциональных зданий и комплексов.

7.1 Требования к огнестойкости и пожарной безопасности зданий и строительных конструкций, требования по предотвращению распространения пожара, обеспечению эвакуации, противопожарные требования к инженерным системам и оборудованию зданий, а также требования по тушению пожара и спасательным работам следует принимать в соответствии с [3], СП 1.13130, СП 2.13130, СП 3.13130, СП 4.13130, СП 5.13130, СП 6.13130, СП 7.13130, СП 8.13130, СП 10.13130, СП 54.13330, СП 60.13330, СП 118.13330, ГОСТ 12.1.004.

В настоящем своде правил приняты дополнения и детализация нормативных положений, которые не снижают пожарную безопасность зданий и сооружений по сравнению с требованиями указанных документов.

На рисунках 1–5 приведены примеры размещения функционально-планировочных компонентов в существующих многофункциональных зданиях и комплексах.



Рисунок 1 – Пример размещения функционально-планировочных компонентов на этажах многофункционального здания с атриумами



Рисунок 2 – Пример объемно-планировочных решений многофункционального здания



Рисунок 3 – Пример объемно-планировочных решений многофункционального здания с атриумами

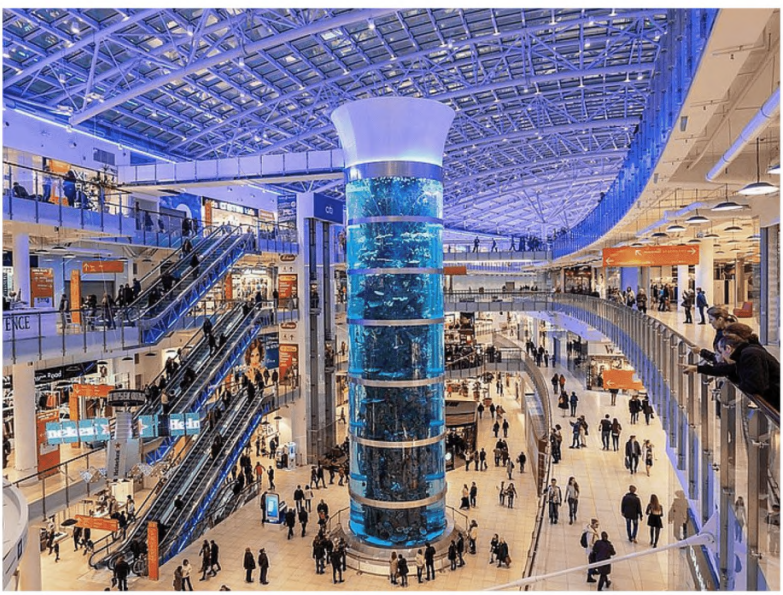


Рисунок 4 – Пример объемно-планировочных и конструктивных решений многофункционального здания с атриумным пространством



Рисунок 5 – Пример объемно-планировочных и конструктивных решений многофункционального здания с атриумом круглой формы

6.3.4. Проектирование бань и саун в составе многофункциональных зданий и комплексов выполнять с учетом требований СП 118.13330. В составе квартир - в соответствии с СП 54.13330.

Не допускается размещать индивидуальные бани и сауны квартир смежно, над и под жилыми комнатами соседних квартир и апартаментов квартирного типа.

Не допускается размещать общественные бани и сауны смежно, над и под жилыми помещениями (квартирами, апартаментами квартирного типа, гостиничными номерами).

Комментарий:

При проектировании бань и саун необходимо учитывать требования нормативных документов, входящих в Перечень [5], в частности пп. 5.2.8, 5.5.8 СП 4.13130. В части оснащения вентиляционных каналов противопожарными нормально открытыми клапанами необходимо руководствоваться положениями СП 7.13130.

7.4 Часть здания с помещениями класса функциональной пожарной опасности Ф1 в многофункциональном здании иного класса функциональной пожарной опасности должна быть выделена в отдельный пожарный отсек.

Комментарий:

В многофункциональных зданиях не допускается размещать помещения и группы помещений класса функциональной пожарной опасности Ф1 в одном пожарном отсеке с группами помещений других классов функциональной пожарной опасности. Исключение составляют группы помещений предназначенные для обеспечения функционирования объекта класса Ф1 и выделяемые противопожарными преградами в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности.

7.6 В части здания одного класса функциональной пожарной опасности вместо противопожарных стен для решения архитектурно-планировочных и функциональных задач допускается:

- устройство дренчерных завес в две линии, расположенных друг от друга на расстоянии 0,5 м и обеспечивающих интенсивность орошения не менее 1 л/с на погонный метр завесы при времени работы не менее 1 ч;

- устройство противопожарных зон шириной не менее 8 м без размещения в ее пределах сгораемых веществ и материалов.

Комментарий:

Рассматриваемые мероприятия в ряде случаев могут быть использованы для решения архитектурно-планировочных задач при невозможности использования строительных конструкций. Вместе с тем, возможность использования указанных решений и их количественные параметры существенно отличаются для частей зданий различной функциональной пожарной опасности, площадей указанных частей, количества и вида пожарной нагрузки и других характеристик. Таким образом, указанные мероприятия следует предусматривать в обоснованных случаях

в рамках разработки специальных технических условий для конкретного объекта защиты с учетом разъяснений настоящего пособия.

7.9 При устройстве туннелей длиной (без разрывов) более 100 м и въездов, выездов, входов и выходов из них в здания и помещения в них необходимо предусматривать:

- установку одного пожарного гидранта и одного пожарного крана на 100 м протяженности туннеля;

- устройство телевизионного контроля;

- оборудование системой противодымной защиты, которая может быть совмещена с системой вентиляции;

- сообщение туннелей и примыкающих объектов следует предусматривать через тамбуры, наружные двери которых должны быть противопожарными с пределом огнестойкости не менее 0,6 ч.

Комментарий:

Приведенные технические решения по противопожарной защите тоннелей, при их сообщении (совместном размещении) со зданиями не следует рассматривать как исчерпывающие.

В соответствии с положениями [2] перечень проектных решений по системе предотвращения пожара, системам противопожарной защиты и комплексу организационно-технических мероприятий должен включать следующие способы защиты людей и имуществ от воздействия ОФП:

- применение объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара;

- устройство эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;

- устройство систем обнаружения пожара (установок и систем пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

- применение основных строительных конструкций совмещаемых здания и тоннеля с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности,

соответствующими требуемым степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий и сооружений;

- применение первичных средств пожаротушения;

- применение автоматических и (или) автономных установок пожаротушения;

- организация деятельности подразделений пожарной охраны.

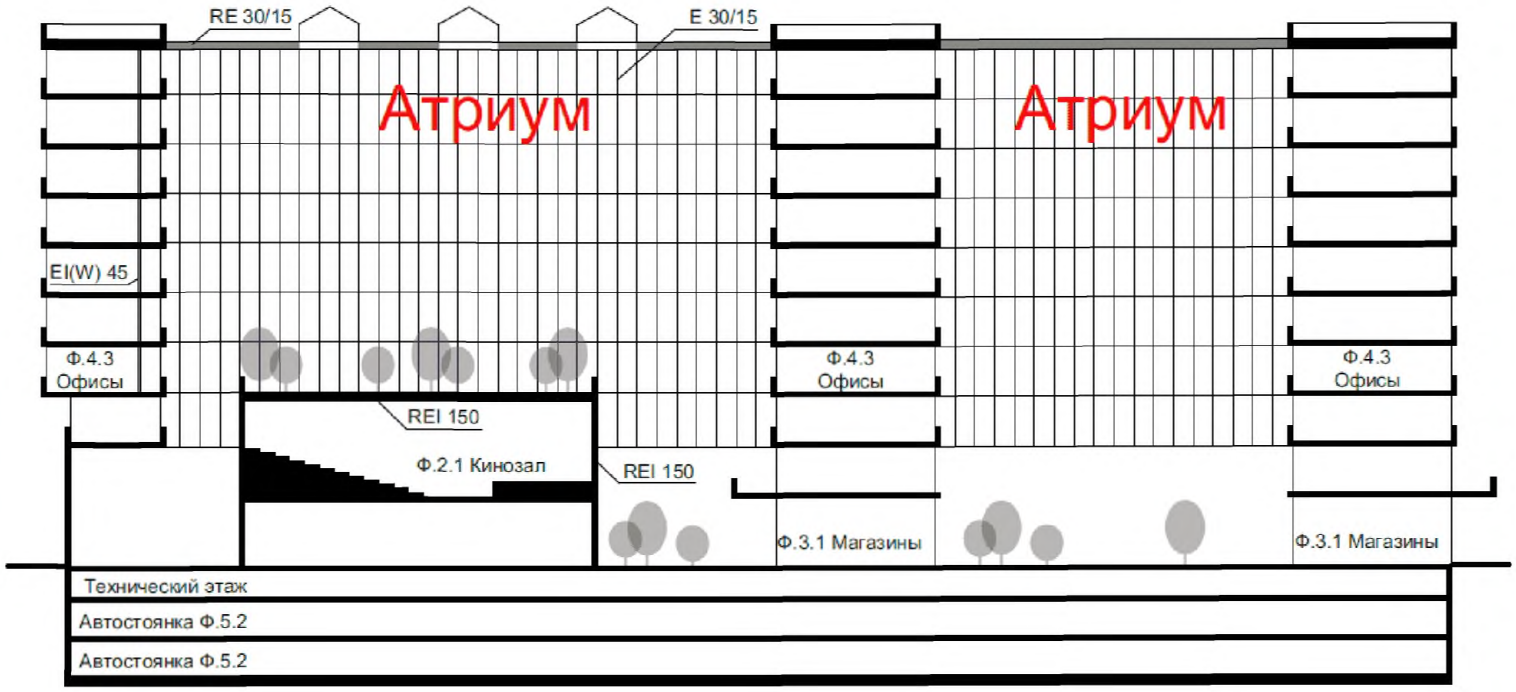
Учитывая вышеизложенное и фактическое отсутствие в нормативных документах перечня требований достаточных для обеспечения пожарной безопасности людей при совместном размещении многофункциональных зданий и тоннелей, сообщающихся друг с другом, целесообразно проектирование противопожарной защиты указанных объектов осуществлять в соответствии с СТУ.

7.11 Устройство атриумов допускается в здании или в его части, выделенной в пожарный отсек, оборудованный СПЗ согласно настоящим правилам. Атриум и все помещения здания (пожарного отсека) оборудуют автоматической системой пожаротушения, дымовой пожарной сигнализацией и системой дымоудаления.

Комментарий:

Необходимые требования по защите многосветных пространств (атриумов, пассажей), в том числе в части устройства приточно-вытяжной противодымной вентиляции, противодымных экранов (штор) и пр., изложены в разделе 7 СП 7.13130. Расчетное определение основных парам противодымной вентиляции зданий производится в соответствии с положениями МД137-13 «Расчетное определение основных противодымной вентиляции зданий. Методические рекомендации к СП 7.13130.2013» или с использованием иных методических документов, не противоречащих положениям СП 7.13130.

Принципиальная схема устройства атриумов МФЗ
с ограждающими конструкциями из светопрозрачных ограждающих
конструкций фасадов и кровли



Условные обозначения:

RE 30/15 - Первый показатель приведен для I степени огнестойкости здания
- Второй показатель для II степени огнестойкости здания

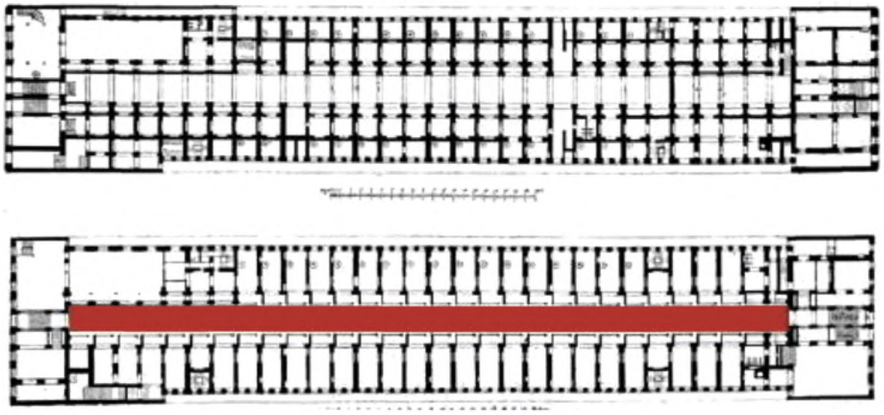
Ф 4.3 - Функциональная пожарная опасность принимается в соответствии со ст.32 123-ФЗ

- Перегородка EI(W) 45/ EI(W) 15 (при устройстве дренчерной завесы)

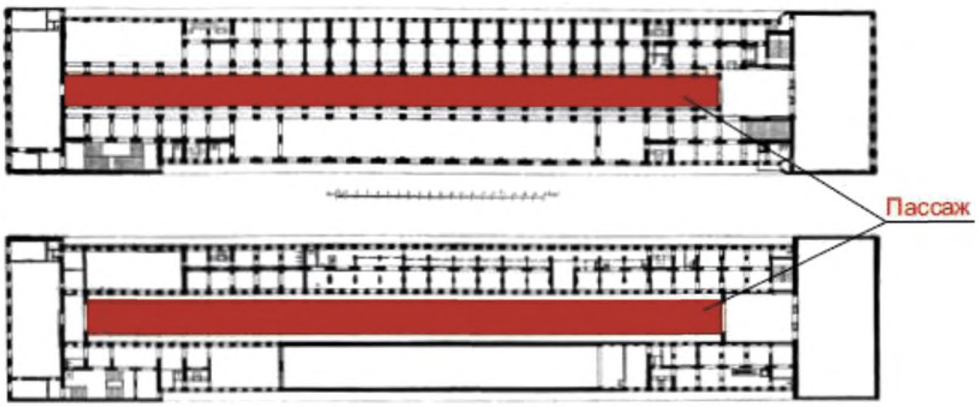
Рисунок 6 – Принципиальная схема устройства атриумов в многофункциональном здании

Пассаж

План подвала и первого этажа



План второго и третьего этажа



Характерный вид Пассажа с устройстом фонаря в кровле



СП 118.13330.2012 Изм. 2 "Общественные здания и сооружения"
Б.4: Атриум, развитый по горизонтали в виде многосветного прохода (при длине более высоты), называется пассажем.

Рисунок 7 – Пример проектного решения по устройству пассажа

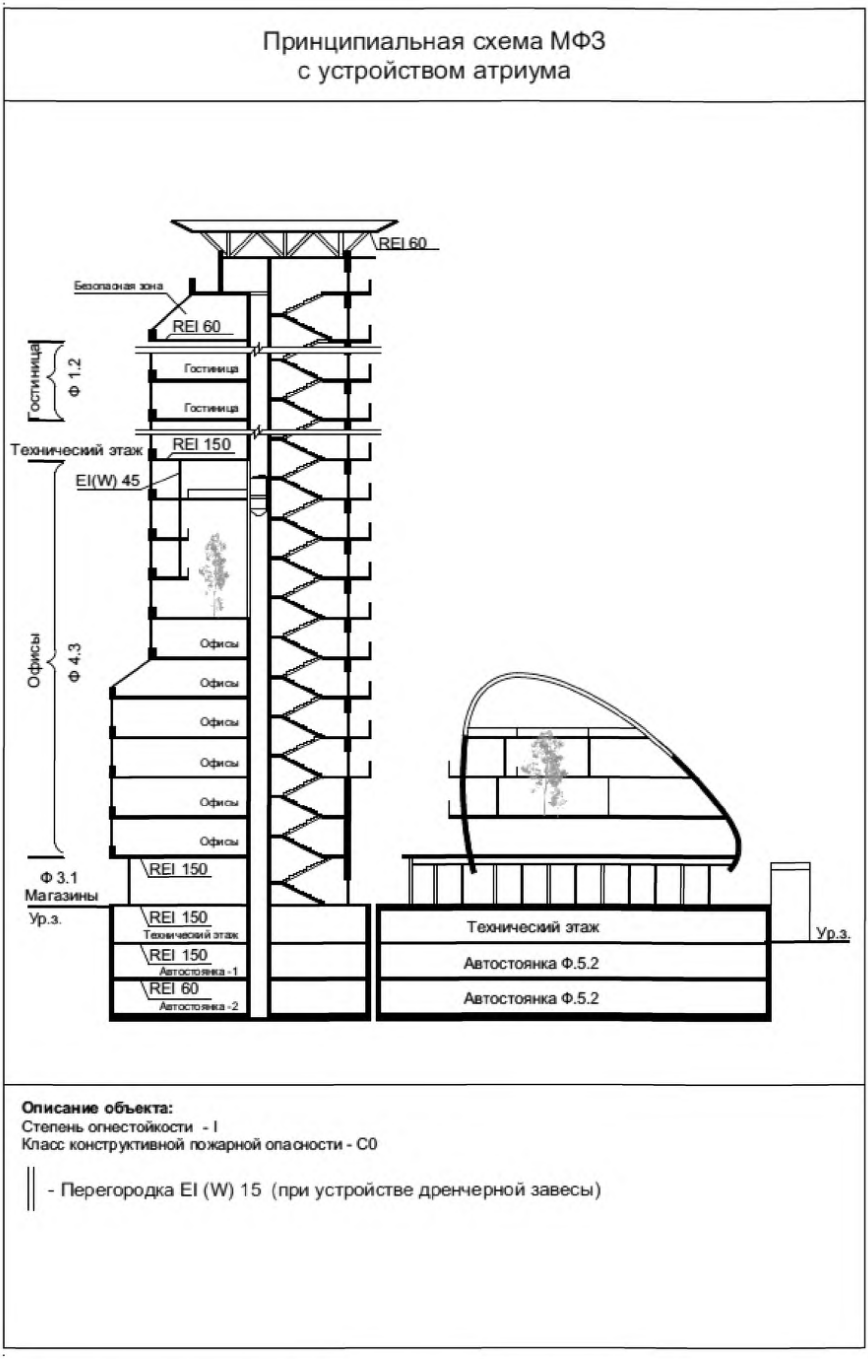


Рисунок 8 – Принципиальная схема многофункционального здания с устройством атриума и делением на пожарные отсеки по вертикали

7.13 Сообщение помещений и коридоров подземной части здания с атриумом допускается только через тамбуры-шлюзы с подпором воздуха при пожаре.

Комментарий:

Необходимые требования по защите тамбур-шлюзов на выходах из атриумов, пассажей в коридоры и помещения на подземных уровнях, изложены в разделе 7 СП 7.13130.2013. Избыточное давление, создаваемое приточной противодымной вентиляцией во внутренних объемах таких тамбур-шлюзов должно быть не в диапазоне от 20 до 150 Па. Системы приточной противодымной вентиляции должны применяться в необходимом сочетании с системами вытяжной противодымной вентиляции согласно раздела 7 СП 7.13130.

7.15 Конструкции покрытия атриумов должны выполняться из негорючих материалов. Остекление проемов в ограждающих конструкциях (покрытий) атриумов должно быть силикатным.

Комментарий:

Согласно Перечню типовых решений, согласованных главным государственным инспектором Российской Федерации по пожарному надзору, в качестве заполнения световых фонарей допустимо применение:

- неорганических материалов с защитой от осыпания осколков;
- органических материалов с показателями не ниже РП1, В2, Г2, Д3, Т3 с исключением расплава и исключением мест размещения пожарной нагрузки под таким покрытием.

В соответствии с положениями СП 2.13130, в составе покрытий атриумов допускается применение дымовых люков из горючих материалов (сотовый поликарбонат, акрил и пр.).



Рисунок 9 – Пример проектного решения с устройством покрытия атриума из негорючих материалов

7.17 Предел огнестойкости ограждающих конструкций помещений и коридоров, примыкающих к атриуму, должен быть не менее 0,75 ч, а дверей, выходящих из этих помещений в атриум - 0,5 ч. Допускается применение остекленных перегородок и дверей с пределом огнестойкости не менее 0,25 ч, защищенных дренчерными завесами.

Комментарий:

Принятые в пункте обозначения пределов огнестойкости не соответствуют действующей классификации и обозначениям, установленным [2].

Положения пункта следует трактовать следующим образом:

- предел огнестойкости ограждающих конструкций помещений и коридоров, примыкающих к атриуму, должен быть не менее EI 45;

- предел огнестойкости дверей, выходящих из помещений и коридоров в атриум - EI 30;

- допускается применение остекленных перегородок и дверей с пределом огнестойкости не менее EI 15, защищенных дренчерными завесами.



