МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

СВОД ПРАВИЛ **СП 2.13130.2020**

СИСТЕМЫ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ

Обеспечение огнестойкости объектов защиты

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О Стандартизации в Российской Федерации», а правила применения сводов правил — постановлением Правительства Российской Федерации от 1 июля 2016 г. № 624 «Об утверждении Правил разработки, утверждения, опубликования, изменения и отмены сводов правил»

Сведения о своде правил

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны МЧС России» (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России) от 12 марта 2020 г. № 151

3 ЗАРЕГИСТРИРОВАН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

4 ВЗАМЕН СП 2.13130.2012

*Информация о пересмотре или внесении изменений в настоящий свод правил, а также тексты размещаются в информационной системе общего пользования — на официальном сайте разработчика в информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© МЧС России, 2019
© Стандартинформ, оформление, 2020

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

С В О Д П Р А В И Л

СИСТЕМЫ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ

Обеспечение огнестойкости объектов защиты

Systems of fire protection. Fire-resistance security of protecting units

Дата введения — 2020—09—12

1 Область применения

1.1 Настоящий свод правил устанавливает общие требования по обеспечению огнестойкости объектов защиты, в том числе зданий, сооружений и пожарных отсеков.

1.2 Настоящий свод правил применяется при проектировании, строительстве, капитальном ремонте и реконструкции, при иных работах, связанных с полной или частичной заменой строительных конструкций, заменой заполнений проемов в строительных конструкциях с нормируемыми пределами огнестойкости, а также в случае изменения класса функциональной пожарной опасности объектов защиты.

2 Нормативные ссылки

В настоящем своде правил использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 10174—90 Прокладки уплотняющие пенополиуретановые для окон и дверей. Технические условия

ГОСТ 30244—94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть

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 30247.3—2002 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Двери шахт лифтов

ГОСТ 30403—2012 Конструкции строительные. Метод испытания на пожарную опасность

ГОСТ 30698—2014 Стекло закаленное. Технические условия

ГОСТ 31251—2008 Стены наружные с внешней стороны. Метод испытаний на пожарную опасность

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

ГОСТ Р 53293—2009 Пожарная опасность веществ и материалов. Материалы, вещества и средства огнезащиты. Идентификация методами термического анализа

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

ГОСТ Р 53298—2009 Потолки подвесные. Метод испытания на огнестойкость

ГОСТ Р 53299—2013 Воздуховоды. Метод испытаний на огнестойкость

ГОСТ Р 53301—2013 Клапаны противопожарные вентиляционных систем. Метод испытаний на огнестойкость

ГОСТ Р 53306—2009 Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций трубопроводами из полимерных материалов. Метод испытания на огнестойкость

Издание официальное

ГОСТ Р 53307—2009 Конструкции строительные. Противопожарные двери и ворота. Метод испытаний на огнестойкость

ГОСТ Р 53308—2009 Конструкции строительные. Светопрозрачные ограждающие конструкции и заполнения проемов. Метод испытаний на огнестойкость

ГОСТ Р 53309—2009 Здания и фрагменты зданий. Метод натурных огневых испытаний. Общие требования

ГОСТ Р 53310—2009 Проходки кабельные, вводы герметичные и проходы шинопроводов. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний на огнестойкость

ГОСТ Р 55896—2013 Конструкции строительные. Двери заполнения проемов в ограждениях шахт лифтов. Метод испытаний на огнестойкость

ГОСТ Р 56026—2014 Материалы строительные. Метод определения группы пожарной опасности кровельных материалов

ГОСТ Р 56027—2014 Материалы строительные. Метод испытаний на возгораемость под воздействием малого пламени

ГОСТ Р 56177—2014 Устройства закрывания дверей (доводчики). Технические условия

ГОСТ Р 56817—2015 Стены наружные ненесущие каркасного типа со светопропускающим заполнением проемов. Методы испытаний на огнестойкость и пожарную опасность

ГОСТ Р ЕН 1363-2—2014 Конструкции строительные. Испытания на огнестойкость. Альтернативные и дополнительные методы

СП 1.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы

СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям

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

СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности

СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности

СП 14.13330.2014 Строительство в сейсмических районах

СП 17.13330.2011 Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76

СП 109.13330.2012 Холодильники. Актуализированная редакция СНиП 2.11.02-87

Примечание — При пользовании настоящим сводом правил целесообразно проверить действие ссылочных стандартов, сводов правил и классификаторов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим сводом правил следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем своде правил применены следующие термины с соответствующими определениями:

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

3.2 **конструктивная огнезащита:** Огнезащита строительных конструкций, основанная на создании на обогреваемой поверхности конструкции теплоизоляционного слоя путем нанесения на нее толстослойных напыляемых составов, штукатурки, облицовки плитными, листовыми, штучными и другими аналогичными строительными материалами, в том числе на каркасе, с воздушными прослойками, результат бетонирования и заливки затвердевающими растворами с использованием технологии опалубки, а также их комбинации.

3.3 **вспучивающееся огнезащитное покрытие:** Слой, (слои) огнезащитного состава, нанесенного на поверхность объекта огнезащиты, огнезащитное действие которого основано на многократном увеличении исходной толщины при тепловом воздействии и образовании теплоизоляционного слоя на защищаемой поверхности.

3.4 **пожарная секция:** Часть пожарного отсека, выделенная противопожарными преградами в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности.

3.5 **проект огнезащиты:** Раздел 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, с учетом экспериментальных данных по огнезащитной эффективности средства огнезащиты, а также результатов прочностных и теплотехнических расчетов строительных конструкций с нанесенными средствами огнезащиты.

3.6 **фасадная система (ФС):** Система, состоящая из материалов, изделий, элементов и деталей (включая архитектурно-декоративные элементы), а также совокупности технических и технологических решений, определяющих правила и порядок установки этой системы в проектное положение, предназначенная для отделки, облицовки (в случае использования штучных материалов) и теплоизоляции наружных стен зданий и сооружений различного назначения в процессе их строительства, ремонта и реконструкции.

Фасадные системы (ФС) подразделяются на:

- **системы фасадные теплоизоляционные композиционные с наружными штукатурными слоями (СФТК):** Совокупность слоев, устраиваемых непосредственно на внешней поверхности наружных стен зданий, в том числе клеевой слой, слой теплоизоляционного материала, штукатурные и защитно-декоративные слои. СФТК представляет собой комплекс материалов и изделий, устанавливаемый на строительной площадке на заранее подготовленные поверхности зданий или сооружений в процессе их строительства, ремонта и реконструкции, а также совокупность технических и технологических решений, определяющий правила и порядок установки СФТК в проектное положение, предназначенная для наружной облицовки, отделки и теплоизоляции стен зданий и сооружений различного назначения;

- **навесные фасадные системы с воздушным зазором (НФС):** Система, состоящая из подоблицовочной конструкции, теплоизоляционного слоя (при необходимости), ветрогидрозащитной мембраны (при необходимости) и защитно-декоративного экрана, а также совокупности технических и технологических решений, определяющих правила и порядок установки этой системы в проектное положение, предназначенная для наружной облицовки и теплоизоляции стен зданий и сооружений различного назначения.

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.

3.8 **отделка внешних поверхностей наружных стен:** Внешняя поверхность наружных стен, изготовленная из нештучных (штукатурных, лакокрасочных и т. п.) материалов, предохраняющая основные ограждающие, несущие конструкции и теплоизоляционные материалы от атмосферных и других внешних воздействий.

3.9 **группа пожарной опасности кровельных материалов:** Классификационный параметр, оценивающий степень повреждения по длине кровельной композиции в условиях специальных испытаний согласно ГОСТ Р 56026.

3.10 **огнезащитный состав:** по ГОСТ Р 53295.

3.11 **штукатурный (толстослойный) состав:** Вид конструктивной огнезащиты, представляющий собой штукатурки, в том числе облегченные, огнезащитные составы, не вспучивающиеся (не изменяющие толщину своего слоя) при тепловом воздействии.

3.12 **несущие конструкции —** по ГОСТ 30247.1.

3.13 **несущие элементы здания:** Несущие конструкции, обеспечивающие общую прочность, и пространственную устойчивость здания, а также предотвращающие прогрессирующее (лавинообразное) разрушение его конструкций за пределами очага пожара.

3.14 **самонесущие конструкции —** по ГОСТ 30247.1.

3.15 **ограждающие конструкции —** по ГОСТ 30247.1.

3.16 **температурные режимы:** Зависимость температуры среды, воздействующей на конструкцию, от времени. Различают температурные режимы:

- **нормированные:** Общепринятые зависимости, адаптированные для классификации и подтверждения огнестойкости. Установлены: стандартный температурный режим и альтернативные: тем-

пературный режим наружного пожара, углеводородный температурный режим, режим медленно развивающегося (тлеющего) пожара;

- **реальные:** Зависимости, определенные на базе моделей пожара и специальных физических параметров, определяющих состояние среды при пожаре.

3.17 **стандартный температурный режим:** Температурный режим, характеризуемый зависимостью (1) ГОСТ 30247.0.

3.18 **альтернативные температурные режимы —** по ГОСТ Р ЕН 1363-2.

3.19 **деформационный шов:** Линейный разрыв в ограждающих конструкциях (стенах, перекрытиях и т.п.), обеспечивающий возможность независимого смещения их участков с целью исключения непроектных деформаций, заполняемый, как правило, эластичными материалами. Различают следующие деформационные швы: температурные, компенсационные, осадочные, антисейсмические, усадочные.

3.20 **светопрозрачная ограждающая конструкция —** по ГОСТ Р 53308.

3.21 **светопропускающий элемент** — по ГОСТ Р 53308.

3.22 **стена наружная навесная светопрозрачная (светопропускающая):** Наружная ненесущая стена, устанавливаемая при помощи крепежных элементов на торцевые части перекрытий и покрытий, имеющая в своем составе несущий каркас и светопропускающие элементы. Конструкция навесной светопрозрачной стены может иметь в своем составе междуэтажный пояс и простенки.

3.23 **междуэтажный пояс:** Участок наружной стены с нормируемым пределом огнестойкости, расположенный между смежными по высоте проемами (оконными или иными проемами) или участками светопрозрачной конструкции с ненормируемым пределом огнестойкости. Междуэтажный пояс всегда выполняется глухим (без применения открывающихся конструкций).

3.24 **простенок:** Участок наружной стены с нормируемым пределом огнестойкости, расположенный между смежными по горизонтали проемами (оконными или иными проемами) или участками светопрозрачной конструкции с ненормируемым пределом огнестойкости. Простенок всегда выполняется глухим (без применения открывающихся конструкций).

4 Основные положения

4.1 Техническая документация на здания, строительные конструкции, изделия и материалы должна содержать их пожарно-технические характеристики, регламентируемые настоящим сводом правил.