Рисунок 10 – Пример проектного решения со светопрозрачными перегородками помещений, выходящих в атриум

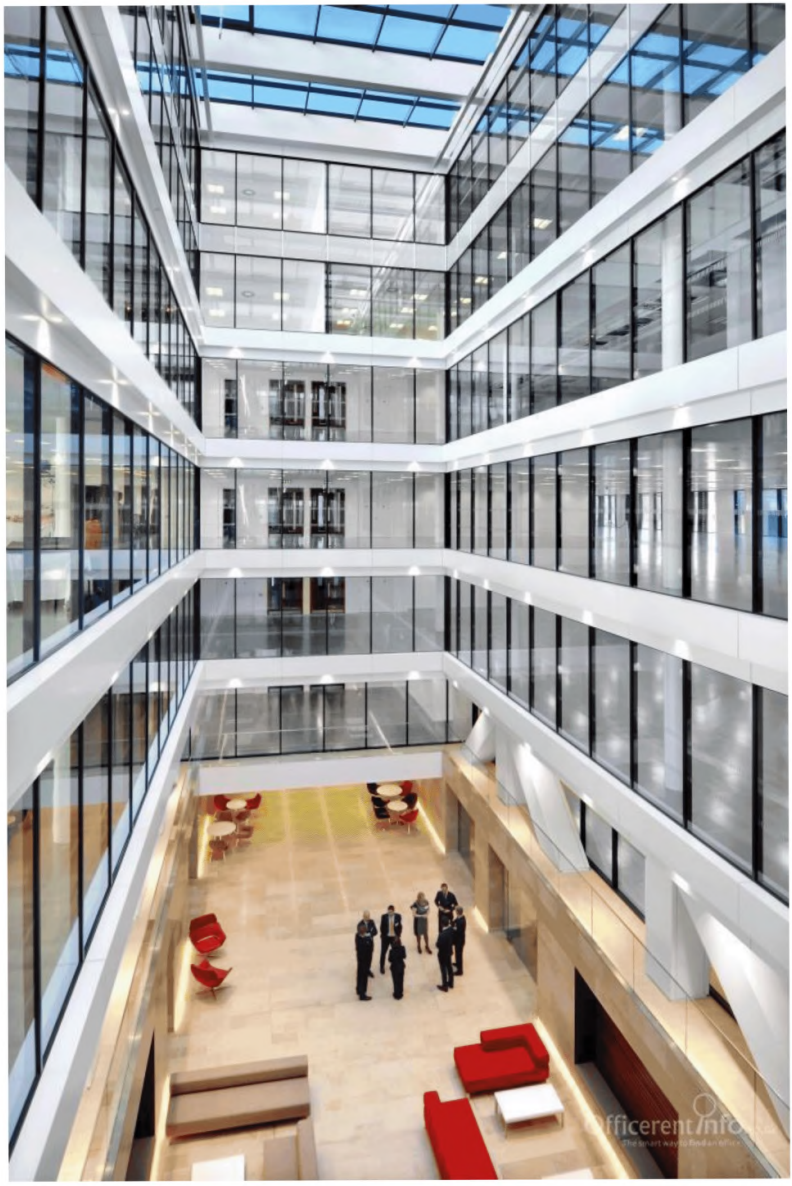


Рисунок 11 – Пример проектного решения по устройству атриума в офисной части многофункционального здания



Рисунок 12 – Пример проектного решения по отделению атриумного пространства от примыкающих коридоров и галерей светопрозрачными перегородками

Согласно Перечню типовых решений, согласованных главным государственным инспектором Российской Федерации по пожарному надзору, проектируемые в зданиях многосветные пространства (атриумы) защищаются одним из следующих способов или их комбинацией:

- устройство дренчерных завес по периметру проема в две линии на расстоянии 0,5 м и расходом 1 л/(с·м) в сочетании с противодымными экранами (шторами) 1-го типа, опускающимися или устанавливаемыми стационарно на расчетную высоту;

- установка по периметру противодымных экранов (штор) с пределом огнестойкости не менее EI 45, опускающихся до уровня пола этажа;

- спринклерными завесами по периметру проема в две линии на расстоянии 0,5 м в сочетании с противодымными экранами (шторами) 1-го типа, опускающимися или устанавливаемых стационарно на расчетную высоту.

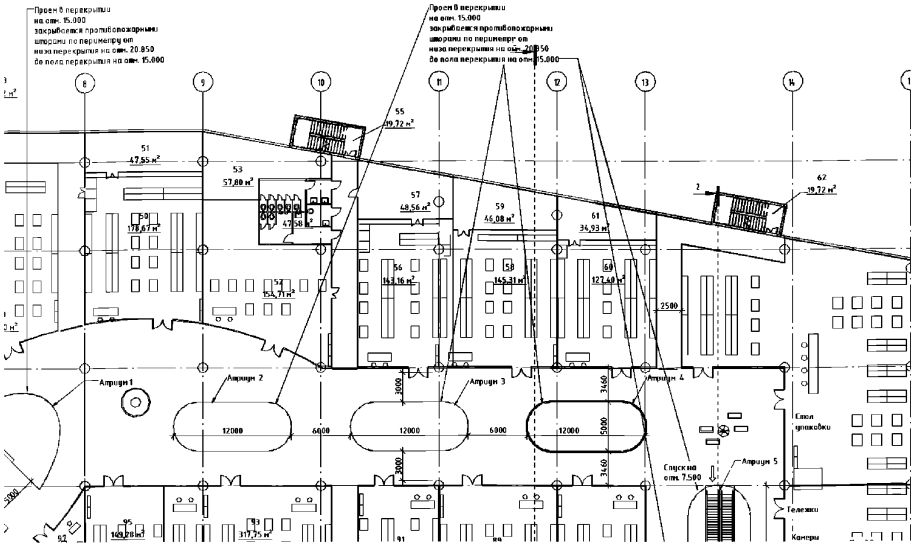


Рисунок 13 – Пример проектного решения по защите атриумов по периметру противодымными шторами с пределом огнестойкости не менее EI 45, опускающимися до уровня пола этажа

5.1 Объемно-планировочные решения

5.1.1 Функционально-планировочные компоненты общественного назначения высотой до 55 м

Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, допустимую высоту зданий и площадь этажа в пределах пожарного отсека общественного назначения, в том числе гостиниц и апартаментов следует принимать по таблице 1, зданий предприятий бытового обслуживания (Ф3.5) – по таблице 2, предприятий торговли (Ф3.1) – по таблице 3.

Таблица 1

Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности	Допустимая высота здания, м	Площадь этажа в пределах пожарного отсека, м², при числе надземных этажей (без учета верхнего технического этажа)					
			1	2	3	4, 5	6 – 9	10 – 16
I	С0	50	6000	5000	5000	5000	5000	2500
II	С0	50	6000	4000	4000	4000	4000	2200
II	С1	28	5000	3000	3000	2000	1200	-
III	С0	15	3000	2000	2000	1200	-	-
III	С1	12	2000	1400	1200	800	-	-

Примечание - Прочерк в таблице означает, что здание данной степени огнестойкости не может иметь указанное число этажей.

Таблица 2

Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности	Допустимая высота здания	Площадь этажа в пределах пожарного отсека зданий, м²	
			одно-этажных	много-этажных (не более 6 надземных этажей без учета верхнего технического этажа)
I	С0	18	3000	2500
II	С0	18	3000	2500
II	С1	6	2500	1000
III	С0	6	2500	1000
III	С1	5	1000	-
IV	С0, С1	5	1000	-
IV	С2, С3	5	500	-
V	С1 – С3	5	500	-

Таблица 3

Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности	Допустимая высота здания, м	Площадь этажа в пределах пожарного отсека зданий, м^2		
			одноэтажных	двухэтажных	3 – 5-этажных
I, II	С0	28	3500	3000	2500
III	С0 – С1	8	2000	1000	-

Примечания
1) В одноэтажных зданиях объектов торговли, за исключением объектов торговли лакокрасочными, строительными (отделочными) материалами, автозапчастями, принадлежностями для автомобилей, ковровыми изделиями, мебелью, III степени огнестойкости площадь этажа между противопожарными стенами 1-го типа может быть увеличена вдвое, при условии отделения торгового зала от других помещений магазина противопожарной стеной 2-го типа.
2) При размещении кладовых, служебных, бытовых и технических помещений на верхних этажах зданий магазинов I и II степеней огнестойкости высота зданий может быть увеличена на один этаж.
3) Этажность определяется как число надземных этажей без учета верхнего технического этажа.

В зданиях I и II степеней огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0 при наличии автоматического пожаротушения площадь этажа в пределах пожарного отсека может быть увеличена не более чем вдвое по отношению к установленным в таблицах 1–3.

Площадь этажа в пределах пожарного отсека одноэтажных зданий с двухэтажной частью, занимающей менее 15 % площади застройки здания, следует принимать как для одноэтажных зданий в соответствии с таблицами 1 – 3.

В зданиях вокзалов I, II степеней огнестойкости класса С0 вместо противопожарных стен допускается устройство водяных дренчерных завес в две нити, расположенных на расстоянии 0,5 м и обеспечивающих интенсивность орошения не менее 1 л/с на 1 м длины завес при времени работы не менее 1 ч, а также противопожарных штор, экранов и иных устройств с пределом огнестойкости

не менее Е 60. При этом указанные виды противопожарных преград должны размещаться в зоне, свободной от пожарной нагрузки на ширину не менее 4 м в обе стороны от преграды.

В зданиях аэровокзалов I степени огнестойкости площадь этажа между противопожарными стенами может быть увеличена до 10 000 м^2, если в подвальных (цокольных) этажах не располагаются склады, кладовые и другие помещения с наличием горючих материалов (кроме камер хранения, гардеробных персонала и помещений категорий В4 и Д). Камеры хранения (кроме оборудованных автоматическими ячейками) и гардеробные следует отделять от остальных помещений подвала противопожарными перегородками 1-го типа и оборудовать установками автоматического пожаротушения, а командно-диспетчерские пункты – противопожарными перегородками 1-го типа(в том числе светопрозрачными).

В зданиях вокзалов и аэровокзалов I степени огнестойкости класса С0, оборудованных установками автоматического пожаротушения, площадь этажа между противопожарными стенами не нормируется.

Степень огнестойкости пристроенных к зданию навесов, террас и галерей допускается принимать на одну величину ниже, чем степень огнестойкости здания. При этом класс конструктивной пожарной опасности навесов, террас и галерей должен быть аналогичен классу конструктивной пожарной опасности здания.



А)



Б)

Рисунок 14 – Пример навеса (А); пример галереи (Б)

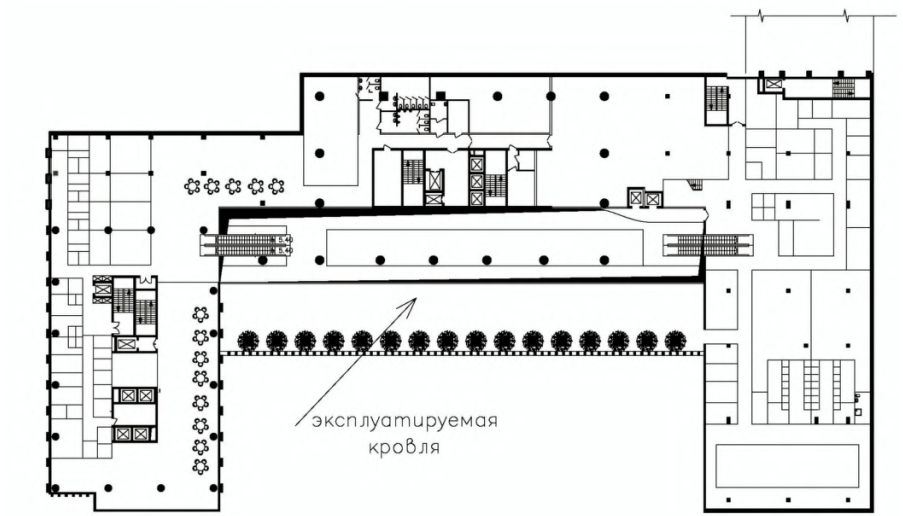


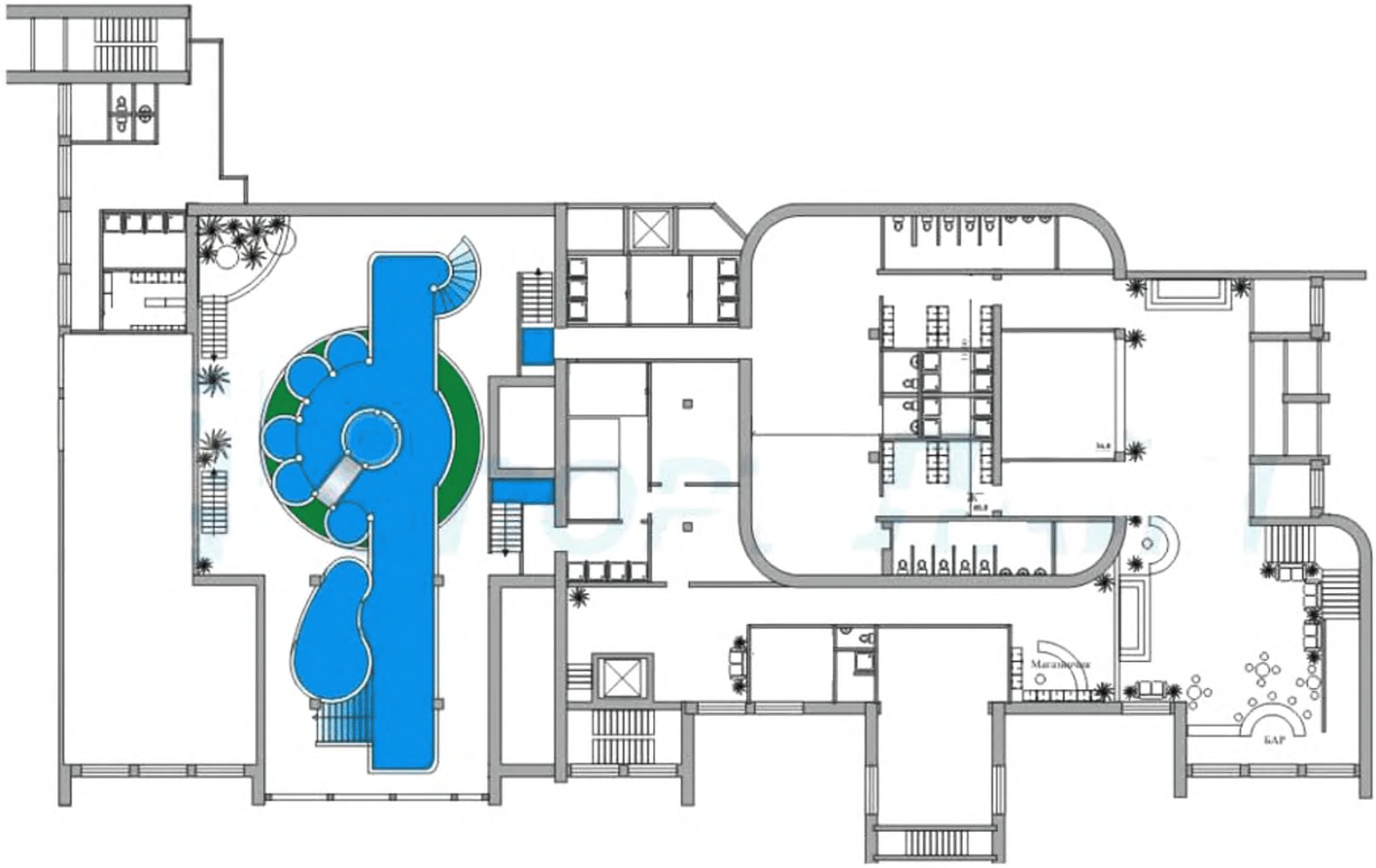
Рисунок 15 – Пример объемно-планировочных решений здания с эксплуатируемой кровлей

В этом случае степень огнестойкости здания с навесом, террасой и галереей определяется по степени огнестойкости здания, а площадь этажа в пределах пожарного отсека – с учетом площади навесов, террас и галерей.

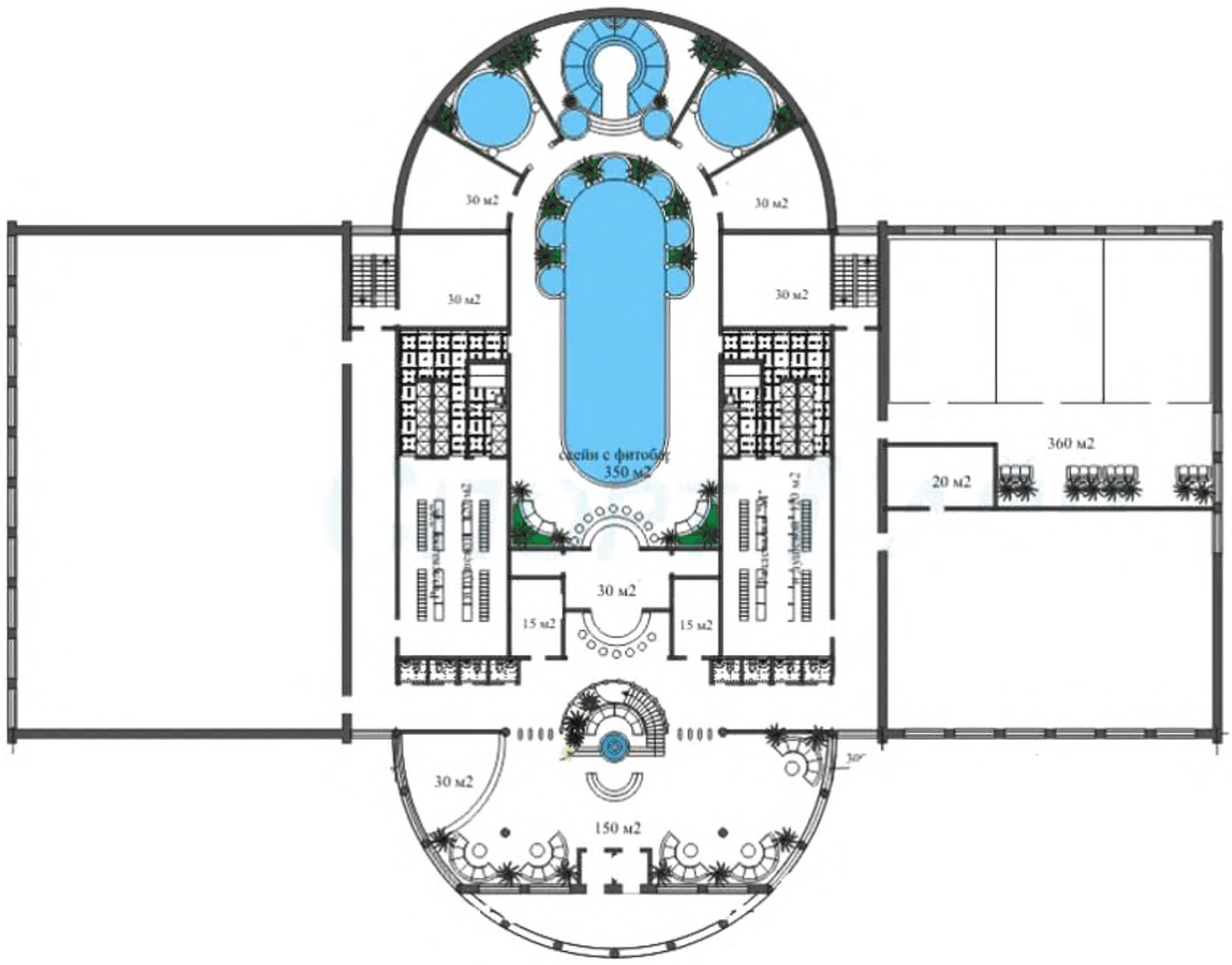
В спортивных залах, залах крытых катков и залах ванн бассейнов (с местами для зрителей и без них), а также в залах для подготовительных занятий бассейнов и огневых зонах крытых тиров (в том числе размещаемых под трибунами или встроенных в другие общественные здания) при превышении их площади по отношению к установленной в таблице 1 противопожарные стены следует предусматривать между зальными (в тирах – огневой зоной со стрелковой галереей) и другими помещениями. В помещениях вестибюлей и фойе при превышении их площади по отношению к установленной в таблице 6.9 вместо противопожарных стен можно предусматривать светопрозрачные противопожарные перегородки 2-го типа.