4.2 В процессе проектирования объектов защиты должны определяться характеристики огнестойкости и пожарной опасности объектов защиты.

4.3 При разработке и введении в действие новых стандартов на методы определения пожарно-технических характеристик строительной продукции необходимо устанавливать эти показатели в соответствии с классификацией, принятой в настоящем своде правил.

4.4 Требования настоящего свода правил основаны на данных о пределах огнестойкости, полученных при стандартном температурном режиме. При определении пределов огнестойкости при альтернативных или реальных температурных режимах необходимо разрабатывать иные требования к степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий, размерам пожарных отсеков и т. д.

4.5 Категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности следует определять в соответствии с положениями СП 12.13130.

4.6 Высота зданий кроме специально оговоренных случаев определяется согласно СП 1.13130.

4.7 Порядок отнесения этажей к надземным, подвальным и т. д. принимается согласно СП 4.13130.

4.8 Наряду с настоящим сводом правил должны соблюдаться противопожарные требования, изложенные в других нормативных документах по пожарной безопасности. Эти нормативные документы могут содержать дополнения, уточнения и изменения положений настоящего свода правил, учитывающие особенности функционального назначения и специфику пожарной защиты отдельных видов объектов защиты.

4.9 В случаях, когда предполагается возможность отступления от какого-либо требования настоящего СП, оно излагается с оговоркой «как правило» и с условиями, при которых допускаются отступления.

5 Требования к строительным конструкциям

5.1 Пожарно-техническая классификация

5.1.1 Цель пожарно-технической классификации — установление необходимых требований по противопожарной защите конструкций, помещений, зданий, элементов и частей зданий в зависимости от их огнестойкости и (или) пожарной опасности.

5.1.2 Строительные конструкции классифицируются по огнестойкости и пожарной опасности.

5.1.3 Противопожарные преграды классифицируются по способу предотвращения распространения опасных факторов пожара, а также по огнестойкости в целях подбора строительных конструкций и заполнения проемов в противопожарных преградах с необходимым пределом огнестойкости и классом пожарной опасности.

5.2 Строительные конструкции

5.2.1 Предел огнестойкости строительных конструкций определяется в условиях стандартных испытаний или в результате расчетов по времени (в минутах) от начала огневого испытания или расчетного воздействия при стандартном температурном режиме до наступления одного или последовательно нескольких нормируемых для данной конструкции предельных состояний по огнестойкости.

Пределы огнестойкости строительных конструкций по альтернативным температурным режимам определяются в специально оговоренных случаях, установленных нормативными документами по пожарной безопасности.

Для строительных конструкций пределы огнестойкости и их условные обозначения определяются в соответствии с ГОСТ 30247.1, ГОСТ Р 53307, ГОСТ Р 53308, ГОСТ Р 55896.

Предел огнестойкости узлов крепления (по признаку R) и примыкания (по признакам E, EI) строительных конструкций между собой, за исключением специально оговоренных случаев и противопожарных преград, должен быть не ниже минимального требуемого предела огнестойкости стыкуемых строительных конструкций и определяется в рамках оценки огнестойкости стыкуемых строительных конструкций.

Деформационный шов, устраиваемый в конструкции, не должен снижать ее предел огнестойкости. Материалы, применяемые для заполнения деформационных швов, должны обеспечивать требуемый класс пожарной опасности конструкций.

Предел огнестойкости по признаку R конструкции, являющейся опорой для других конструкций, должен быть не менее предела огнестойкости опираемой конструкции.

5.2.2 Класс пожарной опасности строительных конструкций определяет в соответствии с ГОСТ 30403, за исключением стен наружных с внешней стороны с применением СФТК и НФС (определяется в соответствии с ГОСТ 31251).

Для конструкций стен наружных ненесущих светопрозрачных, выполненных только из негорючих материалов (НГ), допускается без испытаний устанавливать класс пожарной опасности К0, при этом показатели пожарной опасности материалов уплотнителей и герметиков, а также нанесенные на элементы конструкций защитно-декоративные и антикоррозионные покрытия толщиной слоя до 0,3 мм учитывать не следует.

Строительные конструкции не должны способствовать скрытому распространению горения.

В стенах, перегородках, перекрытиях и покрытиях зданий, а также в узлах их сочленения не допускается предусматривать пустоты, ограниченные горючими материалами, за исключением пустот, разделенных элементами сплошного сечения или глухими диафрагмами из НГ толщиной, равной не менее толщины пересекаемой конструкции, в том числе по контуру помещений и коридоров:

- в деревянных конструкциях перекрытий и покрытий при условии их разделения глухими диафрагмами на участки площадью не более 54 м^2;
- между стальным или алюминиевым профилированным листом и утеплителем при заполнении этих пустот НГ (минеральной ватой, огнезащитными плитами, огнестойкими мастиками и др.) на длину не менее 25 см по торцам конструкции;
- между конструкциями стен и перегородок классов К0, К1 и их облицовками (отделками) из горючих материалов со стороны помещений, при условии разделения этих пустот глухими диафрагмами на участки площадью не более 3 м^2;
- между облицовками из горючих материалов и наружными поверхностями стен одноэтажных зданий высотой от уровня земли до карнизного свеса не более 6 м и площадью застройки не более 300 м^2, при условии разделения этих пустот глухими диафрагмами на участки площадью не более 7,2 м^2.

Перечисленные выше требования не распространяются на наружную теплоизоляцию и облицовку зданий.

5.2.3. Класс пожарной опасности (в том числе возможность распространять горение) конструкций наружных стен с внешней стороны с применением СФТК и НФС определяется в соответствии с ГОСТ 31251.

В зданиях и сооружениях I—III степеней огнестойкости кроме малоэтажных (до трех этажей включительно) жилых домов не допускается выполнять отделку (в случае использования штучных материалов — облицовку) внешних поверхностей наружных стен из материалов групп горючести Г2—Г4, а материалы ветровлагозащитных мембран не должны относиться к группе горючих легковозгораемых материалов по ГОСТ Р 56027.

В зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф4.1 всех степеней огнестойкости стены наружные с внешней стороны с фасадными системами должны иметь класс пожарной опасности К0, с применением НГ облицовки, отделки и теплоизоляции.

Для зданий всех классов функциональной пожарной опасности допускается нанесение на негорючую внешнюю поверхность наружных стен (в том числе на облицовку и отделку фасадных систем), а также на металлические элементы каркасов НФС, горючих защитно-декоративных покрытий толщиной до 0,3 мм (окрашивание, напыление и т. п.).

5.2.4 Узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием должны иметь предел огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций, а узлы пересечения воздуховодами должны соответствовать требованиям СП 7.13130. Пределы огнестойкости узлов пересечения (проходок) определяются в соответствии с ГОСТ 30247.1, ГОСТ Р 53299, ГОСТ Р 53306, ГОСТ Р 53310, а при установке противопожарных нормально открытых клапанов в соответствии с ГОСТ Р 53301.

5.2.5 Эффективность средств огнезащиты определяется в соответствии с ГОСТ Р 53292 и ГОСТ Р 53295.

Перед испытаниями средства огнезащиты (огнезащитного состава) должна быть проведена его идентификация методом термического анализа в соответствии с ГОСТ Р 53293. Для средств огнезащиты стальных конструкций, одновременно с испытаниями по определению огнезащитной эффективности должны проводиться испытания по контрольному методу в соответствии с разделом 6 ГОСТ Р 53295.

Пределы огнестойкости несущих строительных конструкций с огнезащитой определяют одним из следующих методов:

- испытаниями строительных конструкций с нанесенной огнезащитой, при воздействии нагрузки, в соответствии с ГОСТ 30247.1;

- расчетно-аналитическим методом, включающим совместное решение прочностной задачи, с учетом заданных условий нагружения и опирания конструкции, и теплотехнической задачи с использованием экспериментальных данных по огнезащитной эффективности средства огнезащиты. При этом для стальных конструкций дополнительно должно быть проведено огневое испытание образца стальной колонны или горизонтальной балки с учетом приложения к ним статической нагрузки в соответствии с методами, указанных в приложениях Б и В ГОСТ Р 53295.

Класс пожарной опасности строительных конструкций с огнезащитой определяют в соответствии с ГОСТ 30403.

5.2.6 Подвесные потолки, применяемые для повышения пределов огнестойкости перекрытий и покрытий, по классу пожарной опасности должны соответствовать требованиям, предъявляемым к этим перекрытиям и покрытиям.

Предел огнестойкости подвесных потолков устанавливают в соответствии с ГОСТ Р 53298. Предел огнестойкости перекрытий и покрытий с подвесными потолками устанавливают в соответствии с ГОСТ 30247.1, класс пожарной опасности подвесных потолков определяется в соответствии с ГОСТ 30403.

Противопожарные перегородки в помещениях с подвесными потолками и фальшполами должны разделять пространство над и под ними.

В пространстве за подвесными потолками и под фальшполами не допускается размещение каналов и трубопроводов для транспортирования горючих веществ: газов, пылевоздушных смесей, жидкостей и материалов.

Подвесные потолки и фальшполы не допускается использовать в помещениях категорий А и Б по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности.

5.2.7 Пути эвакуации (общие коридоры, холлы, фойе, вестибюли, галереи) должны отделяться от помещений стенами и 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). Светопропускающие элементы в данных перегородках и стенах следует предусматривать из НГ.

В общественных и административно-бытовых зданиях высотой 28 м и более указанные стены и перегородки (в том числе со светопропускающими элементами) следует предусматривать класса К0 с пределом огнестойкости не менее EI 45 (EIW 45).

5.2.8 Пределы огнестойкости несущих конструкций лестниц 2-го типа, предусмотренных для эвакуации, как правило, должны соответствовать требованиям для маршей и площадок лестничных клеток. Указанные лестницы в помещениях класса Ф5 могут быть стальными с ненормируемыми пределами огнестойкости.

5.3 Противопожарные преграды

5.3.1 К строительным конструкциям, выполняющим функции противопожарных преград в пределах зданий, сооружений и пожарных отсеков, относятся противопожарные стены, перегородки и перекрытия.

5.3.2 Противопожарные преграды характеризуются огнестойкостью и пожарной опасностью. Огнестойкость противопожарной преграды определяется огнестойкостью ее элементов:

- ограждающей части;
- конструкций, обеспечивающих устойчивость преграды;
- конструкций, на которые она опирается;
- узлов крепления и примыкания конструкций.

Пределы огнестойкости конструкций, обеспечивающих устойчивость противопожарной преграды, конструкций, на которые она опирается, а также узлов крепления конструкций между собой по признаку R, а узлов примыкания по признакам EI, должны быть не менее предела огнестойкости противопожарной преграды.