Рисунок 16 – Пример устройства бассейна с отделением его противопожарными светопрозрачными перегородками от тренажерного зала


Магазинчик
БАР

А)

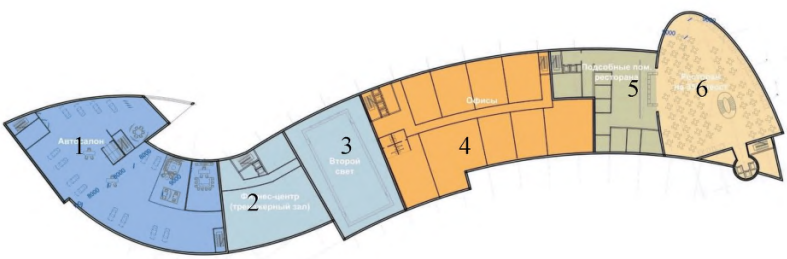

30 м2
30 м2
30 м2
30 м2
бассейн с фитобар
350 м2
30 м2
15 м2
15 м2
360 м2
20 м2
30 м2
150 м2

Б)



В)

Рисунок 17 – Объемно-планировочные решения бассейнов, встроенных в общественные здания многофункционального назначения (А, Б, В)



1. Автосалон; 2. Фитнес центр; 3 Второй свет; 4 Офисы; 5 Общественное питание; 6 Ресторан на 350 мест

Рисунок 18 – Пример деления на пожарные отсеки общественного здания многофункционального назначения

Здания классов Ф1.2 и Ф4.2 – Ф4.3 I, II и III степеней огнестойкости, высотой не более 28 м допускается надстраивать одним мансардным этажом с несущими элементами, имеющими предел огнестойкости не менее R 45 и класс пожарной опасности К0, при отделении его от нижних этажей противопожарным перекрытием не ниже 2-го типа. Ограждающие конструкции этого этажа должны отвечать требованиям, предъявляемым к конструкциям надстраиваемого здания.





Рисунок 19 – Пример объемно-планировочных решений мансардного этажа

При этом мансардный этаж должен дополнительно разделяться противопожарными стенами 2-го типа. Площадь между этими противопожарными стенами должна составлять: для зданий I и II степеней огнестойкости – не более 2000 м², для зданий III степени огнестойкости – не более 1400 м². При наличии на мансардном этаже установок автоматического пожаротушения эта площадь может быть увеличена не более чем в 1,2 раза.

При применении деревянных конструкций мансард следует предусматривать, как правило, конструктивную огнезащиту, обеспечивающую указанные требования.

Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности и наибольшую высоту пожарных отсеков с помещениями для временного пребывания и досуга детей (Ф1.1) следует принимать в зависимости от наибольшего числа мест в здании по таблице 4.

В соответствии с требованиями СП 4.131330 объекты класса функциональной пожарной опасности Ф1.1 должны размещаться в отдельно стоящих зданиях, либо выделяться в самостоятельные пожарные отсеки при размещении в жилых и общественных зданиях иного класса функциональной пожарной опасности. При размещении помещений детских дошкольных образовательных учреждений на первых этажах зданий класса Ф1.3 выделять указанные помещения в самостоятельные пожарные отсеки не требуется.

К помещениям семейных дошкольных групп и иных групп детей дошкольного возраста малой наполняемости, размещаемым в жилых домах, предъявляются противопожарные требования, как к жилым помещениям жилых домов.

Таблица 4

Число мест в здании	Степень огнестойкости здания, не ниже	Класс конструктивной пожарной опасности	Допустимая высота здания, м (число надземных этажей без учета верхнего технического этажа)
До 50	Не норм.	Не норм.	3* (1)
До 100	III	С1	6* (2)
До 150	II	С0, С1	
До 350	II	С0	9 (3)
	I	С0, С1	
* В районах Крайнего Севера высота одно-, двух этажного здания на свайном основании должна быть не более 5 м.			

Стены с внутренней стороны, перегородки и перекрытия помещений для временного пребывания и досуга детей, оздоровительных учреждений и лечебных корпусов со стационаром (класс Ф1.1), а также клубов (класс Ф2.1) в зданиях класса конструктивной пожарной опасности С1–С3, в том числе с применением деревянных конструкций, должны иметь класс пожарной опасности не ниже К0 (15).

Независимо от допустимого числа мест в помещениях для временного пребывания и досуга детей, должны размещаться на высоте не более:

- двух этажей – для детей ясельного возраста;

- одного этажа – для детей с нарушением зрения.

Указанные здания должны быть не ниже степени огнестойкости II и класса С0.

На третьем этаже допускается располагать следующие помещения: групповые ячейки старших возрастных групп, залы для музыкальных и физкультурных занятий, прогулочные веранды, служебно-бытовые помещения.

Коридоры, соединяющие лестничные клетки, необходимо разделять противопожарными перегородками 2-го типа из условия выхода из каждой групповой ячейки в разные части коридора. Входные двери групповых ячеек должны быть выполнены с уплотнением в притворах.

Пристроенные прогулочные веранды помещений для временного пребывания и досуга детей следует проектировать той же степени огнестойкости и того же класса конструктивной пожарной опасности, что и основные здания.

Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности и наибольшую высоту зданий школ (общеобразовательных и дополнительного образования детей), учебных корпусов школ-интернатов, учреждений начального образования (Ф 4.1), а также спальных корпусов школ-интернатов и интернатов при школах (Ф 1.1) следует принимать в зависимости от числа учащихся или мест в здании по таблице 5. Максимальная площадь этажа здания определяется по таблице 1.

Таблица 5

Число учащихся или мест в здании	Класс конструктивной пожарной опасности	Степень огнестойкости, не ниже	Допустимая высота здания, м (этажность**)
До 270	Не норм.	Не норм.	3* (1)
	С1	III	3* (1)
До 350	С0	III	7 (2)
	С1	II	7 (2)
До 600	С0	II	11 (3)
До 1600	С1	I	11 (3)
Не норм.	С0	I	15 (4)
Спальные корпуса			
До 60	Не норм.	Не норм.	3* (1)
	С1—С3	IV	
До 140	С0	IV	3* (1)
До 200	С1	III	3* (1)

До 280	С0	III	7 (2)
Не норм.	С0	I, II	15 (4)

Примечание – Для указанных зданий должна быть предусмотрена возможность установки ручных выдвижных пожарных лестниц.

* В районах Крайнего Севера высота одноэтажного здания на свайном основании должна быть не более 5 м.

**Этажность определяется числом надземных этажей без учета верхнего технического этажа

На четвертом этаже зданий школ и учебных корпусов школ-интернатов не допускается размещать помещения для начальных классов, а остальных учебных помещений по количеству от общего числа помещений рекомендуется предусматривать не более 25%.

Надстройка указанных зданий мансардным этажом при реконструкции допускается в пределах нормируемой этажности. При этом на мансардном этаже не допускается размещать спальные помещения.

Здания учебных корпусов среднего профессионального (Ф 4.1) и высшего профессионального образования (Ф 4.2) допускается проектировать высотой не более 28 м.

Здания специализированных школ и школ-интернатов (для детей с нарушением физического и умственного развития) должны быть не выше 9 м.

Высоту размещения аудиторий, актовых залов, конференц-залов и зальных помещений спортивных сооружений без зрительских мест следует принимать по таблице 6 с учетом степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности здания и вместимости зала.

Таблица 6

Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности здания	Число мест в зале	Допустимая высота размещения зала, м
I, II	С0	До 300	50
		До 600	12
	С1	До 600	12
	С1	Более 600	9
III	С0	До 300	9

Примечания

1) Предельная высота размещения зала определяется высотой расположения этажа, соответствующего нижнему ряду мест.

2) В зданиях детских дошкольных образовательных учреждений, специализированных домов престарелых и инвалидов (неквартирные), больницы, спальные корпуса образовательных учреждений интернатного типа и детских учреждений, детских оздоровительных учреждений (Ф1.1), школ (Ф4.1) не допускается размещение указанных залов выше второго этажа.

3) Суммарная вместимость залов, расположенных на одном этаже, не должна превышать допустимого числа мест в зале, предусмотренного табл. 6 (за исключением случаев, когда залы расположены в разных пожарных отсеках).

Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности и наибольшую высоту зданий зрелищных и культурно-просветительных учреждений класса функциональной пожарной опасности Ф2.1 и Ф2.2 следует принимать в зависимости от их вместимости по таблице 7.

Таблица 7

Класс функциональной пожарной опасности здания (сооружения)	Степень огнестойкости	Класс конструктивной пожарной опасности	Допустимая высота здания, м (число надземных этажей без учета верхнего технического этажа)	Наибольшая вместимость зала или сооружения, мест
Ф2.1	I	С0	50	Не норм.
	II	С0	9 (3)	До 800
	II	С1	6 (2)	До 600
	III	С0	3 (1)	до 400
	IV,V	С0 – С3	3 (1)	До 300
Ф2.2	I	С0	50	Не норм.
	II	С0	50	До 800
	II	С1	28	До 600
	III	С0	9 (3)	До 400
	III	С1	6 (2)	До 300
	IV,V	С0 – С3	3 (1)	До 300

Примечания

1) В зданиях класса Ф2.1 предельная высота размещения зала, определяемая высотой этажа, соответствующего нижнему ряду мест, не должна превышать 9 м для залов вместимостью более 600 мест.

В зданиях I степени огнестойкости класса С0 допускается размещать залы вместимостью до 300 мест на высоте не более 28 м, 150 мест – на более высоких отметках.

2) В зданиях класса Ф2.2 предельная высота размещения зала, определяемая высотой расположения соответствующего этажа, не должна превышать 9 м для танцевальных залов вместимостью более 400 мест, а остальных залов – вместимостью более 600 мест.

В зданиях I степени огнестойкости класса С0 допускается размещать залы вместимостью до 400 мест на высоте не более 28 м, 200 мест – на более высоких отметках.

3) При блокировании кинотеатра круглогодичного действия с кинотеатром сезонного действия разной степени огнестойкости между ними должна быть предусмотрена противопожарная стена 2-го типа.

При определении вместимости залов следует суммировать стационарные и временные места для зрителей на трансформируемых и разборных трибунах, предусмотренные проектом трансформации зала.

При размещении в кинотеатре нескольких залов их суммарная вместимость не должна превышать указанную в таблице.

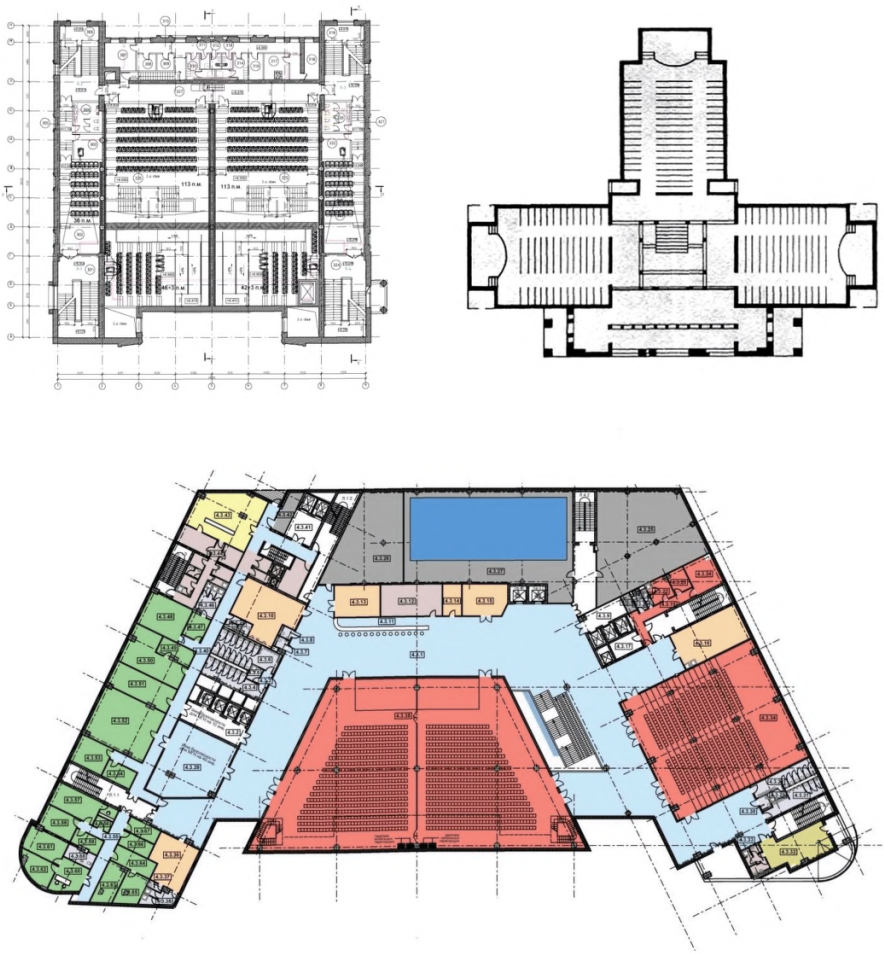


Рисунок 20 – Пример устройства многозального кинотеатра

Для одноэтажных зданий I, II и III степени огнестойкости с залами вместимостью более 600 мест необходимо предусмотреть применение несущих конструкций покрытий (ферм, балок и т.д.) залов с пределом огнестойкости не менее R60, R45 и R30 соответственно.

Указанные конструкции допускается выполнять из древесины, подвергнутой обработке огнезащитными составами I группы огнезащитной эффективности по ГОСТ Р 53292. При этом вместимость зала может быть не более 4 тыс. мест для спортивных сооружений с трибунами и не более 800 мест в других случаях, а остальные конструкции должны соответствовать требованиям, предъявляемым для зданий класса С0.

Лечебные учреждения, в том числе входящие в состав зданий иного функционального назначения (школ, детских дошкольных учреждений, санаториев и т. п.), следует проектировать в соответствии со следующими требованиями.

Здания амбулаторно-поликлинических учреждений (Ф3.4) следует проектировать не выше 28 м. Степень огнестойкости этих зданий должна быть не ниже II, класс конструктивной пожарной опасности – не ниже С0.

Лечебно-профилактические учреждения без стационаров допускается размещать в одноэтажных зданиях III степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0.

В крытых спортивных сооружениях несущие конструкции стационарных трибун вместимостью более 600 зрителей следует выполнять с пределом огнестойкости не менее R 60 класса пожарной опасности К0; от 300 до 600 зрителей – R 45 и К0; а менее 300 зрителей – R 15 и К0, К1.

При этом перекрытия под трибунами должны быть противопожарными - 2-го типа при вместимости трибун более 600 зрителей, 3 и 4 типов - при вместимости трибун от 300 до 600 зрителей и менее 300 зрителей соответственно.

Предел огнестойкости несущих конструкций трансформируемых трибун (выдвижных и т. п.) независимо от вместимости должен быть не менее R 15.

Приведенные требования не распространяются на временные зрительские места, устанавливаемые на полу арены при ее трансформации.

Пожарные отсеки библиотек и архивов следует проектировать не выше 28 м.

Степень огнестойкости гостиниц, кемпингов, мотелей и пансионатов высотой более двух этажей должна быть не ниже III, класс конструктивной пожарной опасности С0.

Спальные помещения, предназначенные для размещения семей с детьми в домах отдыха общего типа, кемпингах, мотелях и пансионатах следует размещать в отдельных зданиях или отдельных частях зданий, выделенных противопожарными перегородками 1-го типа, высотой не более шести этажей, имеющих изолированные от других частей зданий эвакуационные выходы.

При этом спальные помещения должны иметь аварийный выход, соответствующий одному из следующих требований:

- выход должен вести на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6 м между остекленными проемами, выходящими на балкон (лоджию);

- выход должен вести на переход шириной не менее 0,6 м, ведущий в смежную часть здания;

- выход должен вести на балкон или лоджию, оборудованные наружной лестницей, поэтажно соединяющей балконы или лоджии.

Соответствие степени огнестойкости и предела огнестойкости строительных конструкций общественных зданий (пожарных отсеков) указано в таблице 8.

Таблица 8 – Соответствие степени огнестойкости и предела огнестойкости строительных конструкций зданий, сооружений и пожарных отсеков

Степень огнестойкости зданий, сооружений и пожарных отсеков	Предел огнестойкости строительных конструкций						
	Несущие стены, колонны и другие несущие элементы	Наружные ненесущие стены	Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами)	Строительные конструкции бесчердачных покрытий		Строительные конструкции лестничных клеток	
				настилы (в том числе с утеплителем)	фермы, балки, прогоны	внутренние стены	марши и площадки лестниц
I	R 120	E 30	REI 60	RE 30	R 30	REI 120	R 60
II	R 90	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 90	R 60
III	R 45	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 60	R 45
IV	R 15	E 15	REI 15	RE 15	R 15	REI 45	R 15
V	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется

Примечание: Порядок отнесения строительных конструкций к несущим элементам здания сооружения и строения устанавливается нормативными документами по пожарной безопасности.

Соответствие класса конструктивной пожарной опасности и класса пожарной опасности строительных конструкций жилых (пожарных отсеков) указано в таблице 9.

Таблица 9 – Соответствие класса конструктивной пожарной опасности и класса пожарной опасности строительных конструкций зданий, сооружений и пожарных отсеков

Класс конструктивной пожарной опасности здания	Класс пожарной безопасности строительных конструкций				
	Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы)	Наружные стены с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия	Стены лестничных клеток и противопожарные преграды	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках
С0	К0	К0	К0	К0	К0
С1	К1	К2	К1	К0	К0
С2	К3	К3	К2	К1	К1
С3	не нормируется	не нормируется	не нормируется	К1	К3

Площадь этажа в пределах пожарного отсека определяется максимальной площадью этажа, ограниченной наружными стенами и (или) противопожарными стенами 1-го типа.

Данная площадь определяется с учетом следующих дополнительных требований:

- площадь этажа здания в пределах пожарного отсека определяется по внутреннему периметру наружных стен этажа, за исключением площади лестничных клеток.

- площадь этажа в пределах пожарного отсека зданий, соединенных переходами, тоннелями или галереями, следует рассчитывать путем суммирования площадей соединяемых этажей зданий и площадей переходов, тоннелей или галерей;

- при определении площади этажа в пределах пожарного отсека необходимо учитывать площадь навесов, террас и галерей, пристроенных к зданию, если они не отделены от основной части здания противопожарными стенами 1-го типа;

- в зданиях с многосветными помещениями, предназначенными для размещения открытых лестниц, эскалаторов, атриумов и др., площадь этажа в пределах пожарного отсека определяется путем суммирования площади нижнего этажа многосветного помещения и площадей галерей, переходов и помещений всех вышележащих этажей, расположенных в пределах объема многосветного пространства, ограниченного противопожарными перегородками 1-го типа. При отсутствии противопожарных перегородок 1-го типа, отделяющих многосветное пространство (помещение) от примыкающих к нему помещений и коридоров (в том числе при использовании альтернативных решений – противопожарных штор, дренчерных завес и др.), площадь этажа в пределах пожарного отсека определяется путем суммирования площадей соответствующих этажей.

При сочетаниях этих показателей, не предусмотренных настоящим пособием, площадь этажа и высота здания принимаются по худшему из этих показателей для рассматриваемого здания соответствующего класса функциональной пожарной опасности.

5.1.2 Функционально-планировочные компоненты жилого назначения, в том числе квартиры и общежития квартирного типа высотой до 75 м.

Допустимую высоту пожарных отсеков с помещениями жилого назначения (квартирами) и общежитий квартирного типа, а также площадь этажа в пределах пожарного отсека следует определять в зависимости от степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности по таблице 10.

Таблица 10

Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности здания	Допустимая высота здания, м	Площадь этажа в пределах пожарного отсека, $м^2$
I	С0	75	2500
II	С0	50	2500
	С1	28	2200
III	С0	28	1800
	С1	15	1800
IV	С0	5	1000
		3	1400
	С1	5	800
		3	1200
	С2	5	500
		3	900
V	Не норм.	5	500
		3	800
Примечание – Степень огнестойкости здания с неотапливаемыми пристройками следует принимать по степени огнестойкости отапливаемой части здания. В зданиях V степени огнестойкости не допускается предусматривать верхний технический этаж.			

Площадь этажа в пределах пожарного отсека определяется максимальной площадью этажа, ограниченной наружными стенами жилого здания включая встроено-пристроенные помещения общественного назначения и (или) противопожарными стенами 1-го типа.