Пожарная опасность противопожарной преграды определяется пожарной опасностью ее ограждающей части.

5.3.3 Противопожарные преграды должны соответствовать классу пожарной опасности К0.

5.3.4 Общая площадь проемов в противопожарных преградах, за исключением ограждений лифтовых шахт, не должна превышать 25 % их площади.

Общая площадь проемов в противопожарных преградах не нормируется, если значения нормируемых пределов огнестойкости заполнений проемов составляют не менее соответствующих пределов огнестойкости противопожарной преграды (кроме противопожарных стен 1 типа).

5.3.5 Огнестойкость конструкций противопожарных стен и перекрытий, как правило, должна обеспечиваться за счет их конструктивных решений, применения соответствующих строительных материалов. В случае применения средств огнезащиты для обеспечения требуемого предела огнестойкости несущих конструкций противопожарных стен и перекрытий 1-го типа не допускается применять вспучивающиеся огнезащитные покрытия.

5.3.6 Противопожарные стены 2-го типа и перегородки 1-го типа должны примыкать к глухим участкам наружных стен с нормируемым пределом огнестойкости шириной не менее 1,0 м, а противопожарные перегородки 2-го типа — к глухим участкам наружных стен с нормируемым пределом огнестойкости шириной не менее 0,8 м.

5.4 Здания, пожарные отсеки, помещения

5.4.1 Здания, сооружения, а также пожарные отсеки (далее — здания) подразделяются по степеням огнестойкости, классам конструктивной и функциональной пожарной опасности.

5.4.2 К несущим элементам зданий следует относить несущие стены, колонны, а также связи, диафрагмы жесткости, фермы, элементы перекрытий и бесчердачных покрытий (балки, ригели, плиты, настилы), если они обеспечивают общую прочность и пространственную устойчивость здания. Сведения о несущих конструкциях, являющихся несущими элементами здания приводятся проектной организацией в технической документации на здание.

5.4.3 Огнестойкость несущих элементов зданий I и II степеней огнестойкости, как правило, должна обеспечиваться за счет их конструктивных решений, применения соответствующих строительных мате-

риалов. В случае применения средств огнезащиты для обеспечения требуемого предела огнестойкости несущих элементов зданий I и II степеней огнестойкости не допускается применять вспучивающиеся огнезащитные покрытия, за исключением стальных конструкций с приведенной толщиной металла по ГОСТ Р 53295 не менее 5,8 мм.

Средства огнезащиты для стальных и железобетонных строительных конструкций следует применять при условии разработки проекта огнезащиты с учетом способа крепления (нанесения), указанного в технической документации на огнезащиту. Способ нанесения (крепления) огнезащиты должен соответствовать способу, описанному в протоколе испытаний и в проекте огнезащиты.

Допускается нанесение (монтаж) средств огнезащиты на огрунтованную поверхность, а также дополнительная поверхностная обработка огнезащитного покрытия для повышения устойчивости к воздействию неблагоприятных климатических факторов и придания декоративного вида в случае, если это предусмотрено в технической документации на огнезащиту.

Не допускается использовать средства огнезащиты в местах, исключающих возможность их 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. Данная информация должна быть указана в проекте огнезащиты.

В случае применения средств огнезащиты 1—3-й группы огнезащитной эффективности в соответствии с ГОСТ Р 53295 на объектах, имеющих более 1000 м^2 поверхности металлоконструкций (и для каждых последующих 1000 м^2), средств огнезащиты в 4—6-й группы огнезащитной эффективности на объектах, имеющих более 3000 м^2 поверхности металлоконструкций (и для каждых последующих 3000 м^2), а также в иных случаях по усмотрению собственника (арендатора, субарендатора) объекта защиты, перед нанесением (монтажом) средства огнезащиты следует проводить процедуру его идентификации.

В технической документации на средства огнезащиты и в проекте огнезащиты должен быть указан порядок контроля их огнезащитной эффективности в процессе эксплуатации.

В случае строительства зданий и сооружений в сейсмическом районе при применении средств огнезащиты должны выполняться требования СП 14.13330.

Если требуемый предел огнестойкости конструкции (за исключением конструкций в составе противопожарных преград) установлен R 15 (RE 15, REI 15), допускается применять незащищенные стальные конструкции при условии, что их предел огнестойкости по результатам испытаний или расчетов составляет R 8 и более, либо независимо от их фактического предела огнестойкости, если их приведенная толщина металла в соответствии с ГОСТ Р 53295 составляет не менее 4,0 мм. Для структурных конструкций (ферм, структурных колонн и т.д.) оценивается на огнестойкость каждый элемент этих конструкций. В случае если один или несколько элементов структурных конструкций не удовлетворяют вышеуказанным условиям, допускается производить огнезащитную обработку только для данного элемента (элементов) до предела огнестойкости не менее R 8, включая узлы его крепления и сочленения с другими элементами.

5.4.4 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), а также зенитных фонарей в покрытиях зданий классов конструктивной пожарной опасности С0 и С1, как правило, следует выполнять из НГ, за исключением специально оговоренных случаев.