Соответствие степени огнестойкости и предела огнестойкости строительных конструкций жилых зданий, а также класса конструктивной пожарной опасности класса пожарной опасности строительных конструкций указано в таблицах 8,9.

Межсекционные, межквартирные стены и перегородки, а также стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры, холлы и вестибюли от других помещений, должны соответствовать требованиям, изложенным в таблице 11.

При этом межсекционные и межквартирные стены и перегородки должны быть глухими.

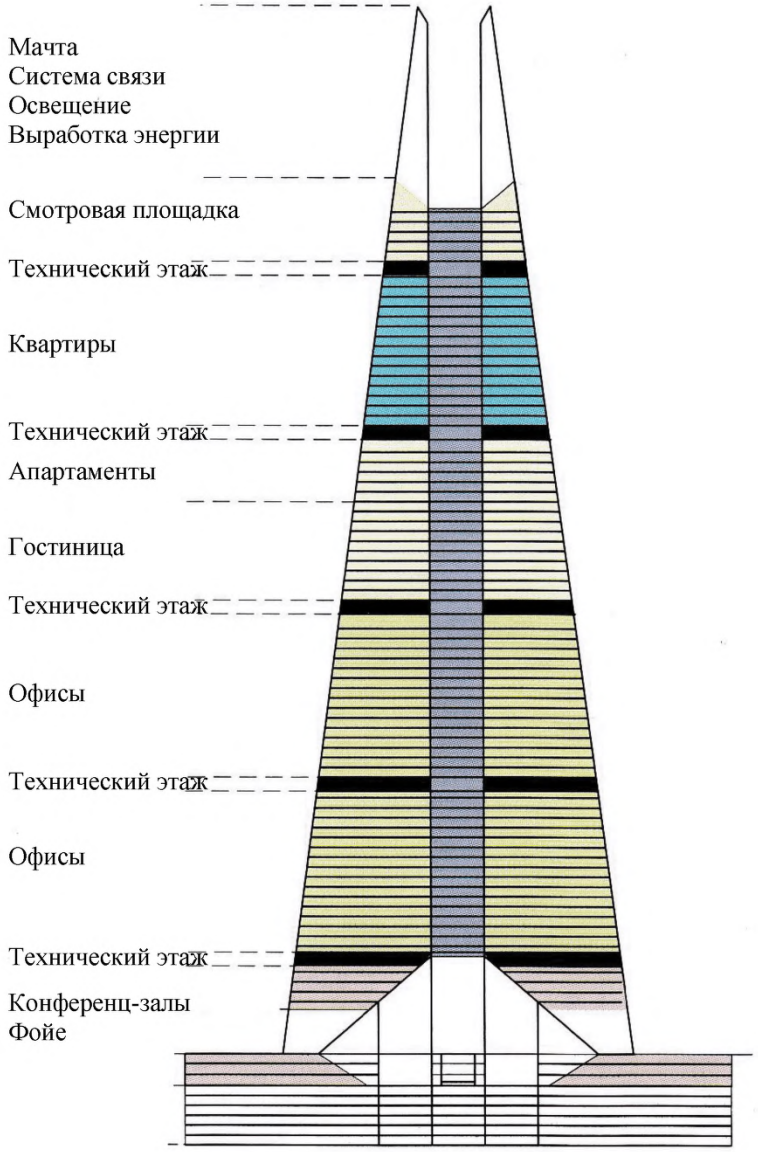


Рисунок 21 – Пример деления здания на пожарные отсеки по высоте

Таблица 11

Ограждающая конструкция	Минимальный предел огнестойкости и допустимый класс пожарной опасности конструкции для здания степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности		
	I–III, С0 и С1	IV, С0 и С1	IV, С2
Стена межсекционная	REI 45, К0	REI 45, К0	REI 45, К1
Перегородка межсекционная	EI 45, К0	EI 45, К0	EI 30, К1
Стена межквартирная	REI 30, К0<*>	REI 15, К0<*>	REI 15, К1
Перегородка межквартирная	EI 30, К0<*>	EI 15, К0<*>	EI 15, К1
Стена, отделяющая внеквартирные коридоры от других помещений	REI 45, К0<*>	REI 15, К0<*>	REI 15, К1<**>
Перегородка, отделяющая внеквартирные коридоры от других помещений	EI 45, К0<*>	EI15, К0<*>	EI 15, К1<**>
<*> Для зданий класса С1 допускается К1. <**> Для зданий класса С2 допускается К2.			

Функционально-планировочные компоненты жилого назначения I, II и III степеней огнестойкости допускается надстраивать одним мансардным этажом, расположенным независимо от высоты зданий, установленной в таблице 6.8, но не выше 75 м. Несущие элементы мансардного этажа должны иметь предел огнестойкости не менее R 45 и класс пожарной опасности К0. Ограждающие конструкции этого этажа должны отвечать требованиям, предъявляемым к конструкциям надстраиваемого здания.

При применении деревянных конструкций следует использовать конструктивную огнезащиту, обеспечивающую указанные требования – предел огнестойкости не менее R 45 и класс пожарной опасности К0.

Несущие элементы двухэтажных зданий IV степени огнестойкости должны иметь предел огнестойкости не менее R 30.

Класс пожарной опасности и предел огнестойкости внутриквартирных, в том числе шкафных, сборно-разборных, с дверными проемами и раздвижных перегородок не нормируются.

Несущие конструкции покрытия встроенно-пристроенной части должны иметь предел огнестойкости не менее R 45 и класс пожарной опасности К0. При наличии в жилом доме окон, ориентированных на встроенно-пристроенную часть здания, уровень кровли на расстоянии 6 м от места примыкания не должен превышать отметки пола вышерасположенных жилых помещений основной части здания. Утеплитель в этом месте покрытия должен быть выполнен из материалов НГ.

В составе функционально-планировочных компонентов жилого назначения допускается предусматривать дополнительные помещения для семейного детского сада на группу не более 10 чел. в квартирах с двухсторонней ориентацией, расположенных не выше 2-го этажа в зданиях не ниже II степени огнестойкости.

Квартиры с помещениями для семейного детского сада должны отделяться от смежных квартир глухими противопожарными стенами 2-го типа (REI 60) и противопожарными перекрытиями 3-го типа (REI 60)

5.1.3 Дополнительные объемно-планировочные решения для функционально-планировочных компонентов общественного назначения высотой более 55 м и жилого назначения высотой более 75 м.

В соответствии с редакцией проекта СП «Здания и комплексы высотные. Требования пожарной безопасности», подготовленной по результатам публичного обсуждения, наибольшая площадь надземного этажа в пределах пожарного отсека (секции), в зависимости от класса функциональной пожарной опасности помещений, должна быть:

- до 1500 м^2 – для класса Ф1.2 (гостиниц, общежитий);

- до 2000 м^2 – для класса Ф1.3 (жилых помещений, в том числе апартаментов и апартамент-отелей);

- до 2500 м^2 – в остальных случаях.

В подземной части зданий площадь автостоянки следует принимать не более 3000 м^2. Допускается площадь пожарного отсека подземной автостоянки увеличивать на 100 %, при его разделении на пожарные секции площадью не более 3000 м^2 одним из следующих технических решений:

- водяными завесами в сочетании со стационарными или автоматически опускающимися при пожаре противодымными экранами (шторами, занавесами) с пределом огнестойкости не менее EI 60;

- противопожарными разрывами шириной не менее 8 м или шириной не менее 6 м с устройством посередине зоны дренчерной завесы в одну нитку с расчетным числом оросителей при обеспечении по всей длине удельного расхода 1 л/(с·м^2) при времени работы не менее 1 ч. При этом следует обеспечить организационные мероприятия, направленные на недопущение размещения пожарной нагрузки в пределах противопожарных разрывов.

Высота нижнего пожарного отсека надземной части здания, комплекса не должна превышать: для жилых зданий – 75 м, для общественных и многофункциональных зданий – 50 м. Высоту каждого из вышерасположенных пожарных отсеков следует принимать не более 50 м.

Стилобат в составе высотных зданий, комплексов может предусматриваться многофункционального назначения или иного класса функциональной пожарной

опасности по отношению к основному. Габариты пристроенной части стилобата не должны превышать 15 м. Стилобат должен выделяться в самостоятельный пожарный отсек площадью до 3000 м^2, за исключением случаев, когда суммарная площадь этажа основного здания и стилобата не превышает допустимой площади этажа в пределах пожарного отсека, а смежные помещения вышерасположенного этажа здания и стилобата относятся к одному классу функциональной пожарной опасности.

В соответствии с заданием на проектирование во встроенно-пристроенной части высотных комплексов допускается размещение дошкольных образовательных организаций (ДОО) с соблюдением требований СП 118.13330, СП 252.1325800, СП 4.13130 и выделении соответствующих групп помещений ДОО в отдельный пожарный отсек. Допускается в жилых высотных зданиях предусматривать в квартирах с двухсторонней ориентацией, расположенных не выше 3-го этажа, помещения для семейного детского сада на группу не более 10 человек.

Эксплуатируемая кровля встроенно-пристроенной части (стилобата) высотного здания должна выполняться в соответствии с требованиями СП 17.13330. При этом допускается предусматривать укладку по защитному слою из негорючих материалов функционального покрытия класса пожарной опасности не ниже Г1, В1, РП1.

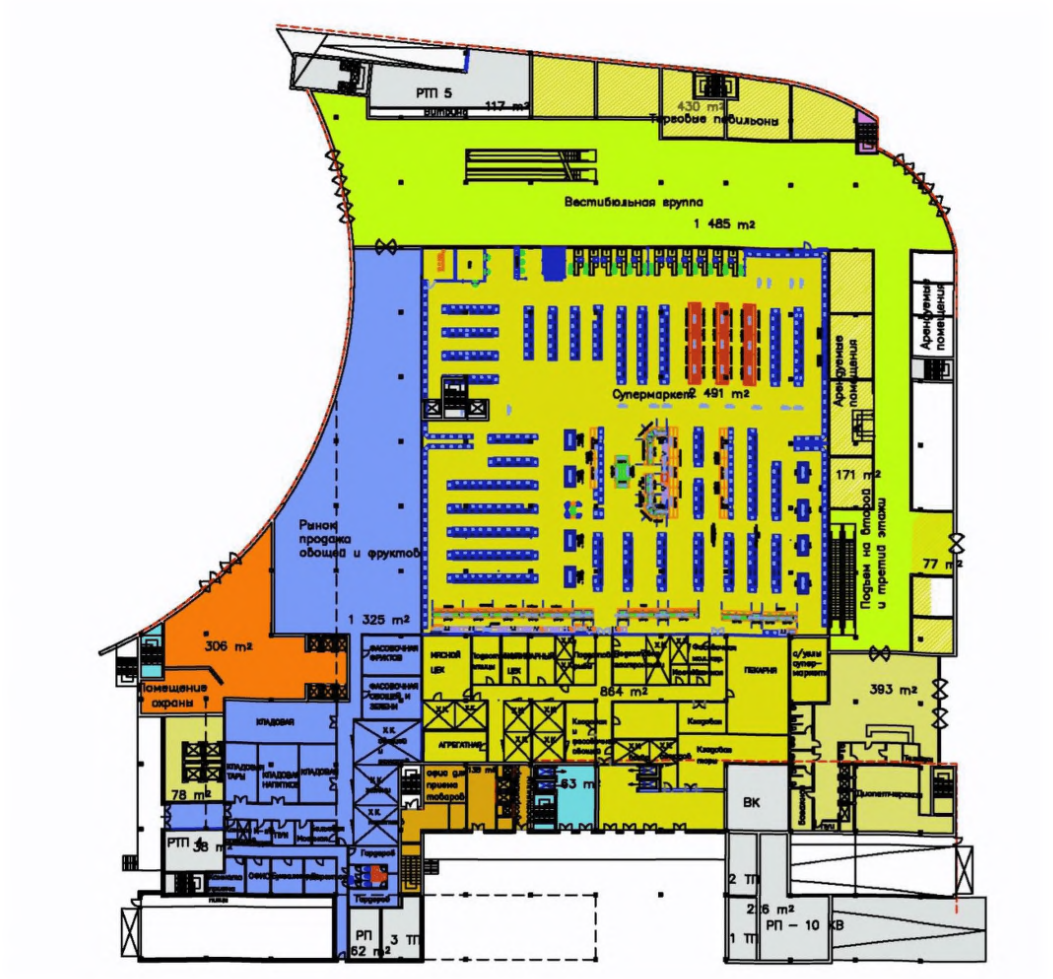


Рисунок 22. Пример деления стилобатной части на пожарные отсеки

В высотных зданиях зальные помещения с числом мест от 300 до 600 должны располагаться на высоте не более 10 м, с числом мест от 150 до 300 - не более 28 м, а с числом мест от 100 до 150 - не более 50 м.

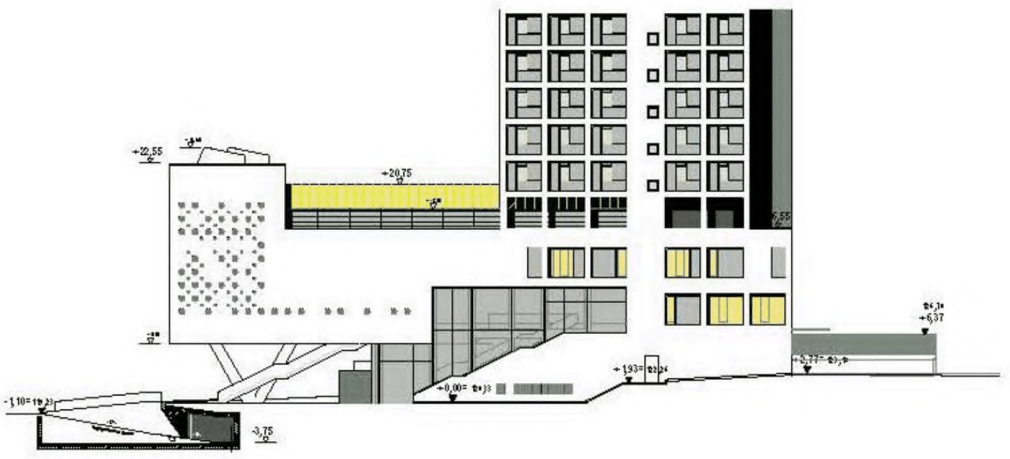
Вместимость зальных помещений, а также расчетное число людей на смотровых и иных площадках на покрытии жилых и общественных зданий высотой более 50 м, не должна превышать 100 чел.

При размещении в составе зданий на высоте более 50 м ресторанов, кафе и других предприятий общественного питания расчетной вместимостью согласно нормативам СП 118.13330 более 50 человек расстояние от дверей этих помещений до входа в незадымляемые лестничные клетки типа Н2 и(или) Н3 не должно превышать 20 м.

При размещении на эксплуатируемых покрытиях, в том числе стилобатной части, открытых летних ресторанов, кафе, зон рекреации, смотровых и иных площадок с одновременным пребыванием более 50 человек следует предусматривать не менее 2-х эвакуационных выходов в незадымляемые лестничные клетки типа Н2 и (или) Н3.



А)

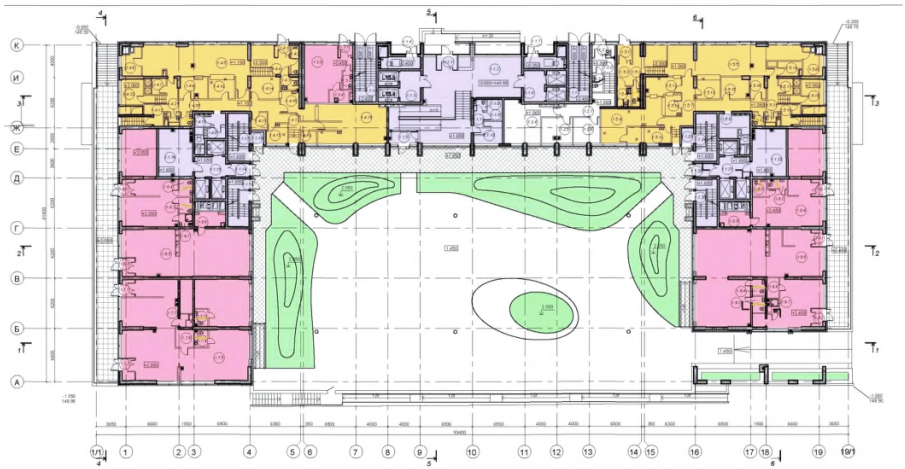


Б)

Рисунок 23 – Примеры устройства эксплуатируемой кровли (А, Б)



А)



Б)

Рисунок 24 – Пример устройства двора на эксплуатируемой кровле: А – общий вид; Б – архитектурно-планировочные решения

Помещения, рассчитанные на одновременное пребывание более 300 человек, должны отделяться от других помещений противопожарными стенами и перекрытиями согласно таблице 12. Расстояние от дверей этих помещений до эвакуационных выходов не должно превышать 20 м.

Кладовые, книгохранилища, архивы и другие помещения с пожарной нагрузкой более 50 кг/м^2 (в пересчете на древесину) и площадью более 50 м^2 не допускается размещать на высоте более 50 м, а также под помещениями, в которых находятся более 50 чел., или смежно с этими помещениями.

Размещение взрывопожароопасных помещений категорий А и Б в пределах здания, комплекса не допускается.

Трансформаторы встроенных и/или пристроенных подстанций высотных зданий должны быть сухими или с негорючим заполнителем и размещаться на первом, цокольном, первом подземном или любом из технических этажей.

Трансформаторные подстанции должны выделяться строительными конструкциями с пределом огнестойкости согласно таблице 12.

Выходы из лифтов на этажах следует предусматривать через лифтовые холлы, которые должны отделяться от примыкающих коридоров и помещений противопожарными перегородками, в том числе остекленными, согласно таблице 12.

Пределы огнестойкости конструкций шахт и машинных отделений лифтов должны соответствовать требованиям таблицы 12.

В высотных общественных зданиях (в жилых – при площади этажа более 550 $м^2$) должны предусматриваться не менее двух незадымляемых лестничных клеток (без световых проемов в наружных стенах на каждом этаже) типа Н2 (с подпором воздуха в объем лестничной клетки при пожаре) или типа Н3 (с входом на каждом этаже через тамбур-шлюз, в котором на этаже пожара обеспечивается подпор воздуха) или их комбинации. При этом не менее чем одна из лестничных клеток должна быть предусмотрена незадымляемой типа Н2 с входом на каждом этаже через тамбур-шлюз с подпором воздуха на этаже пожара в соответствии с СП 7.13130.

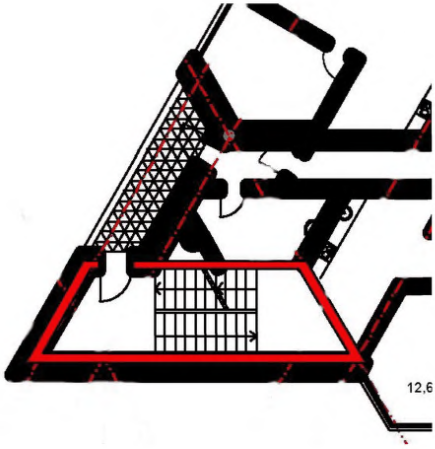
Выходы из незадымляемых лестничных клеток типа Н2 или Н3 должны предусматриваться не менее: из одной – наружу на прилегающую территорию непосредственно и из другой – через общий вестибюль (холл), если одна из них, кроме выхода в вестибюль, обеспечена выходами непосредственно наружу через тамбур.

Лестничные клетки должны быть обеспечены аварийным и эвакуационным освещением, а все участки путей эвакуации должны иметь фотолюминесцентные указатели согласно ГОСТ Р 12.2.143, при этом лестничные клетки допускаются без световых проемов в наружных стенах на каждом этаже.

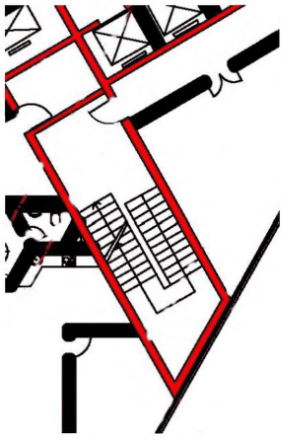
Эвакуационные выходы из подвальных (подземных) этажей зданий следует предусматривать непосредственно наружу, обособленными от общих лестничных клеток надземной части здания.

Все незадымляемые лестничные клетки должны иметь выходы по лестничным маршам на покрытие. Двери выходов на покрытие следует предусматривать противопожарными 1-го типа.