Допускается применять зенитные фонари со светопропускающими элементами из горючих материалов в производственных и складских зданиях классов конструктивной пожарной опасности С0 и С1 в помещениях категорий В4, Г и Д. При этом должны быть выполнены следующие условия:

- конструкция покрытия на участке шириной не менее 6 м от периметра фонаря должна быть выполнена из НГ, Г1 с рулонным водоизоляционным ковром с защитным покрытием из гравия или с кровлей из НГ, Г1 группы пожарной опасности КП0 в соответствии с ГОСТ Р 56026;

- расстояние между габаритами соседних фонарей должно составлять не менее 6 м при площади проемов от 6 до 18 м^2 и не менее 3 м при площади проемов до 6 м^2;

- общая площадь светопропускающих элементов таких фонарей не должна превышать 15 % общей площади покрытия, площадь проема одного фонаря — не более 12 м^2 при удельной массе свето-

пропускающих элементов не более 20 кг/м^2 и не более 18 м^2 при удельной массе светопропускающих элементов не более 10 кг/м^2;

- при совмещении фонарей в группы они принимаются за один фонарь, к которому относятся все указанные ограничения;
- между указанными зенитными фонарями в продольном и поперечном направлениях покрытия здания через каждые 54 м должны устраиваться противопожарные пояса в соответствии с СП 17.13330 шириной не менее 6 м.;
- расстояние по горизонтали от противопожарных стен до указанных зенитных фонарей должно составлять не менее 5 м.

5.4.5 Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности конструкций чердачных покрытий в зданиях всех степеней огнестойкости не нормируются, а кровлю, стропила и обрешетку, а также подшивку карнизных свесов допускается выполнять из горючих материалов, за исключением специально оговоренных случаев.

Конструкции фронтонов допускается проектировать с ненормируемыми пределами огнестойкости, при этом фронтоны должны иметь класс пожарной опасности, соответствующий классу пожарной опасности наружных стен с внешней стороны.

Сведения о конструкциях, относящихся к элементам чердачных покрытий, приводятся проектной организацией в технической документации на здание.

В зданиях I—IV степеней огнестойкости с чердачными покрытиями при стропилах и (или) обрешетке, выполненных из древесины, а также других горючих материалов, кровлю следует выполнять из НГ, 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 — в соответствии с ГОСТ 53292 либо выполнять их конструктивную огнезащиту, не способствующую скрытому распространению горения. Для указанных зданий допускается выполнять кровлю из горючих материалов, уложенную на сплошную конструкцию основания под кровлю, выполненную из НГ, при условии соблюдения требований, установленных в СП 17.13330.

В зданиях классов конструктивной пожарной опасности С0, С1 конструкции карнизов, подшивки карнизных свесов чердачных покрытий следует выполнять из 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.

5.4.6 При внедрении в практику строительства конструктивных систем, которые не могут быть однозначно отнесены к определенной степени огнестойкости или классу конструктивной пожарной опасности на основании стандартных огневых испытаний или расчетным путем, следует проводить огневые испытания натурных фрагментов зданий с учетом требований ГОСТ Р 53309 или комплексную расчетно-экспериментальную оценку огнестойкости и (или) класса пожарной опасности.

Для стен наружных навесных светопрозрачных допускается проведение огневых испытаний данных систем на двухэтажном фрагменте здания при разработке программы испытания по ГОСТ Р 53309 с учетом положений ГОСТ Р 56817, с целью оценки возможности распространения пожара между этажами здания в течение нормируемого времени по обеспечению огнестойкости строительных конструкций (перекрытия), а также оценки эффективности выполнения противопожарных требований, указанных в пунктах 5.4.17 и 5.4.18 настоящего свода правил, к наружным ненесущим стенам с ненормируемыми по огнестойкости светопропускающими элементами и заполнением проемов.

5.4.7 Для выделения пожарных отсеков применяются противопожарные стены 1-го типа и (или) перекрытия 1-го типа.

Допускается для выделения пожарного отсека 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.

5.4.8 Противопожарные стены, разделяющие здание на пожарные отсеки, должны возводиться на всю высоту здания или до противопожарных перекрытий 1-го типа и обеспечивать нераспространение пожара в смежный по горизонтали пожарный отсек при обрушении конструкций здания со стороны очага пожара.

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

5.4.9 Противопожарные стены допускается устанавливать непосредственно на конструкции каркаса здания или сооружения с учетом требований пунктов 5.3.2 и 5.3.5 настоящего свода правил.

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

5.4.10 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 НГ.

5.4.11 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 60 и класс К0.

5.4.12 При наружных стенах со светопрозрачными участками, имеющими ненормируемый предел огнестойкости, в том числе с 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 глухому участку наружной стены шириной не менее 1,2 м, имеющей предел огнестойкости не менее Е 60 и класс К0.

5.4.13 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 в соответствии с СП 17.13330, а покрытие имеет предел огнестойкости не менее RE 60, допускается в противопожарной стене I-го типа более высокого отсека применять заполнения проемов с ненормируемым пределом огнестойкости на высоте менее 8 м.

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

- участок наружной стены одной из частей здания, примыкающих к противопожарной стене или перегородке, длиной не менее 4 м от вершины угла должен быть класса пожарной опасности К0 и иметь предел огнестойкости, равный пределу огнестойкости противопожарной стены или противопожарной перегородки;
- карнизный свес крыши на данном участке наружной стены следует выполнять из НГ либо с обшивкой листовыми НГ;
- проемы на данном участке наружной стены должны иметь соответствующее противопожарное заполнение.

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

R15/RE 15 для эвакуации из помещений без постоянных рабочих мест;

R30/RE 30 при числе эвакуирующихся по кровле до 5 чел;

REI 30, класса К0 при числе эвакуирующихся по кровле до 15 человек;

REI 45, класса К0 при числе эвакуирующихся по кровле более 15 человек.