Незадымляемые лестничные клетки типа Н2, предназначенные для эвакуации из высотной части зданий, комплексов, на уровне основного выхода должны оборудоваться тамбур-шлюзами 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. В качестве указанных тамбур-шлюзов могут применяться тепловые тамбуры, ограждающие строительные конструкции которых удовлетворяют требованиям, предъявляемым к тамбур-шлюзам согласно табл. 12 (за исключением дверей наружных выходов).



А) – лестничная клетка Н1



Б) – лестничная клетка Н2

Рисунок 25 – Пример размещения незадымляемых лестничных клеток

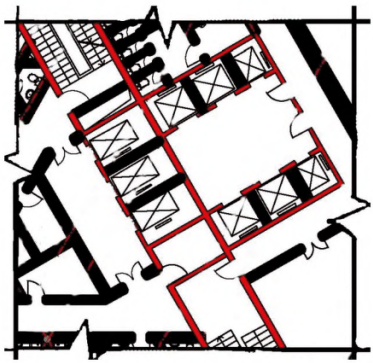


Рисунок 26 – Пример размещения лифтового холла

В соответствии с редакцией проекта СП «Здания и комплексы высотные. Требования пожарной безопасности», подготовленной по результатам публичного обсуждения, пределы огнестойкости строительных конструкций должны быть не менее указанных в таблице 12.

Таблица 12

№ п/п	Наименование конструкций (элементов зданий)	Минимальный предел огнестойкости, мин.		
		Высота здания, м.		
		До 100 (включ.)	Более 100 до 150 (включ.)	Более 150
1	Несущие колонны, стены, связи, диафрагмы жесткости, фермы, элементы перекрытий и бесчердачных покрытий (балки, ригели, плиты, настилы)<*>	R 150	R 180	R 240
2	Наружные ненесущие стены	E 60	E 60	E 60
3	Перекрытия междуэтажные (в том числе, чердачные и над подвалами)	REI 120	REI 120	REI 120
4	Элементы покрытий: - настилы - балки, ригели, прогоны, рамы, фермы	 RE 30 R 30	 RE 30 R 30	 RE 30 R 30
5	Элементы покрытий, предназначенных для эвакуации и спасения людей, а также размещения площадки для вертолета или спасательной кабины на кровле: - настилы - балки, ригели, прогоны, рамы, фермы	 RE 120 R 150	 RE 120 R 180	 RE 120 R 180
6	Конструкции лестничных клеток : - внутренние стены - марши и площадки	 REI 150 R 60	 REI 180 R 60	 REI 240 R 60
7	Противопожарные стены и перекрытия для деления здания на пожарные отсеки	REI 150	REI 180	REI 240
8	Конструкции шахт: - лифтовые и коммуникационные шахты, каналы и короба, не	 REI 120	 REI 120	 REI 120

№ п/п	Наименование конструкций (элементов зданий)	Минимальный предел огнестойкости, мин.		
		Высота здания, м.		
		До 100 (включ.)	Более 100 до 150 (включ.)	Более 150
	пересекающие границы пожарных отсеков - лифтовые и коммуникационные шахты, каналы и короба, пересекающие границы пожарных отсеков; шахты лифтов для транспортирования подразделений пожарной охраны	REI 150*	REI 180*	REI 240*
9	Внутренние ненесущие стены (перегородки): - между гостиничными номерами, офисами и т.д.	EI 60	EI 60	EI 60
	- отделяющие помещения от атриума; между коридорами и номерами гостиниц, офисами	EIW 60	EIW 60	EIW 60
	- отделяющие помещения для аварийного генератора и дизельных электростанций	EI 180	EI 180	EI 180
	- отделяющие торговые залы площадью более 2000 м^2 и другие помещения зального типа, предназначенные для одновременного пребывания более 500 чел.	EI 180	EI 180	EI 180
	- отделяющие квартиры (апартаменты) друг от друга	EI 90	EI 90	EI 90
	- отделяющие квартиры от других помещений и коридоров	EI 30	EI 60	EI 60

№ п/п	Наименование конструкций (элементов зданий)	Минимальный предел огнестойкости, мин.		
		Высота здания, м.		
		До 100 (включ.)	Более 100 до 150 (включ.)	Более 150
	- отделяющие лифтовые холлы	EI,EIW 60	EI,EIW 60	EI,EIW 60
	- отделяющие лифтовые холлы и тамбуры лифтов для транспортирования подразделений пожарной охраны	EI, EIW 60	EI, EIW90	EI,EIW 90
	- отделяющие встроенную баню сухого жара от других помещений	EI, EIW 60	EI, EIW 60	EI, EIW 60
	- отделяющие помещения предприятий бытового обслуживания площадью более 300 м^2	EI 60	EI 60	EI 60
	- отделяющие помещения для книгохранилищ, архивов	EI 90	EI 120	EI 120
	- отделяющие помещения трансформаторных подстанций	EI60	EI60	EI60

<*>Если они обеспечивают общую прочность и пространственную устойчивость здания, а также участвуют в предотвращении прогрессирующего (лавинообразного) разрушения его конструкций за пределами очага пожара. Сведения о конструкциях, не являющихся несущими элементами зданий, приводятся проектной организацией в технической документации на здание.

Примечания:

1. Предел огнестойкости по признаку R несущих конструкций, являющихся опорой для противопожарных перекрытий, должен быть не менее предела огнестойкости самих перекрытий.
2. Указанные пределы огнестойкости строительных конструкций принимаются при условии размещения в помещениях здания максимальной пожарной нагрузки, эквивалентной древесине хвойных пород из расчета не более 50 кг/м^2.

Площадки для спасательных кабин вертолетов необходимо предусматривать на покрытии зданий. При этом необходимо предусмотреть дополнительный выход на кровлю и ограждение кровли высотой 1,5 м (для обеспечения безопасности людей от индуктивного потока несущих винтов вертолета). Размер площадки для спасательных кабин должен быть не менее 5х5 м. Площадки следует проектировать

ровными. Максимальный наклон площадок к горизонту не должен превышать 8°. Периметр площадок должен быть окрашен желтой полосой шириной 0,3 м. Над площадками и в непосредственной близости от них не должны располагаться антенны, электрооборудование, кабели и т.п. Максимальная высота препятствий относительно поверхности площадки в радиусе 10 м от ее центра не должна превышать 3 м. Площадки для кабин следует проектировать из расчета общей нагрузки от кабины 2500 кг.



Рисунок 30 – Вертолетная площадка на кровле здания

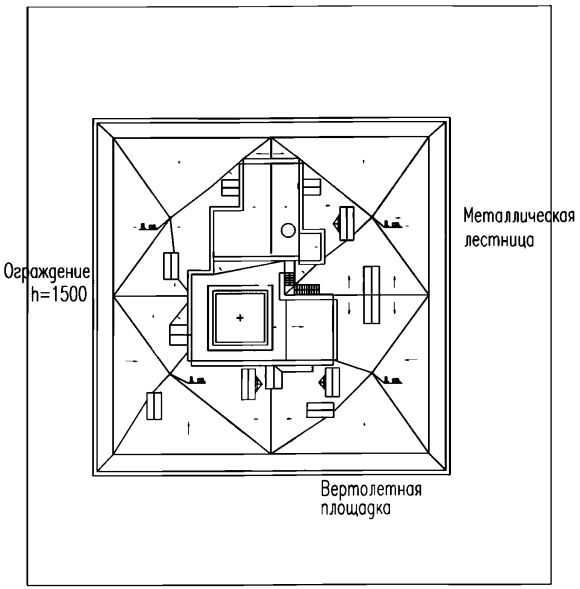


Рисунок 31 – План кровли с вертолетной площадкой

В случае применения пожарных вертолетов для спасения людей размер площадки должен составлять не менее 20×20 м. Данная площадка должна находиться на расстоянии не менее 30 м от ближайшего выступа стены и не менее 15 м от края покрытия. При расчете нагрузки на покрытие необходимо учитывать статическую и динамическую нагрузки. (Статическая нагрузка для вертолетов класса К-32 составляет 11 т, а динамическая нагрузка – 22 т. Статическая нагрузка вертолета класса МИ-17 составляет 12 т, а динамическая – 24 т.)

Площадка должна иметь металлический поддон с глухим парапетом высотой не менее 0,1 м (из условия возможной аварийной ситуации с вертолетом), а также решетчатое ограждение высотой не менее 0,9 м. Площадку следует оборудовать стационарной автоматической установкой пенного пожаротушения по площади. Расчетное время работы установки – не менее 10 мин. при заполнении объема 20×20×0,1 в течение 1,5 мин. Кровля должна иметь решетчатое ограждение высотой не менее 1,2 м.

Наземные вертолетные площадки следует предусматривать на расстоянии не более 500 м от здания.

5.2 Конструктивные решения

5.2.1 Противопожарные стены и перекрытия 1-го типа

При проектировании противопожарных стен 1-го типа (не менее REI 150), предназначенных для деления зданий на пожарные отсеки, необходимо предусматривать следующие конструктивные решения.

Противопожарная стена, разделяющая здание на пожарные отсеки, должна возводиться на всю высоту более высокого пожарного отсека или до покрытия более низкого пожарного отсека, запроектированного в соответствии с требованиями для противопожарных перекрытий 1-го типа.

При разделении пожарных отсеков разной ширины противопожарной должна быть стена более широкого отсека.

Указанная противопожарная стена должна устанавливаться на фундаменте или непосредственно на конструкции каркаса здания, имеющем предел огнестойкости не менее R150.

Конструкции каркаса здания, на которые устанавливается противопожарная стена, не должны примыкать к помещениям категорий А и Б.

Противопожарные стены должны возвышаться над кровлей: не менее чем на 60 см, если хотя бы один из элементов чердачного или бесчердачного покрытия, за исключением кровли, выполнен из материалов групп Г3, Г4; не менее чем на 30 см, если элементы чердачного или бесчердачного покрытия, за исключением кровли, выполнены из материалов групп Г1, Г2.

Противопожарные стены могут не возвышаться над кровлей, если все элементы чердачного или бесчердачного покрытия, за исключением водоизоляционного ковра, выполнены из материалов НГ.

Противопожарные стены 1-го типа должны разделять наружные стены класса К1, К2 и К3 и выступать за наружную плоскость стены не менее чем на 30 см.

Допускается не разделять указанные стены в случае, если противопожарная стена 1-го типа примыкает к участку наружной стены шириной не менее 1,2 м, имеющей предел огнестойкости не менее Е 30 и класс К0.

При наружных стенах со светопрозрачными участками, имеющими ненормируемый предел огнестойкости, в том числе с витражным или ленточным остеклением противопожарные стены 1-го типа должны его разделять.

Допускается не разделять указанные стены в случае, если противопожарная стена 1-го типа примыкает к участку наружной стены шириной не менее 1,2 м, имеющей предел огнестойкости не менее Е 30 и класс К0.

Допускается в наружной части противопожарной стены размещать окна, двери и ворота с ненормируемыми пределами огнестойкости на расстоянии над кровлей примыкающего отсека не менее 8 м по вертикали и не менее 4 м от стен примыкающего отсека по горизонтали.

В случае если кровля примыкающего отсека выполнена эксплуатируемой, с негорючим защитным слоем по СП 17.13330, а покрытие имеет предел огнестойкости не менее RE 60, допускается в противопожарной стене I типа более высокого отсека применять заполнения проемов с ненормируемым пределом огнестойкости на высоте менее 8 м.

Если при размещении противопожарных стен 1-го типа в местах примыкания одной части здания к другой образуется внутренний угол менее 135°, необходимо принять следующие меры:

- участки карнизных свесов крыш на длине не менее 4 м от вершины угла следует выполнять из материалов НГ либо выполнять обшивку данных элементов листовыми материалами НГ;

- участки наружных стен, примыкающих к противопожарной стене или перегородке, длиной не менее 4 м от вершины угла должны быть класса пожарной опасности К0 и иметь предел огнестойкости, равный пределу огнестойкости противопожарной стены или противопожарной перегородки;

- расстояние по горизонтали между ближайшими гранями проемов, расположенных в наружных стенах по разные стороны вершины угла, должно быть не менее 4 м. При расстоянии между данными проемами менее 4 м они на вышеуказанном участке стены должны иметь соответствующее противопожарное заполнение (только в наружной стене одной части здания).

При необходимости отделить по вертикали пожарные отсеки зданий друг от друга, а также отделить их от самостоятельных пожарных отсеков иного назначения (автостоянок, общественных, технических и т.д.) должны быть использованы противопожарные перекрытия 1-го типа (REI 150).

Допускается для отделения пожарных отсеков использовать технические этажи, отделенные от смежных этажей противопожарными перекрытиями 2-го типа, в случае если не предусмотрено смещение противопожарных стен 1-го типа от основной оси.

Противопожарные перекрытия 1-го типа должны разделять наружные стены и выступать за наружную плоскость стены не менее чем на 30 см. При этом должен быть предусмотрен глухой участок стены междуэтажного заполнения (противопожарный пояс) высотой не менее 1,2 м.

Допускается не разделять противопожарными перекрытиями 1-го типа наружные стены, если одновременно выполняются следующие условия:

- участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (противопожарные пояса) выполнены глухими при расстоянии между верхом окна нижележащего этажа и низом окна вышележащего этажа не менее 1,2 м;

- предел огнестойкости данных участков наружных стен (в том числе узлов примыкания) предусмотрен не менее EI 150;

- класс пожарной опасности данных участков наружных стен (в том числе узлов примыкания) предусмотрен не менее К0;

- наружная теплоизоляция и отделка зданий на уровне противопожарного перекрытия должна разделяться огнестойкой отсечкой из негорючих материалов толщиной не менее толщины перекрытия.

5.2.2 Конструктивные решения стен лестничных клеток

Стены лестничных клеток должны возводиться на всю высоту зданий и возвышаться над кровлей не менее чем на 30 см.

В случае если перекрытие (покрытие) над лестничной клеткой имеет предел огнестойкости, соответствующий пределам огнестойкости внутренних стен лестничных клеток (по показателям REI для перекрытий и RE для покрытий), стены лестничных клеток могут не возвышаться над кровлей.

Внутренние стены лестничных клеток типа Л1, Л2, Н1 и Н3 не должны иметь проемов, за исключением дверных. Внутренние стены лестничных клеток типа Н2 не должны иметь проемов, за исключением дверных и отверстий для подачи воздуха системы противодымной защиты.

При наличии остекленных проемов в лестничных клетках типа Н2 они должны быть неоткрывающимися.

В наружных стенах лестничных клеток типа Л1, Н1 и Н3 должны быть предусмотрены на каждом этаже окна, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств (открывание должно обеспечиваться стационарной фурнитурой, в том числе в виде удлинительной штанги без применения автоматических и дистанционно-управляемых устройств), с площадью остекления не менее 1,2 м^2.

Количество открываемых створок в лестничных клетках, а также их площадь не нормируется.

Устройства для открывания окон должны быть расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки или пола этажа.

В лестничных клетках типа Н1 допускается устройство неоткрывающихся остекленных проемов площадью 1,2 м^2 в наружных стенах и стенах тамбуров, ведущих в переход наружной воздушной зоны или остекление дверей в указанных стенах.

В лестничных клетках типа Л1 и Н3 допускается устройство остекления наружных дверей на 1 этаже.

Не требуется предусматривать оконные проемы в наружных ограждающих конструкциях в уровне первого этажа при наличии аварийного освещения, обеспеченного по 1 категории надежности электроснабжения или естественного освещения через остекленные двери тепловых тамбуров с площадью остекления не менее 1,2 м^2 в каждой.

При устройстве лестничных клеток типа Л1 с открытыми проемами в наружных стенах необходимо проводить расчетно-экспериментальное обоснование принятых решений по исключению их блокирования опасными факторами пожара.

Допускается не проводить указанные обоснования для лестничных клеток общественных зданий I-II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0 при выполнении следующих условий:

расстояние от открытых проемов лестничных клеток до оконных и дверных проемов, не имеющих противопожарного заполнения должно быть не менее 6 м;

расстояние от открытых проемов лестничных клеток до конструкций здания, выполненных из горючих материалов (кровли, карнизов, свесов и др.), должно быть не менее 6 м.

В обычных лестничных клетках зданий, независимо от их высоты, допускается предусматривать двери с ненормируемым пределом огнестойкости. При этом указанные двери должны быть глухими или с безопасными при эксплуатации светопропускающими элементами (армированное стекло и др. согласно положениям действующих нормативных документов).

Двери незадымляемых лестничных клеток типа Н2 и Н3 (кроме наружных дверей) должны быть противопожарными 2-го типа для зданий высотой до 50 м и 1-го типа для зданий высотой 50 м и более.

Стены лестничных клеток в местах примыкания к наружным ограждающим конструкциям зданий должны их пересекать или примыкать к глухим участкам наружных стен без зазоров. При этом расстояние по горизонтали между проемами лестничной клетки и проемами в наружной стене здания должно быть не менее 1,2 м.

Если при размещении лестничных клеток в местах примыкания одной части здания к другой внутренний угол составляет менее 135°, необходимо, чтобы наружные стены лестничных клеток, образующие этот угол, имели предел огнестойкости по признакам EI и класс пожарной опасности, соответствующий внутренним стенам лестничных клеток.

Допускается предусматривать в указанных стенах лестничных клеток оконные проемы или светопрозрачные конструкции, а также дверные проемы. При этом расстояние по горизонтали от оконных и дверных проемов лестничных клеток до проемов (оконных, со светопрозрачным заполнением, дверных и т. д.) в наружных стенах зданий должно быть не менее 4 м (расстояние измеряется по

прямой горизонтальной линии «в свету», т.е. по прямой, которая не пересекает экраны в виде глухих строительных конструкций – ограждений лоджий, пилястры и т.д.).

При расстоянии между вышеуказанными проемами менее 4 м они должны быть заполнены противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI 30 или противопожарными неоткрывающимися окнами с пределом огнестойкости не менее E 30 для зданий 1 степени огнестойкости и не менее EI 15 и E 15 в остальных случаях (или в лестничной клетке или в наружной стене помещения с пожарной нагрузкой).

Данные требования не распространяется на случай, когда в смежных с лестничной клеткой помещениях отсутствует пожарная нагрузка или пожарная нагрузка ограничена (лифтовые холлы, пожаробезопасные зоны, санузлы, помещения категории В4 или Д и т.д.).

При разделении здания на пожарные отсеки противопожарными перекрытиями или техническими этажами стены лестничных клеток должны иметь предел огнестойкости не менее REI 150.

5.2.3 Конструктивные решения наружных стен

Предел огнестойкости наружных несущих стен по потере целостности (E) должен быть не менее требуемого предела огнестойкости для наружных ненесущих стен.

Предел огнестойкости конструкций наружных светопрозрачных стен должен соответствовать требованиям, предъявляемым к наружным ненесущим стенам, с учетом требований настоящего раздела.

Предел огнестойкости узлов примыкания наружных стен (в том числе несущих, самонесущих, навесных, со светопрозрачным заполнением и др.) к перекрытиям должен оцениваться по признаку потери целостности (E) и теплоизолирующей способности (I), а узла крепления – по потере несущей способности (R).

В зданиях I – III степеней огнестойкости для наружных стен, имеющих светопрозрачные участки с ненормируемым пределом огнестойкости (в т.ч. оконные проемы, ленточное остекление и т.п. за исключением дверей лоджий и балконов,

имеющих выступ плиты балкона не менее 0,6 м, а также эвакуационных выходов) должны выполняться следующие условия:

- участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) следует выполнять высотой не менее 1,2 м;

- предел огнестойкости данных участков наружных стен (в том числе узлов примыкания и крепления) должен быть предусмотрен не менее требуемого предела огнестойкости примыкающего перекрытия по целостности (E) и теплоизолирующей способности (I).

Если требуемый предел огнестойкости перекрытий составляет более REI 60, допускается принимать предел огнестойкости данных участков стен EI 60.

5.2.4 Конструктивные решения узлов примыкания стен, перегородок и перекрытий к наружным стенам

Противопожарные стены 2 типа (межсекционные и т.д.) и перегородки 1 типа должны примыкать к участкам наружных стен с нормируемым пределом огнестойкости шириной не менее 0,9 м, а противопожарные перегородки 2 типа – к участкам наружных стен с нормируемым пределом огнестойкости шириной не менее 0,6 м.

5.2.5 Конструктивные решения покрытий

Предел огнестойкости участков покрытий жилых зданий, а также их встроено- пристроенных частей общественного назначения и расположенных под зданием иных пожарных отсеков , используемых для проезда пожарной техники или устройства площадки для аварийно-спасательных кабин пожарных вертолетов, должен быть не менее REI 60, класс пожарной опасности – К0.

При устройстве эвакуационных выходов на эксплуатируемую кровлю или специально оборудованный участок кровли конструкции покрытий следует проектировать:

- с пределом огнестойкости не менее R 15 / RE 15 для эвакуации из помещений без постоянных рабочих мест;

- не менее R 30 / RE 30 при числе эвакуирующихся по кровле до 5 чел;

- не менее REI 30, класса К0 при числе эвакуирующихся по кровле до 15 чел;

- не менее REI 45, класса К0 при числе эвакуирующихся по кровле более 15 чел.

При использовании покрытия в качестве безопасной зоны (пожаробезопасной зоны) конструкции покрытий следует проектировать класса пожарной опасности К0 с пределом огнестойкости не менее REI 45.

При этом участок кровли, предназначенный для размещения людей, должен быть выполнен из негорючих материалов.

5.2.6 Огнезащита строительных конструкций

В соответствии с требованиями нормативных документов, средства огнезащиты разделяются на две группы: конструктивная огнезащита и вспучивающиеся (интумесцентные) огнезащитные покрытия. Вспучивающиеся шпаклевки, мастики, обмазки любой толщины, в том числе более 3 мм, не включены в понятие конструктивная огнезащита.

В зданиях I и II степеней огнестойкости для обеспечения требуемого предела огнестойкости несущих элементов здания следует применять конструктивную огнезащиту. Применение тонкослойных огнезащитных покрытий для стальных конструкций, являющихся несущими элементами зданий I и II степеней огнестойкости, допускается для конструкций с приведенной толщиной металла не менее 5,8 мм.

Средства огнезащиты для строительных конструкций следует использовать при условии оценки предела огнестойкости конструкций с нанесенными средствами огнезащиты по ГОСТ 30247, с учетом способа крепления (нанесения), указанного в технической документации на огнезащиту, и (или) разработки проекта огнезащиты.

Не допускается использовать огнезащитные покрытия и пропитки в местах, исключающих возможность периодической замены или восстановления, а также контроля их состояния.

Выбор вида огнезащиты осуществляется с учетом режима эксплуатации объекта защиты и установленных сроков эксплуатации огнезащитного покрытия.

Огнезащита металлических конструкций должна обеспечиваться, как правило, конструктивными способами. Для проверки сохранности огнезащиты при

эксплуатации здания следует предусматривать соответствующие технические мероприятия (смотровые люки и др.).

При применении средств огнезащиты строительных конструкций следует выполнять проект огнезащиты в виде раздела проектной документации и (или) рабочей документации в составе мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, содержащий обоснование принятых проектных решений по способам и средствам огнезащиты строительных конструкций для обеспечения их предела огнестойкости по ГОСТ 30247, с учетом экспериментальных данных по огнезащитной эффективности средства огнезащиты, а также результатов прочностных и теплотехнических расчетов строительных конструкций с нанесенными средствами огнезащиты.

7.22. Для устройства покрытий, в том числе светопропускающих, над зальными помещениями и атриумами в зданиях высотой не более 30 м допускается применять деревянные конструкции с огнезащитной обработкой. Качество огнезащитной обработки должно обеспечивать потерю массы защищенной древесины при испытании по ГОСТ 16363 не более 13%.

Комментарий:

Указанный ГОСТ 16363 не включен в перечни, обеспечивающие соблюдение требований [2]. Подтверждение соответствия требованиям пожарной безопасности средств огнезащиты древесины и материалов на ее основе осуществляется по ГОСТ Р 53292 с определением соответствующей группы огнезащитной эффективности.

В жилых зданиях I–IV степеней огнестойкости с чердачными покрытиями, при стропилах и (или) обрешетке, выполненных из горючих материалов, кровлю следует выполнять из негорючих материалов, а стропила и обрешетку в зданиях I степени огнестойкости подвергать обработке огнезащитными составами I группы огнезащитной эффективности, в зданиях II–IV степеней огнестойкости огнезащитными составами не ниже II группы огнезащитной эффективности по

ГОСТ Р 53292, либо выполнять их конструктивную огнезащиту, не способствующую скрытому распространению горения.

В зданиях классов С0, С1 конструкции карнизов, подшивки карнизных свесов чердачных покрытий следует выполнять из материалов НГ, Г1 либо выполнять обшивку данных элементов листовыми материалами группы горючести не менее Г1. Для указанных конструкций не допускается использование горючих утеплителей (за исключением пароизоляции толщиной до 2 мм) и они не должны способствовать скрытому распространению горения.

5.2.7 Конструктивные решения галерей

В зданиях I степени огнестойкости конструкции галерей должны иметь предел огнестойкости не менее R (EI) 60, II и III степени огнестойкости- не менее R(EI) 45, в остальных случаях – не менее R(EI) 30.

Класс пожарной опасности конструкций галерей должен соответствовать классу пожарной опасности маршей, площадок и лестниц в лестничных клетках.

5.2.8 Конструктивные решения стен и перегородок

В жилых зданиях межсекционные стены следует проектировать в соответствии с требованиями к противопожарным стенам 2 типа (REI 45 класс пожарной опасности К0) или к противопожарным перегородкам 1-го типа (EI 45 класс пожарной опасности К0).

Пределы огнестойкости для заполнения проемов (дверей, окон, люков и др.) в межсекционных стенах должны соответствовать таблице 24 [2].

При устройстве межсекционной стены в соответствии с требованиями к противопожарным стенам 2 типа допускается принимать противопожарные требования к секции в части устройства незадымляемых лестничных клеток, внутреннего противопожарного водопровода, необходимости устройства пожарного лифта в соответствии с высотой и этажностью данной секции без учета наличия в пожарном отсеке более высоких секций.

Межквартирные стены и перегородки, а также стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры, холлы и вестибюли от других помещений следует проектировать в соответствии с требованиями к строительным

конструкциям с нормируемым пределом огнестойкости, не являющимися противопожарными преградами.

Межсекционные стены должны возвышаться над кровлей: не менее чем на 60 см, если хотя бы один из элементов чердачного или бесчердачного покрытия, за исключением кровли, выполнен из материалов групп Г3, Г4; не менее чем на 30 см, если элементы чердачного или бесчердачного покрытия, за исключением кровли, выполнены из материалов групп Г1, Г2.

Указанные стены могут не возвышаться над кровлей, если все элементы чердачного или бесчердачного покрытия, за исключением водоизоляционного ковра, выполнены из материалов НГ.

Если при размещении межсекционных стен или перегородок 1-го типа (в том числе отделяющих в местах примыкания одной части здания к другой) образуется внутренний угол менее 135°, необходимо принять следующие меры:

- участки карнизных свесов крыш на длине не менее 4 м от вершины угла следует выполнять из материалов НГ либо выполнять обшивку данных элементов листовыми материалами НГ;

- участки наружных стен, примыкающих к противопожарной стене или перегородке, длиной не менее 4 м от вершины угла должны быть класса пожарной опасности К0 и иметь предел огнестойкости, равный пределу огнестойкости противопожарной стены или противопожарной перегородки;

- расстояние по горизонтали между ближайшими гранями проемов, расположенных в наружных стенах по разные стороны вершины угла, должно быть не менее 4 м. При расстоянии между данными проемами менее 4 м они на вышеуказанном участке стены должны иметь соответствующее противопожарное заполнение (только в наружной стене одной части здания).

Перегородки, отделяющие пути эвакуации (общие коридоры, холлы, фойе, вестибюли, галереи) должны выделяться стенами или перегородками, предусмотренными от пола до перекрытия (покрытия).

Указанные стены и перегородки должны примыкать к глухим участкам наружных стен и не иметь открытых проемов, не заполненных дверями, люками, светопрозрачными конструкциями и др. (в том числе над подвесными потолками и

под фальшполами). Светопрозрачные конструкции в данных перегородках и стенах следует предусматривать из негорючих материалов. Узлы пересечения указанных стен и перегородок инженерными коммуникациями должны герметизироваться материалами группы НГ.

Данные стены и перегородки в общественных зданиях высотой не более 28 м допускается проектировать с ненормируемыми пределами огнестойкости.

В общественных зданиях высотой более 28 м указанные стены и перегородки (в том числе из светопрозрачных материалов) следует предусматривать класса К0 с пределом огнестойкости не менее EI 45.

При использовании перегородок из гипсокартонных или гипсоволокнистых листов следует руководствоваться:

СП 55-101-2000. Данный документ одобрен Управлением стандартизации, технического нормирования и сертификации Госстроя России (письмо от 12.04.2000 г. №19-22/168 и согласован управлением Государственной противопожарной службы МВД России (письмо от 08.02.2000 г. №20/2.2/460);

СП 163.1325800, который утвержден Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации 07.08.2014 г. и введен в действие в 2014 г.

5.2.9 Конструктивные решения балконов и лоджий

Требования по огнестойкости и классу пожарной опасности к наружным ограждениям балконов и лоджий, которые не являются наружными стенами зданий, не предъявляются.

Ограждения лоджий и балконов в зданиях высотой три этажа и более должны выполняться из негорючих материалов.

Допускается применение металлических элементов из алюминия и стали для ограждений лоджий и балконов, с нанесенными на них тонкими защитно-декоративными антикоррозионными покрытиями (полимерно-порошковыми или красками) с толщиной покрытия до 200 мкм.

Если наружное ограждение лоджии является наружной стеной здания, то к ней необходимо применять требования подраздела «Конструктивные решения наружных стен» настоящего пособия.

6 Обеспечение безопасной эвакуации людей

6.1.10 Размещать площадки различного назначения для жильцов и сотрудников многофункциональных зданий на эксплуатируемой кровле следует в соответствии с СП 54.13330, рекомендации по их организации приведены в [7].

6.1.15 Эксплуатируемая кровля общей площадью менее 300 м^2 или предназначенная для пребывания менее 15 чел должна иметь один эвакуационный выход.

Следует предусматривать дополнительные эвакуационные выходы с эксплуатируемой кровли общей площадью более 300 м^2, или предназначенной для пребывания более 15 чел, рекомендации по их устройству изложены в [7].

Комментарий:

В соответствии с положениями части 3 статьи 89 [2] к эвакуационным выходам из зданий и сооружений относятся выходы, которые ведут:

2) из помещений любого этажа, кроме первого:

г) на эксплуатируемую кровлю или на специально оборудованный участок кровли, ведущий на лестницу 3-го типа;

Кроме того, в соответствии с требованиями пункта 4.3.5 СП 1.13130 при устройстве прохода к наружным лестницам через плоские кровли несущие конструкции покрытий и галерей следует проектировать с пределом огнестойкости не менее R(EI) 30 и классом пожарной опасности К0.

Проходы должны быть предусмотрены по участкам, выполненным из негорючих материалов. Ширина проходов должна быть увеличена вдвое по отношению к нормативной.

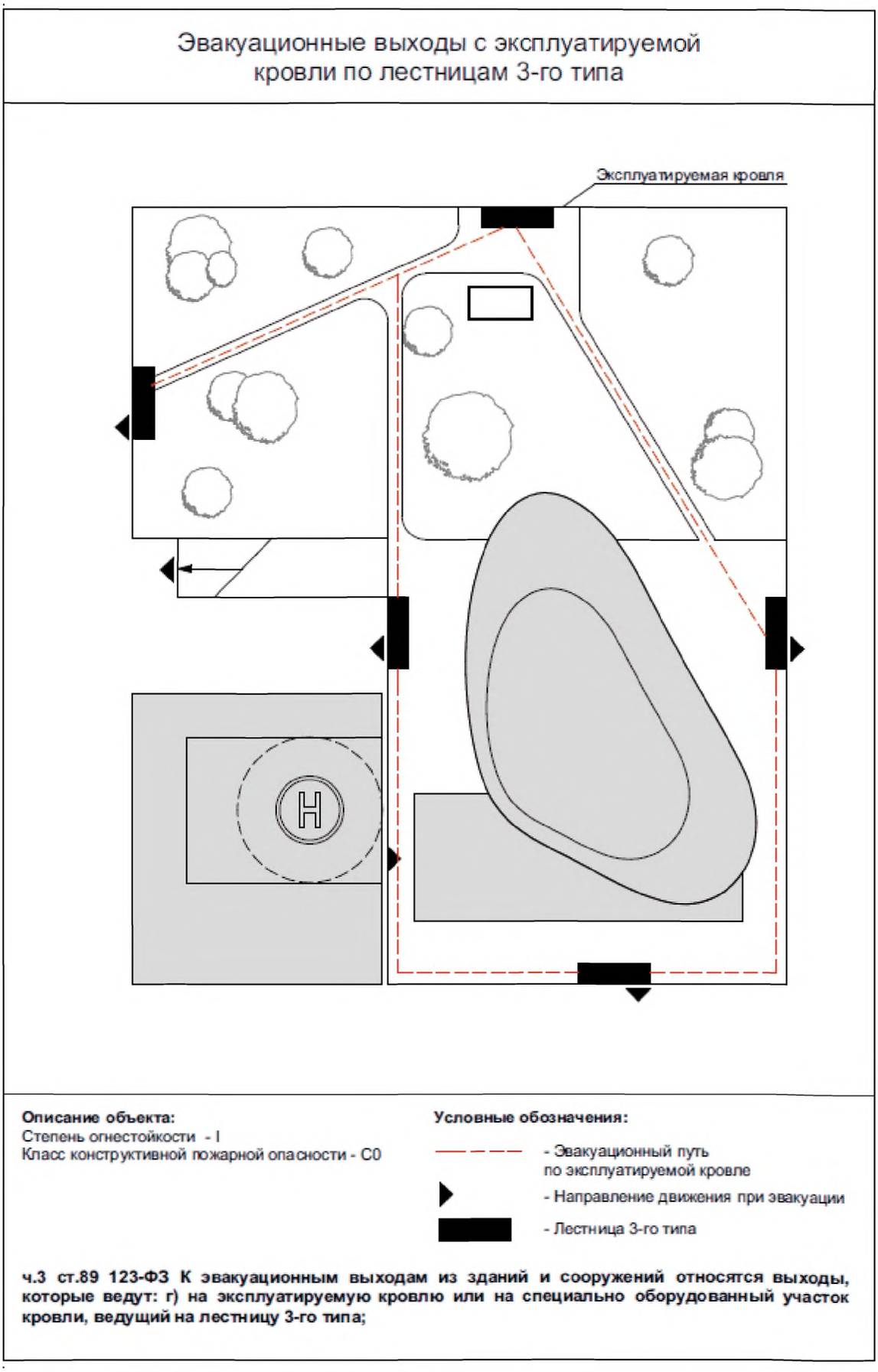


Рисунок 32 – Пример проектного решения по устройству эвакуационных проходов на эксплуатируемой кровле, ведущих на лестницы 3-го типа

7.12 Все помещения, выходящие в атриум (пассаж), должны иметь не менее двух путей эвакуации по горизонтальному проходу (галерее). Если помещение предназначено для сна, то протяженность пути эвакуации по горизонтальному проходу от двери этого помещения до защищенного эвакуационного выхода, ведущего к лестничной клетке, должна быть не более 30 м. Если помещение не применяют для сна, протяженность такого прохода должна быть не более 60 м.

Комментарий:

Исходя из практического опыта проектирования многофункциональных зданий, комплексов и других зданий с устройством атриумов, эвакуация с этажей может осуществляться по проходам (галереям, ярусам, пассажам) между многосветным пространством и помещениями, в него выходящими, при минимальном расстоянии между эвакуационными выходами 60 м и ширине прохода (галереи, яруса или пассажа) не менее 2,0 м.

Данное требование к проектированию в здании многосветного пространства (атриума) отражено в Обобщенном перечне технических решений, согласованных Главным государственным инспектором Российской Федерации по пожарному надзору (или одним из его заместителей), по результатам анализа разработанных и согласованных в установленном порядке СТУ.

7.25 Лестничные клетки и лифтовые шахты, обеспечивающие технологическую (функциональную) связь подземных и надземных этажей, допускается проектировать не выше 3-го надземного этажа, не включая их в расчет путей эвакуации. При 2-х и более подземных этажах эти лестничные клетки должны быть незадымляемыми 2-го или 3-го типа, а лифтовые шахты – с подпором воздуха при пожаре. При этом данные лестницы являются эвакуационными, если имеют выход непосредственно наружу, в вестибюль, имеющий не менее 2-х выходов наружу, или коридор, ведущий к выходу наружу (не более 12 м без дымоудаления или 24 м при наличии системы дымоудаления).

Переход от данных лестниц и лифтов к лестницам и лифтам, предназначенным для обслуживания и эвакуации надземных этажей, допускается

через тамбур с подпором воздуха.

Комментарии:

При проектировании эвакуационных путей и выходов следует руководствоваться положениями [2] и требованиями СП 1.13130, а технологических лестниц – СП 4.13130.

В соответствии с частью 4 статьи 89 [2] лестничная клетка, соединяющая подвальный (подземный) и надземный этажи не может использоваться для эвакуации из подвального этажа, за исключением случая, предусмотренного п. 1) части 5 статьи 89 [2]. Кроме того, использование указанной лестничной клетки для эвакуации как из подвального, так и с надземных этажей противоречит п. 5) части 14 статьи 89 [2].

В пункте имеются разночтения с разделом 7 СП 7.13130. Так, в соответствии с последним, коридоры, в том числе расположенные на 1-м этаже здания, при их сообщении с незадымляемыми лестничными клетками, подлежат защите вытяжной противодымной вентиляцией. Данное требование направлено на создание необходимых условий безопасности. Кроме того, описанное в пункте допущение противоречит части 4 статьи 89 [2] в части допущения выхода из подземной части здания по лестничной клетке в коридор или вестибюль.

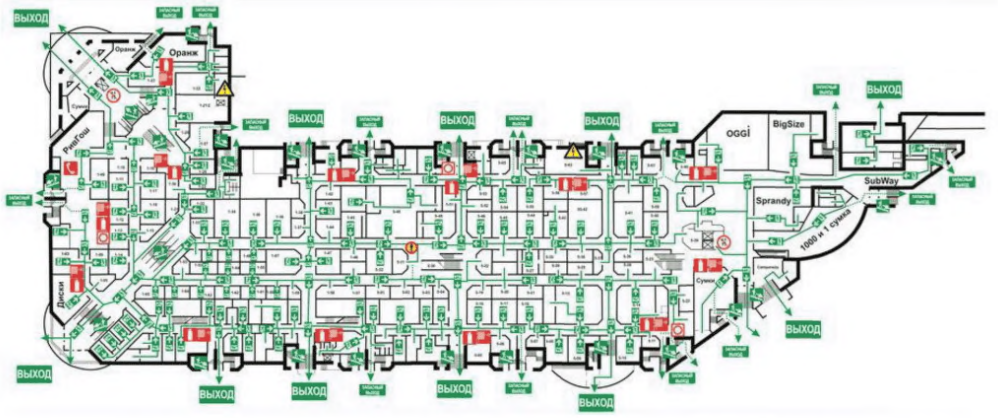


Рисунок 33 – Примерная схема эвакуации из многофункционального здания

7 Системы предотвращения пожара и противопожарной защиты

В соответствии с положениями статьи 5 [2] система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты включает в себя систему предотвращения пожара и систему противопожарной защиты.

Целью создания систем предотвращения пожаров является исключение условий возникновения пожаров. Состав и функциональные характеристики систем предотвращения пожаров на объекте защиты устанавливаются [2]. Правила и методы исследований (испытаний и измерений) характеристик систем предотвращения пожаров определяются в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности.

Целью создания систем противопожарной защиты является защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий. Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий обеспечиваются снижением динамики нарастания опасных факторов пожара, эвакуацией людей и имущества в безопасную зону и (или) тушением пожара. Системы противопожарной защиты должны обладать надежностью и устойчивостью к воздействию опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для достижения целей обеспечения пожарной безопасности. Состав и функциональные характеристики систем противопожарной защиты объектов устанавливаются нормативными документами по пожарной безопасности.

7.7 В систему противопожарной защиты (далее - СПЗ) зданий входят:

а) противодымная защита в соответствии с СП 7.13130;

Комментарий:

Система противодымной защиты здания, сооружения должна обеспечивать защиту людей на путях эвакуации и в безопасных зонах от воздействия опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону, или всего времени развития и тушения пожара посредством

удаления продуктов горения и термического разложения и (или) предотвращения их распространения.