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

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

5.4.16 При проектировании лестничных клеток необходимо выполнение следующих требований:

а) 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 системой приточной противодымной вентиляции;

б) в наружных стенах лестничных клеток типа Л1, Н1 и Н3 должны быть предусмотрены на каждом надземном этаже окна согласно СП 1.13130, 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). Устройства для открывания окон должны быть расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки или пола этажа. Количество и площадь открываемых створок в данных окнах не нормируется.

При наличии остекленных проемов в лестничных клетках типа Н2 они должны быть не открывающимися (допускается в конструкции данных окон наличие устройств, обеспечивающих их открывание только в период обслуживания, мытья и ремонта).

Допускается не предусматривать оконные проемы в наружных ограждающих конструкциях лестничной клетки в уровне первого этажа в следующих случаях:

- наличия оконных проемов на нижней промежуточной площадке участка лестницы, расположенного между 1-м и 2-м этажами;
- наличия не открывающихся остекленных проемов площадью не менее 1,2 м^2 в наружных стенах и стенах тамбуров, ведущих наружу или остекления с аналогичной площадью дверей в указанных стенах;
- наличие в уровне первого этажа лестничной клетки эвакуационного освещения в соответствии с ГОСТ Р 55842, обеспеченного по 1-й категории надежности электроснабжения.

В лестничных клетках типа Н1 вместо открываемых окон допускается устройство не открывающихся остекленных проемов площадью не менее 1,2 м^2 в наружных стенах и стенах тамбуров, ведущих в переход наружной воздушной зоны или аналогичное по площади остекление дверей в указанных стенах;

в) при устройстве лестничных клеток типа Л1 с открытыми проемами в наружных стенах необходимо проводить обоснование принятых решений по исключению их блокирования опасными факторами пожара путем проведения расчетов пожарного риска или натурных испытаний в соответствии с ГОСТ Р 53309.

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

- минимальное расстояние от открытых проемов лестничных клеток до оконных и дверных проемов, не имеющих противопожарного заполнения, измеренное по прямой линии, должно быть не менее 6 м;
- минимальное расстояние от открытых проемов лестничных клеток до конструкций здания, выполненных из горючих материалов (кровли, карнизов, свесов и др.), измеренное по прямой линии, должно быть не менее 6 м;

г) в обычных лестничных клетках зданий, независимо от их высоты, допускается предусматривать двери с ненормируемым пределом огнестойкости. Данные двери должны быть оборудованы устройствами для закрывания дверей в соответствии с ГОСТ Р 56177 и иметь уплотнения притворов (допускаются применение прокладок уплотняющих пенополиуретановых в соответствии с ГОСТ 10174).

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

д) внутренние 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;

е) если при размещении лестничных клеток в местах примыкания одной части здания к другой внутренний угол составляет менее 135°, а с противоположной относительно лестничной клетки стороны угла на расстоянии менее 4 м от вершины угла расположены дверные или оконные проемы, 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 окна, светопрозрачные конструкции и двери с ненормируемым пределом огнестойкости. При этом минимальное расстояние от окон, светопрозрачных конструкций и дверей лестничных клеток до проемов в наружных стенах зданий, расположенных с противоположной стороны угла (оконных, дверных и т. д.) должно быть не менее 4 м.

Примечание — Расстояние измеряется по прямой горизонтальной линии «в свету», т. е. по прямой, которая не пересекает глухие строительные конструкции (ограждения 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 не открывающимися окнами с пределом огнестойкости не менее E 30 для зданий I 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 распространяются на случай, когда в смежных с лестничной клеткой помещениях отсутствует пожарная нагрузка или пожарная нагрузка ограничена (лестничные клетки, лифтовые холлы, пожаробезопасные зоны, санузлы, помещения категории В4 или Д и т. д.);

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

5.4.17 Противопожарные перекрытия 1-го типа, как правило, должны разделять наружные стены и выступать за наружную плоскость стены не менее чем на 30 см. При этом должен быть предусмотрен междуэтажный пояс согласно пункту 5.4.18 настоящего свода правил высотой не менее 1,2 метра с пределом огнестойкости не менее E 60.

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

- междуэтажный пояс выполняется высотой не менее 1,5 м;
- предел огнестойкости междуэтажного пояса (в том числе узла примыкания) предусмотрен не менее EI 150;
- класс пожарной опасности междуэтажного пояса (в том числе узла примыкания) предусмотрен не менее К0;
- внешняя теплоизоляция, облицовка и отделка толщиной более 0,5 мм в соответствии с ГОСТ 31251 наружных стен зданий в уровне противопожарного перекрытия должна разделяться противопожарной отсечкой, выполненной из НГ вертикальным размером не менее толщины перекрытия.

5.4.18 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 (в том числе навесных, междуэтажного заполнения) должен соответствовать требованиям, предъявляемым к наружным ненесущим стенам. При наличии в наружных светопрозрачных стенах участков с ненормируемым пределом огнестойкости для них необходимо выполнять требования, предъявляемые к заполнениям проемов в части устройства простенков и междуэтажных поясов, оговоренные в пунктах «а—д» настоящего пункта.

Предел огнестойкости узлов примыкания и крепления наружных навесных стен (в том числе светопрозрачных) к перекрытиям должен быть предусмотрен не менее требуемого предела огнестойкости примыкающего перекрытия, но не более 60 минут и оцениваться по признаку потери целостности (E) и теплоизолирующей способности (I) для узла примыкания, а для узла крепления — по потере несущей способности (R).