Система противодымной защиты должна предусматривать один или несколько из следующих способов защиты:

1) использование объемно-планировочных решений зданий и сооружений для борьбы с задымлением при пожаре;

2) использование конструктивных решений зданий и сооружений для борьбы с задымлением при пожаре;

3) использование приточной противодымной вентиляции для создания избыточного давления воздуха в защищаемых помещениях, тамбур-шлюзах и на лестничных клетках;

4) использование устройств и средств механической и естественной вытяжной противодымной вентиляции для удаления продуктов горения и термического разложения.

Для наиболее полного понимания построения ПДЗ следует описать основные принципы ее работы во время пожара.

Основным назначением ПДВ, как компонента ПДЗ, является блокирование и (или) ограничение распространения продуктов горения по путям эвакуации, а также в помещения безопасных зон. Основной принцип работы ПДВ основан на создании зон повышенного (избыточного) давления, граничащих с зонами пониженного давления с заданным и поддерживаемым значением перепада давления, препятствующим проникновению продуктов горения через притворы (неплотности) дверных и иных проемов, или на создании скорости истечения (подвижности) подаваемого воздуха с величиной, не позволяющей проникнуть продуктам горения через открытый дверной или иной проем между защищаемым и задымленным помещениями. Второй основной принцип работы систем ПДВ основан на создании и поддержании на период эвакуации высоты незадымляемой зоны со значением, достаточным для сохранения необходимых условий нормального дыхания и дальности видимости эвакуирующихся людей. Аналогичные принципы установлены стандартами США и ЕС. Для достижения указанных целей применяются системы вытяжной противодымной вентиляции и системы приточной противодымной

вентиляции. Важным условием корректной работы систем ВПВ и ППВ является обеспечение массового баланса, при котором объем удаляемых продуктов горения подлежит возмещению приточным воздухом. На требуемую производительность систем ПДВ влияет большое количество субфакторов, к которым следует отнести геометрические размеры защищаемых помещений, тепловую мощность очага пожара и его местоположение в объеме помещения, высоту здания и распределение давления внутри здания, температуру окружающей среды, скорость ветра, а также оснащенность здания системами противопожарной защиты. Пренебрежение каждым из них, приводит к ошибке при проектировании и к снижению эффективности работы и взаимодействия ВПВ и ППВ при пожаре. Основной принцип работы ОВиК в составе ПДЗ основан на исключении распространения пожара по помещениям через внутреннюю полость воздуховодов, коллекторов, шахт, проемов, а также за счет теплопередачи через незащищенную стенку воздуховода на границе помещений. Для указанных целей применяются противопожарные нормально открытые клапаны, устанавливаемые на воздуховодах в местах, регламентированных СП 7.13130 и огнезащитные покрытия для воздуховодов, применяемых на транзитных участках вентиляционных сетей. Обязательным требованием является автоматическое обесточивание электроприемников указанных систем, а также использование негорючих материалов для огнестойких воздуховодов. Другим важным критерием для систем ПДЗ является их надежность. Для достижения указанной цели применяется система обязательной сертификации оборудования ПДЗ и ППУ системами ПДЗ, предъявляются повышенные требования к электроснабжению, а также к автоматическому контролю целостности этих линий, к интервалам и объему проверки работоспособности ПДЗ на эксплуатируемых объектах. Для уменьшения последствий в случае отказа ПДЗ при пожаре, нормативно ограничивается возможность применения общих систем для разных пожарных отсеков здания и пр.

Для обеспечения ПДЗ также применяются объемно-планировочные решения здания. В качестве наиболее характерного следует привести пример с устройством незадымляемой лестничной клетки типа Н1 (рисунок 34), основной принцип безопасности которой основан на устройстве поэтажных переходов через наружную

воздушную зону по балконам или лоджиям. При этом важно соблюдение геометрических размеров таких переходов, требования к которым изложены в СП 7.13130. Принципиальная структура ПДЗ представлена на рисунке 35.

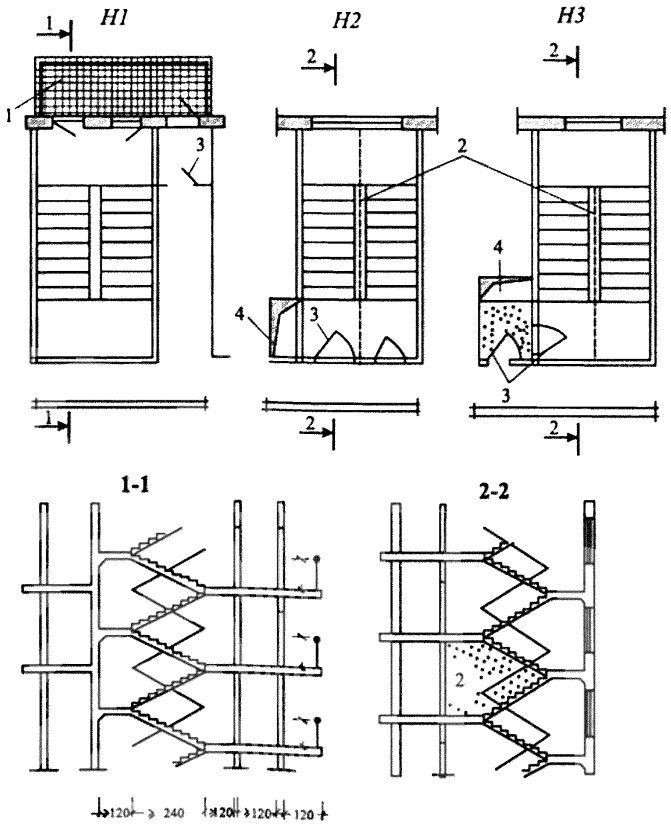


Рисунок 34 – Принципиальные схемы незадымляемых лестничных клеток



Рисунок 35 – Принципиальная структура ПДЗ

б) внутренний противопожарный водопровод и автоматическое пожаротушение в соответствии с СП 5.13130 и СП 10.13130;

Внутренний противопожарный водопровод должен обеспечивать нормативный расход воды для тушения пожаров в зданиях и сооружениях.

Внутренний противопожарный водопровод оборудуется внутренними пожарными кранами в количестве, обеспечивающем достижение целей пожаротушения.

Внутренний противопожарный водопровод многофункциональных высотных зданий и комплексов может быть как самостоятельным, со своими насосными станциями (установками), выполненными в соответствии с СП 5.13130, так и совмещенным с АУП.

Применение автоматических и (или) автономных установок пожаротушения должно обеспечивать достижение одной или нескольких из следующих целей:

1) ликвидация пожара в помещении (здании) до возникновения критических значений опасных факторов пожара;

2) ликвидация пожара в помещении (здании) до наступления пределов

огнестойкости строительных конструкций;

3) ликвидация пожара в помещении (здании) до причинения максимально допустимого ущерба защищаемому имуществу;

4) ликвидация пожара в помещении (здании) до наступления опасности разрушения технологических установок.

Тип автоматической и (или) автономной установки пожаротушения, вид огнетушащего вещества и способ его подачи в очаг пожара определяются в зависимости от вида горючего материала, объемно-планировочных решений здания, сооружения и парам окружающей среды.

в) лифты для пожарных подразделений - пожарные лифты (в зданиях, высотой не более 6 этажей и оборудуемых всем комплексом СПЗ, лифты для перевозки пожарных подразделений допускается не предусматривать);

Комментарий:

Размещение лифтов для транспортирования пожарных подразделений должно быть предусмотрено в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53296.

г) автоматическая пожарная сигнализация в соответствии с СП 5.13130 (устройство автоматической пожарной сигнализации не требуется при наличии автоматического пожаротушения);

д) оповещение о пожаре и управление эвакуацией людей в соответствии с СП 3.13130 с учетом [15];

Комментарий:

Системы обнаружения пожара (установки и системы пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре должны обеспечивать автоматическое обнаружение пожара за время, необходимое для включения систем оповещения о пожаре в целях организации безопасной (с учетом допустимого пожарного риска) эвакуации людей в условиях конкретного объекта.

Системы пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией

людей при пожаре должны быть установлены на объектах, где воздействие опасных факторов пожара может привести к травматизму и (или) гибели людей.

Применение НПБ 104-03 «Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях» для объектов, запроектированных, построенных и сданных в эксплуатацию после вступления в силу [2] не правомерно. Указанные нормы пожарной безопасности не относятся к документам технического регулирования в области пожарной безопасности и не включены в Перечень [5].

е) средства индивидуальной и коллективной защиты и спасения людей в соответствии с [1];

Системы коллективной защиты и средства индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара должны обеспечивать безопасность людей в течение всего времени воздействия на них опасных факторов пожара.

Системы коллективной защиты людей должны обеспечивать их безопасность в течение всего времени развития и тушения пожара или времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону. Безопасность людей в этом случае должна достигаться посредством объемно-планировочных и конструктивных решений безопасных зон в зданиях и сооружениях (в том числе посредством устройства незадымляемых лестничных клеток), а также посредством использования технических средств защиты людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара (в том числе средств противодымной защиты).

Средства индивидуальной защиты людей (в том числе защиты их органов зрения и дыхания) должны обеспечивать их безопасность в течение времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону, или в течение времени, необходимого для проведения специальных работ по тушению пожара. Средства индивидуальной защиты людей могут применяться как для защиты эвакуируемых и спасаемых людей, так и для защиты пожарных, участвующих в тушении пожара.

ж) объемно-планировочные и технические решения, обеспечивающие своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов пожара в соответствии с СП 1.13130 и СП 4.13130;

и) регламентация огнестойкости и пожарной опасности конструкций и отделочных материалов;

к) устройства, ограничивающие распространение огня и дыма (противопожарные преграды, противопожарные отсеки и др.) в соответствии с СП 4.13130.

Комментарий:

Система противопожарной защиты многофункционального здания может не включать весь список систем, перечисленных в подпунктах а) - к) пункта 7.7. Требования пожарной безопасности к отдельным функциональным частям или самостоятельным объектам, входящим в состав многофункциональных зданий следует предъявлять исходя из их классов функциональной пожарной опасности в соответствии с положениями СП 4.13130.

7.5 - по вертикали – через незадымляемые лестничные клетки и лифтовые шахты с подпором воздуха при пожаре с дверями, имеющими предел огнестойкости не менее 1 ч.

Комментарий:

При проектировании незадымляемых лестничных клеток типа Н1 недостаточно просто предусмотреть поэтажные переходы через наружную воздушную зону, важно не нарушить установленные в приложении Г к СП 7.13130, характерные геометрические размеры, в результате соблюдения которых будет обеспечиваться незадымляемость воздушных переходов рассматриваемых лестничных клеток. Типовые схематические решения по устройству незадымляемых переходов через воздушную зону лестничных клеток типа Н1 приведены на рис. 1÷3. Данные схематические решения несут дополнительный информационный характер и не являются единственно верным объемно-планировочным решением данных лестничных клеток.

При устройстве рассматриваемых воздушных переходов, отличных от типовых, в части отступления от требуемых геометрических размеров, для

подтверждения принятых объемно-планировочных решений допускается выполнить расчетную оценку условий незадымляемости поэтажных переходов через наружную воздушную зону. Расчетную оценку условий проветриваемости поэтажных переходов через наружную воздушную зону к незадымляемым лестничным клеткам типа Н1 возможно производить с использованием полевой модели распространения пожара. Для определения условий обеспечения незадымляемости (проветриваемости) переходов через воздушную зону незадымляемой лестничной клетки типа Н1 при моделировании необходимо учитывать всю высоту рассматриваемого здания, полную геометрическую конфигурацию его фасадов, помещение с очагом пожара должно быть расположено на нижнем надземном этаже, как правило, на 1-м или 2-м. Полученные результаты расчета должны быть отображены на полях распространения опасных факторов пожара, кроме того должны быть рассмотрены несколько сценариев развития пожара, в том числе с ветровой нагрузкой окружающей среды и без нее.

Не допускается размещение наружных переходов через открытую воздушную зону на фасадах зданий, в отделке которых применяются (используются) горючие вещества и материалы (включая вентилируемые фасады), в связи с тем, что данное решение может привести к блокированию продуктами горения указанных переходов в случае их возгорания.

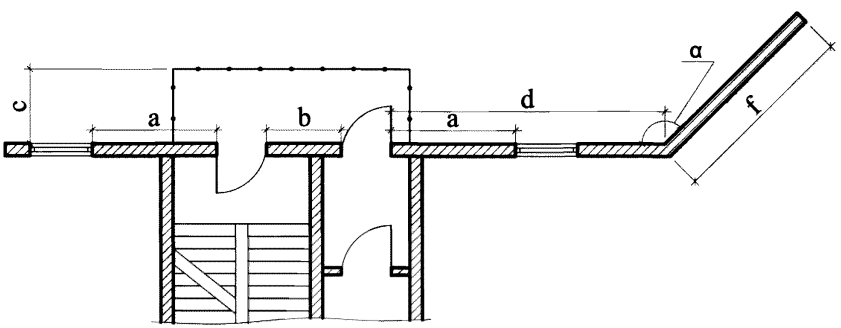


Рисунок 36 – Поэтажные переходы через наружную воздушную зону к незадымляемым лестничным клеткам типа Н1 по балконам с торцевыми сплошными ограждениями

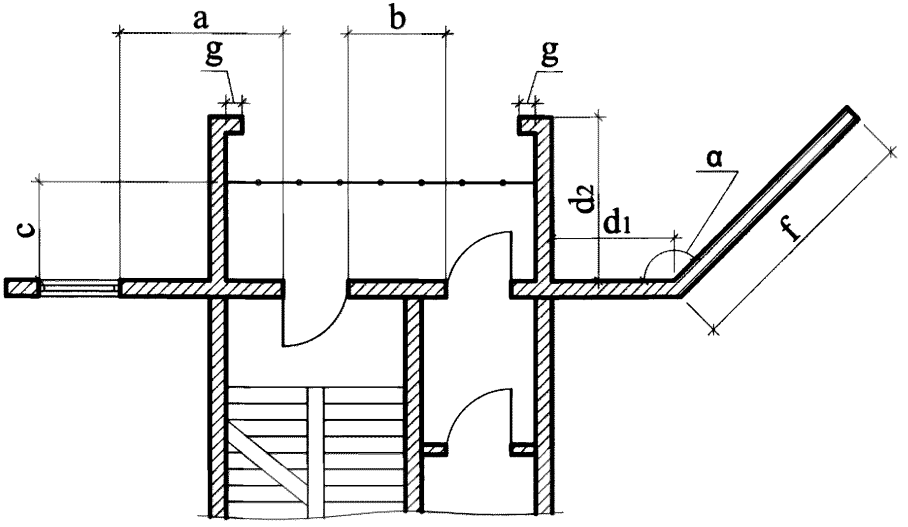


Рисунок 37 – Поэтажные переходы через наружную воздушную зону к незадымляемым лестничным клеткам типа Н1 по балконам без сплошных ограждений

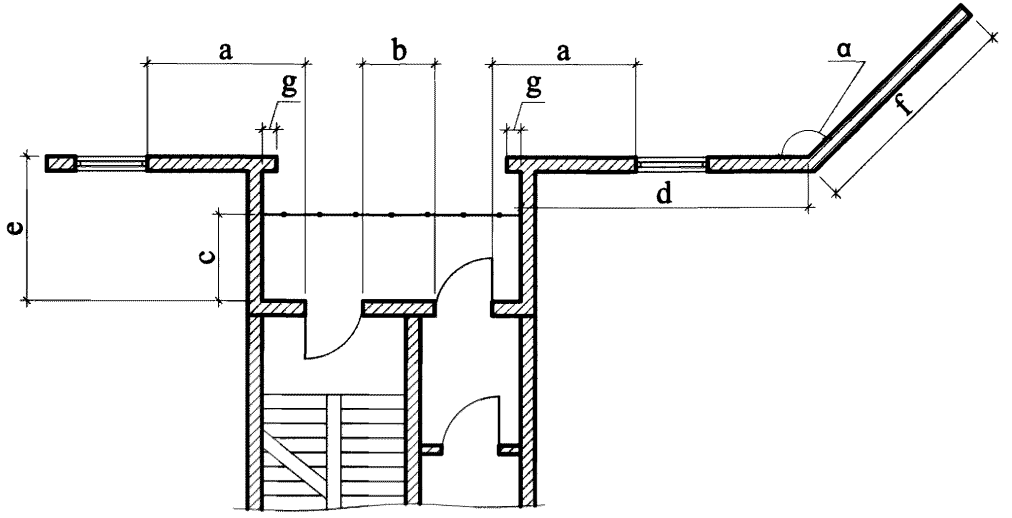


Рисунок 38 – Поэтажные переходы через наружную воздушную зону к незадымляемым лестничным клеткам типа Н1 по лоджиям

7.9 При устройстве туннелей длиной (без разрывов) более 100 м и въездов, выездов, входов и выходов из них в здания и помещения в них необходимо предусматривать:

- установку одного пожарного гидранта и одного пожарного крана на 100 м протяженности туннеля;

- устройство телевизионного контроля;

Комментарий:

В соответствии с положениями [1], [2] телевизионный контроль не является обязательным элементом системы противопожарной защиты и может рассматриваться как дополнительное мероприятие, направленное на повышение уровня обеспечения пожарной безопасности объекта.

- оборудование системой противодымной защиты, которая может быть совмещена с системой вентиляции;

Комментарий:

В соответствии с положениями СП 7.13130 допускается функциональное совмещение систем ПДВ и ОВиК. Устройство общих (единых) систем позволяет существенно минимизировать занятые оборудованием объемы, сократить финансовые затраты при строительстве и эксплуатации зданий.

- сообщение туннелей и примыкающих объектов следует предусматривать через тамбуры, наружные двери которых должны быть противопожарными с пределом огнестойкости не менее 0,6 ч.

Комментарий:

В соответствии с действующей классификацией, установленной в [2], пределы огнестойкости противопожарных дверей имеют следующие значения: 15, 30, 60 минут. Таким образом, наружные двери тамбуров служащих для сообщения туннелей с примыкающими объектами должны быть предусмотрены с пределом

огнестойкости EI (EIS) 60.

7.18 Открывание клапанов дымоудаления в атриумах должно осуществляться автоматически от сигналов дымовых пожарных извещателей, дистанционно (от кнопок, установленных в лестничных клетках) и вручную. Открыванию клапанов в покрытии атриума не должны препятствовать атмосферные осадки.

Комментарий:

В отношении дистанционного пуска систем вытяжной противодымной вентиляции (в контексте документа «*открывание клапанов дымоудаления*») следует дать пояснения. В нормативных документах по пожарной безопасности отсутствует требование, регламентирующее обязательность применения для целей формирования дистанционного сигнала при пожаре систем противодымной вентиляции отдельных элементов дистанционного управления (ЭДУ). В то же время, согласно определению, приведенному в п. 3.21 ГОСТ Р 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования. Методы испытаний», ручной пожарный извещатель (ИПР) предназначен для ручного формирования сигнала пожарной тревоги в шлейфе пожарной сигнализации, а не для выполнения функции дистанционного управления системами противопожарной защиты. В соответствии с п. 7.4.1 этого стандарта, прибор управления пожарный (ППУ), в том числе системой противодымной защиты, должен иметь функцию ручного включения средств противопожарной защиты при помощи собственных органов управления и ЭДУ, подключаемого непосредственно к ППУ, минуя оборудование системы пожарной сигнализации (АПС), что позволяет осуществить ручной запуск систем противопожарной защиты, даже в случае неисправности системы пожарной сигнализации, либо нахождении ППУ в режиме отключенного автоматического пуска.

В соответствии с вышеизложенным, следует отметить, что применение ИПР в качестве ЭДУ системами приточно-вытяжной общеобменной и противодымной вентиляции некорректно.

7.23. Фонари верхнего света (зенитные фонари) при применении их в системе дымоудаления должны быть оснащены автоматическим, дистанционным и ручным приводами для открывания в случае пожара, а при применении силикатного стекла - также и защитной сеткой снизу.

Для фонарей верхнего света допускается применять светопропускающие материалы на органической основе, не образующие при воздействии огня горящих расплавов.

Комментарий:

В соответствии с требованиями п. 5.4.4 СП 2.13130 пределы огнестойкости и классы пожарной опасности заполнений проемов в ограждающих конструкциях зданий (дверей, ворот, окон и люков), а также фонарей, в том числе зенитных, и других светопрозрачных участков настилов покрытий не нормируются, за исключением специально оговоренных случаев и при нормировании пределов огнестойкости заполнения проемов в противопожарных преградах.

Конструкции заполнения светопрозрачных проемов (кроме дымовых люков) в покрытиях зданий классов конструктивной пожарной опасности С0 и С1 следует выполнять из негорючих материалов.

Примечание

В соответствии с редакцией проекта СП 2.13130, подготовленной по результатам публичного обсуждения:

Класс пожарной опасности заполнений проемов в ограждающих конструкциях зданий (дверей, ворот, окон и люков), а также фонарей, в том числе зенитных не нормируется. Пределы огнестойкости таких конструкций не нормируются, за исключением специально оговоренных случаев и при нормировании пределов огнестойкости заполнения проемов в противопожарных преградах.

Светопрозрачные конструкции заполнения проемов (кроме дымовых люков) в покрытиях зданий классов конструктивной пожарной опасности С0 и С1 следует выполнять из негорючих материалов, за исключением специально оговоренных случаев.

Допускается применять зенитные фонари со светопропускающими элементами из горючих материалов только в зданиях I, II и III степеней огнестойкости класса пожарной опасности С0 в помещениях категорий В4, Г и Д с кровлей из материалов НГ, Г1 и рулонным

водоизоляционным ковром, имеющим защитное покрытие из гравия, или с кровлей из материалов НГ, Г1 группы пожарной опасности КП0 по ГОСТ Р 56026.

Общая площадь светопропускающих элементов таких фонарей не должна превышать 15 % общей площади покрытия, площадь проема одного фонаря – не более 12 м2 при удельной массе светопропускающих элементов не более 20 кг/м2 и не более 18 м2 при удельной массе светопропускающих элементов не более 10 кг/м2. При этом рулонная кровля должна иметь защитное покрытие из гравия.

Расстояние между габаритами соседних фонарей должно составлять не менее 6 м при площади проемов от 6 до 18 м2 и не менее 3 м при площади проемов до 6 м2.

При совмещении фонарей в группы они принимаются за один фонарь, к которому относятся все указанные ограничения.

Между зенитными фонарями со светопропускающими заполнениями из материалов групп ГЗ и Г4 в продольном и поперечном направлениях покрытия здания через каждые 54 м должны устраиваться противопожарные пояса шириной не менее 6 м. Расстояние по горизонтали от противопожарных стен до указанных зенитных фонарей должно составлять не менее 5 м.

Противопожарные пояса должны быть выполнены как защитные слои эксплуатируемых кровель по СП 17.13330 шириной не менее 6 м. Противопожарные пояса должны пересекать основание под кровлю (в том числе теплоизоляцию), выполненное из материалов групп горючести ГЗ и Г4, на всю толщину этих материалов.

8 Обеспечение деятельности пожарных подразделений

7.24 ...

В помещениях с двусторонней ориентацией (во внутренний двор с покрытием и на улицу) и доступом пожарных с автолестниц и автоподъемников со стороны улицы, автоматическое пожаротушение допускается не предусматривать. Также допускается не предусматривать въезд пожарных машин во двор.

...

Комментарий:

В соответствии с требованиями статьи 90 [2] для зданий и сооружений должно быть обеспечено устройство:

1) пожарных проездов и подъездных путей к зданиям и сооружениям для пожарной техники, специальных или совмещенных с функциональными проездами и подъездами;

2) средств подъема личного состава подразделений пожарной охраны и пожарной техники на этажи и на кровлю зданий и сооружений;

3) противопожарного водопровода, в том числе совмещенного с хозяйственным или специального, сухотрубов и пожарных емкостей (резервуаров).

Кроме того, в зданиях и сооружениях высотой 10 и более м от отметки поверхности проезда пожарных машин до карниза кровли или верха наружной стены (парапета) должны предусматриваться выходы на кровлю с лестничных клеток непосредственно или через чердак либо по лестницам 3-го типа или по наружным пожарным лестницам.

Требования к зданиям и сооружениям, направленные на обеспечение деятельности пожарных подразделений установлены в разделе 7 СП 4.13130.

Число выходов на кровлю (но не менее чем один выход) и их расположение следует предусматривать в зависимости от класса функциональной пожарной опасности и размеров здания и сооружения:

- на каждые полные и неполные 100 м длины здания и сооружения с чердачным покрытием и не менее чем один выход на каждые полные и неполные

1000 квадратных м площади кровли здания и сооружения с бесчердачным покрытием для зданий классов Ф1, Ф2, Ф3 и Ф4;

Допускается не предусматривать:

- пожарные лестницы на главном фасаде здания и сооружения, если ширина здания и сооружения не превышает 150 м, а со стороны, противоположной главному фасаду, имеется противопожарный водопровод;

- выход на кровлю одноэтажных зданий и сооружений, имеющую покрытие площадью не более 100 квадратных м.

На чердаках зданий и сооружений следует предусматривать выходы на кровлю, оборудованные стационарными лестницами, через двери, люки или окна размером не менее 0,6×0,8 м.

Выходы с лестничных клеток на кровлю или чердак предусматриваются по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2-го типа размером не менее 0,75×1,5 м.

Указанные марши и площадки должны выполняться из негорючих материалов и иметь уклон не более 2:1 и ширину не менее 0,9 м.

В зданиях и сооружениях классов Ф1, Ф2, Ф3 и Ф4 высотой не более 15 м допускается устройство выходов на чердак или кровлю с лестничных клеток через противопожарные люки 2-го типа размером 0,6×0,8 м по закрепленным стальным стремянкам.

На технических этажах, в том числе в технических подпольях и на технических чердаках, высота прохода должна быть не менее 1,8 м, на чердаках вдоль всего здания и сооружения – не менее 1,6 м. Ширина этих проходов должна быть не менее 1,2 м. На отдельных участках протяженностью не более 2 м допускается уменьшать высоту прохода до 1,2 м, а ширину – до 0,9 м.

В зданиях и сооружениях с мансардами предусматриваются люки в ограждающих конструкциях пазух чердаков.

В местах перепада высоты кровли (в том числе для подъема на кровлю светоаэрационных фонарей) более 1 м предусматриваются пожарные лестницы.

Допускается не предусматривать пожарные лестницы при перепаде высоты кровли более 10 м, если каждый участок кровли площадью более 100 м^2 имеет

собственный выход на кровлю или высота нижнего участка кровли не превышает 10 м.

Для подъема на высоту от 10 до 20 м и в местах перепада высоты кровли от 1 до 20 м следует применять пожарные лестницы типа П1, для подъема на высоту более 20 м и в местах перепада высоты кровли более 20 м – пожарные лестницы типа П2.

Пожарные лестницы изготавливаются из негорючих материалов, располагаются не ближе 1 м от окон и должны иметь конструктивное исполнение, обеспечивающее возможность передвижения личного состава подразделений пожарной охраны в боевой одежде и с дополнительным снаряжением.

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей следует предусматривать зазор шириной не менее 75 мм, за исключением двумаршевых лестниц, устроенных в двухэтажных зданиях высотой не более 12 м до отметки пола второго этажа.

В каждом пожарном отсеке зданий и сооружений класса Ф1.1 высотой более 10 м, зданий и сооружений класса Ф1.3 высотой более 50 м, зданий и сооружений иных классов функциональной пожарной опасности высотой более 28 м, подземных автостоянок, имеющих более двух этажей, должны предусматриваться лифты для транспортирования пожарных подразделений.

В зданиях и сооружениях с уклоном кровли не более 12 процентов включительно, высотой до карниза или верха наружной стены (парапета) более 10 м, а также в зданиях и сооружениях с уклоном кровли более 12 процентов, высотой до карниза более 7 м следует предусматривать ограждения на кровле в соответствии с требованиями СП 4.13130. Независимо от высоты здания указанные ограждения следует предусматривать для эксплуатируемых плоских кровель, балконов, лоджий, наружных галерей, открытых наружных лестниц, лестничных маршей и площадок.

На покрытии зданий и сооружений с отметкой пола верхнего этажа более 75 м должны предусматриваться площадки для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета размером не менее 5х5 м. Над указанными площадками запрещается размещение антенн, электропроводов, кабелей.

7.3 Допускается предусматривать подъезд пожарных автолестниц и автоподъемников только с одной стороны к зданию в случаях:

- оборудования здания всем комплексом систем противопожарной защиты согласно 7.7;

- двусторонней ориентации помещений (квартир, офисов и т.п.);

- устройства наружных лестниц, поэтажно связывающих лоджии (балконы), или лестниц 3-го типа при коридорной системе планировки.

Комментарий:

В соответствии с требованиями раздела 8 СП 4.13130 подъезд пожарных автомобилей должен быть обеспечен:

- с двух продольных сторон – к зданиям и сооружениям класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 высотой 28 и более метров, классов функциональной пожарной опасности Ф1.2, Ф2.1, Ф2.2, Ф3, Ф4.2, Ф4.3, Ф.4.4 высотой 18 и более метров;

- со всех сторон – к зданиям и сооружениям классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф4.1.

Подъезд пожарных автомобилей допускается предусматривать только с одной стороны к зданиям и сооружениям меньше указанной высоты в случаях, либо двусторонней ориентации квартир и помещений, либо устройства со стороны здания, где пожарный проезд отсутствует миллим наружных открытых лестниц, связывающих лоджии и балконы смежных этажей между собой, или лестниц 3-го типа при коридорной планировке зданий.



Рисунок 39 – Пример размещения многофункционального здания с учетом устройства подъездов и проездов для пожарных автомобилей

9 Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

В соответствии с положениями статьи 17 [1], статьи 5 [2], а также подпунктом л), пункта 26 [3] система обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений должна включать комплекс организационно-технических мероприятий.

Разрабатываемые в составе раздела проектной документации «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» организационно-технические мероприятия применяются на стадиях строительства и эксплуатации здания или сооружения.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства разрабатываются на основании требований [4].

Организационно-технические мероприятия включают в себя:

- организацию технического обслуживания средств противопожарной защиты;

- обучение правилам пожарной безопасности обслуживающего персонала (лифтеры, инженерно-технические работники и др.);

- разработку инструкций о порядке действия в случае возникновения пожара;

- отработку взаимодействия обслуживающего персонала и пожарной охраны при тушении пожаров и т.п.

В процессе строительства необходимо обеспечить:

- приоритетное выполнение противопожарных мероприятий, предусмотренных проектом и утвержденных в установленном порядке;

- соблюдение [4], пожаробезопасное проведение строительных и монтажных работ;

- наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром;

- возможность безопасной эвакуации и спасения людей в строящемся объекте и на строительной площадке.

На каждом объекте должны быть разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка.

На каждой строительной площадке распорядительным документом должен быть установлен соответствующий их пожарной опасности противопожарный режим, в том числе:

- определены и оборудованы места для курения;

- определены места и допустимое количество единовременно находящихся в помещениях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

- установлен порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды;

- определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня;

- регламентированы:

- порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;
- порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;
- действия работников при обнаружении пожара;

- определен порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

Расположение производственных, складских и вспомогательных зданий и сооружений на территории строительства должно соответствовать проекту организации строительства

На территории строительства должны быть предусмотрены въезды на строительную площадку. Дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Ворота для въезда должны быть шириной не менее 4 м.

У въездов на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и

оборудования, водоисточникам, используемым для целей пожаротушения, должен быть обеспечен свободный проезд для пожарной техники. Дороги и проезды должны содержаться в исправном состоянии, а зимой быть очищенными от снега и льда.

Временные строения должны располагаться от строящихся зданий и сооружений на расстоянии не менее 15 м или у противопожарных стен.

Отдельные блок-контейнерные здания допускается располагать группами не более 10 в группе и площадью не более 800 м^2. Расстояние между группами этих зданий и от них до других строений следует принимать не менее 15 м.

Территория, предусмотренная под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские строения из горючих и трудногорючих материалов, должна быть очищена от сухой травы и бурьяна.

При хранении на открытых площадках горючих строительных материалов, изделий и конструкций, а также оборудования и грузов в горючей упаковке они должны размещаться в штабелях или группами площадью не более 100 м^2. Расстояние между штабелями (группами) и от них до строящихся или подсобных здания и сооружений надлежит принимать не менее 24 м.

При проведении строительно-монтажных работ подрядная организация должна обеспечить объект первичными средствами пожаротушения согласно норм оснащения по [4].

В строящемся здании не разрешается располагать склады горючих веществ и материалов, оборудования в горючей упаковке, производственные помещения или оборудование, связанное с обработкой горючих материалов. Размещение административно-бытовых помещений допускается в частях здания, выделенных глухими противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

Лестницы в строящемся здании следует монтировать одновременно с устройством лестничной клетки.

Применять в лестничных клетках деревянные стремянки разрешается не выше двух этажей.

Предусмотренные проектом ограждения на крыше строящегося здания должны устанавливаться срезу же после монтажа несущих конструкций.

Леса и опалубка из древесины, должны быть пропитаны огнезащитными составом. Для лесов и опалубки, размещаемых снаружи здания, пропитка древесины (поверхностная) огнезащитным составом может производиться только в летний период.

Опалубку из горючих и трудногорючих материалов допускается устраивать одновременно не более чем на три этажа. После достижения необходимой прочности бетона деревянная опалубка и леса должны быть удалены из здания.

Производство работ внутри здания с применением горючих веществ и материалов одновременно с другими строительно-монтажными работами, связанными с применением открытого огня (сварка и т.п.), не допускается.

При наличии горючих материалов в здании должны приниматься меры по предотвращению распространения пожара через проемы в стенах и перекрытиях (герметизация стыков внутренних и наружных стен и междуэтажных перекрытий, уплотнение в местах прохода инженерных коммуникаций с обеспечением требуемых пределов огнестойкости).

Заполнять проемы в здании при временном их утеплении следует негорючими и трудногорючими материалами.

Временные сооружения (тепляки) для устройства полов и производство других работ должны выполняться из негорючих и трудногорючих материалов.

До начала производства работ по устройству кровель должны быть выполнены все предусмотренные проектом ограждения и выходы на покрытие здания. Для сообщения о пожаре у выходов на покрытие должны быть установлены средства связи.

При производстве работ, связанных с устройством гидро- и пароизоляции на кровле, монтажом панелей с горючими и трудногорючими утеплителями, не разрешается производить электросварочные и другие работы.

Все работы, связанные с применением открытого огня, должны проводиться до начала использования горючих и трудногорючих материалов.

Использование агрегатов для наплавления рулонных материалов с утолщенным слоем допускается при устройстве кровель только по железобетонным плитам и покрытиям с применением негорючего утеплителя.

Заправка топливом агрегатов на кровле должна проводиться в специальном месте, обеспеченном двумя огнетушителями и ящиком с песком. Хранение на кровле топлива для заправки агрегатов и пустой тары из-под топлива не допускается.

Для обогрева мобильных (инвентарных) зданий, как правило, должны использоваться паровые и водяные калориферы, а также электронагреватели заводского изготовления.

Сушка одежды и обуви должна производиться в специально приспособленных для этих целей помещениях или сооружениях с центральным водяным отоплением либо с применением водяных калориферов.

Устройство сушилок в тамбурах и других помещениях, расположенных у выходов их здания, не допускается.

Применение открытого огня, а также проведение огневых работ и использование электрических калориферов и газовых горелок инфракрасного излучения в тепляках не разрешается.

Передвижные и стационарные установки с горелками инфракрасного излучения должны быть оборудованы автоблокировкой, прекращающей подачу газа при погасании горелки.

Передвижные установки с газовыми горелками инфракрасного излучения, устанавливаемые на полу, должны иметь специальную устойчивую подставку. Баллон с газом должен находиться на расстоянии не менее 1,5 м от установки и других приборов, а от электроприборов – не менее 1 м.

В местах, где работают установки с газовыми горелками инфракрасного излучения, не разрешается хранить горючие и трудногорючие вещества и материалы, а также проводить работы по их применению.

Воздухонагревательные установки должны размещаться на расстоянии не менее 5 м от строящегося здания.

Емкость для топлива должна быть объемом не более 200 л. и находиться на расстоянии 10 м от воздухонагревателя и не менее 15 м от строящегося здания. Топливо к воздухонагревателю следует подавать по металлическому трубопроводу.

Не допускается применение горючих материалов для мягкой вставки между корпусом электрокалорифера и вентилятором.

К началу основных строительных работ на стройке должно быть обеспечено противопожарное водоснабжение от пожарных гидрантов или резервуаров (водоемов).

Внутренний противопожарный водопровод, предусмотренный проектом, необходимо монтировать одновременно с возведением объекта. Противопожарный водопровод должен вводиться в действие к началу отделочных работ, а автоматические системы пожаротушения и сигнализации к моменту пусконаладочных работ.

До начала строительства основных сооружений и строительной базы должны быть выделены специальные утепленные помещения для размещения пожарной охраны или добровольных пожарных формирований и пожарной техники.

Места проведения огневых работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушителем, ящиком с песком и лопатой, ведром с водой).

Место проведения огневых работ должно быть очищено от горючих веществ и материалов.

Хранение и транспортирование баллонов с газами должно осуществляться только с навинченными на их горловины предохранительными колпаками. При транспортировании баллонов нельзя допускать толчков и ударов. К месту сварочных работ баллоны должны доставляться на специальных тележках, носилках, санках.

Хранение в одном помещении кислородных баллонов и баллонов с ГГ, а также карбида кальция, красок, масел и жиров не разрешается.

Электроустановки и электрические сети на строительной площадке и в строящихся зданиях должны соответствовать требованиям Правил устройства электроустановок.

На период эксплуатации следует предусматривать:

- создание на объекте службы, осуществляющей круглосуточный контроль эксплуатации и технического обслуживания систем и средств противопожарной

защиты или привлечение для выполнения данных задач специализированных организаций, имеющих соответствующие лицензии;

- организацию обучения работающего, обслуживающего персонала мерам пожарной безопасности;

- разработку мероприятий по действиям администрации, охраны, работающих на случай возникновения пожара и при организации эвакуации людей;

- исключение возможности размещения предприятий торговли, осуществляющих хранение и реализацию легковоспламеняющихся и горючих жидкостей;

- оснащение объекта первичными средствами тушения пожаров согласно [4];

- организацию инструментального контроля качества огнезащиты и идентификации применяемых огнезащитных составов;

- разработку планов эвакуации и планов тушения пожаров, включая обеспечение беспрепятственного доступа пожарно-спасательных подразделений в арендуемые помещения.

Предусмотренное в проектной документации пожарно-техническое оборудование (насосные станции внутреннего противопожарного водопровода, пожарные шкафы, ручные пожарные извещатели и др.) должны обозначаться сигнальными цветами и знаками пожарной безопасности в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности.

Эвакуационные выходы и направление эвакуации людей должны обозначаться световыми указателями, отчетливо видимыми в любое время суток.

Для обозначения в автостоянке путей движения автомобилей и главных целевых точек (выходов, мест установки пожарных кранов, огнетушителей и пр.) следует применять светящиеся краски и системы фотолюминесцентных эвакуационных указателей.

Помещения для хранения автомобилей и рампы должны иметь запрещающие знаки пожарной безопасности, в том числе «Курить запрещается».

Приемка ПДЗ в эксплуатацию, ее техническое обслуживание и ремонт должны производиться с учетом требований СП 7.13130, ГОСТ Р 53300.

Периодичность проверок при проведении технического обслуживания ПДЗ должна приниматься в соответствии с инструкциями по эксплуатации, но не реже двух раз в год.

Монтаж, наладка и техническое обслуживание средств противопожарной защиты должны осуществляться специализированной организацией, имеющей соответствующие допуски к выполнению работ (допуск СРО и лицензию МЧС России). Соответствующее оборудование противопожарной защиты должно иметь сертификаты соответствия требованиям пожарной безопасности.

Необходимо предусматривать разработку, согласование и утверждение инструкций для инженерной службы по обслуживанию и ремонту систем противопожарной защиты и, кроме того, о проведении профилактических и мониторинговых мероприятий.

Библиография

1. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

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

3. Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утв. постановлением Правительства Российской Федерации «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» от 16 февраля 2008 г. №87 (в ред. постановления Правительства Российской Федерации от 08 сентября 2017 г. №1081).

4. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утв. постановлением Правительства Российской Федерации «О противопожарном режиме» от 25 апреля 2012 г. №390 (в ред. постановления Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2017 г. №1393).

5. Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16 апреля 2014 г. №474 (в ред. Приказов Росстандарта от 08.07.2014 №1074, от 26.11.2014 №1894, от 20.03.2015 №337, от 25.02.2016 №177) «Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

gost.e-ecolog.ru