При наличии в наружных стенах зданий I—IV степеней огнестойкости открытых проемов или проемов с заполнением (в том числе светопрозрачным) с ненормируемыми пределами огнестойкости необходимо обеспечить выполнение следующих требований:

а) в местах примыкания к перекрытиям высота междуэтажного пояса должна быть не менее 1,2 м. Предел огнестойкости междуэтажного пояса по признаку потери целостности (E), должен быть предусмотрен не менее требуемого предела огнестойкости примыкающего перекрытия, но не более 60 минут;

б) в местах примыкания нормируемых по огнестойкости внутренних стен и перегородок ширина простенков должна быть не менее 0,8 м. Предел огнестойкости данных простенков должен быть предусмотрен не менее требуемого предела огнестойкости для наружных стен;

в) в случае если указанные участки наружных стен (междуэтажные пояса и простенки) выполняются частично или полностью светопрозрачными, в том числе в составе оконных конструкций, они в пределах установленной высоты (1,2 м) должны быть выполнены глухими (неоткрывающимися) и иметь предел огнестойкости, с численными значениями: по признаку (E) — как для примыкающего перекрытия и по признакам (I, W) — как для наружных стен;

г) максимальная площадь ненормируемых по огнестойкости оконных проемов (участков светопрозрачной конструкции), как правило, не должна превышать 25 % площади наружной стены, огра-

ниченной примыкающими строительными конструкциями (стенами и перекрытиями) с нормируемым пределом огнестойкости. В случае превышения указанной площади оконных проемов (в том числе при выполнении ленточного остекления и т. п.) наружный слой стекла для них должен быть выполнен закаленным в соответствии с ГОСТ 30698;

д) требования по огнестойкости и высоте противопожарных междуэтажных поясов не распространяются:

- на двери лоджий и балконов, имеющих выступ плиты балкона не менее 0,6 м, а также на эвакуационные выходы;
- на наружные ограждения балконов и лоджий (в том числе светопрозрачные) в случае, если данным требованиям соответствуют стены, отделяющие балкон или лоджию от внутреннего помещения;
- на одноэтажные здания и на места примыкания наружных стен к покрытию здания;
- на помещения лестничных клеток, помещения, где отсутствует или ограничена пожарная нагрузка (лифтовые холлы, пожаробезопасные зоны, санузлы, помещения категории В4 или Д и т. д.);
- на надземные автостоянки открытого типа.

5.4.19 Пределы огнестойкости конструкций переходов между зданиями (корпусами) определенной степени огнестойкости должны соответствовать требованиям, предъявляемым к соответствующим конструкциям зданий этой степени огнестойкости. При разных степенях огнестойкости зданий (корпусов), соединяемых переходом, конструкции переходов должны соответствовать требованиям, предъявляемым к конструкциям зданий более высокой степени огнестойкости. Конструкции переходов должны быть класса К0.

Строительные конструкции коммуникационных и пешеходных тоннелей следует выполнять из НГ.

Для зданий одного класса функциональной пожарной опасности, соединенных переходами и тоннелями, стены обоих зданий в местах выхода из здания в переход (тоннель) следует предусматривать в виде противопожарных перегородок 1-го типа из НГ. В случае, если общая площадь этажей зданий одного класса функциональной пожарной опасности, соединенных переходами, не превышает допустимой площади этажа в пределах пожарного отсека, данные мероприятия допускается не предусматривать.

Для зданий различного класса функциональной пожарной опасности, соединенных переходами, одну из стен зданий в местах примыкания к ним переходов и тоннелей следует предусматривать в виде противопожарных преград согласно положениям СП 4.13130.

5.4.20 Требования к ограждающим конструкциям складских помещений, кладовых для хранения белья, кладовых горючих материалов, гладильных, мастерских, помещений для монтажа станковых и объемных декораций, камер пылеудаления, помещений лебедок противопожарного занавеса, аккумуляторных, трансформаторных подстанций, электрощитовых и других пожароопасных помещений необходимо предусматривать в соответствии с СП 4.13130, для вентиляционных камер — в соответствии с СП 7.13130.

5.4.21 Требования по огнестойкости и классу пожарной опасности к наружным ограждениям балконов и лоджий не предъявляются.

Ограждения лоджий и балконов в зданиях высотой 3 этажа и более должны выполняться из НГ.

Допускается нанесение на негорючие элементы указанных ограждений, в том числе из алюминия и стали, горючих защитно-декоративных и антикоррозионных покрытий (полимерно-порошковых или красок) толщиной слоя до 0,3 мм.

6 Требования к зданиям и сооружениям

Выбор размеров зданий и пожарных отсеков следует производить в зависимости от степени их огнестойкости, класса конструктивной и функциональной пожарной опасности и пожарной опасности, происходящих в них технологических процессов, в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности.

Площадь пожарного отсека характеризуется максимальной величиной площади этажа, расположенного в пределах данного отсека.

Площадь этажа в пределах пожарного отсека определяется максимальной площадью этажа, ограниченной наружными стенами здания 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 без учета площади лестничных клеток, за исключением специально оговоренных

случаев. При частичном или полном отсутствии наружных стен указанная площадь определяется площадью пола;

- 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;

- в производственных и складских зданиях (классы Ф5.1, Ф5.2 и Ф5.3) при наличии открытых проемов в перекрытиях площадь этажа в пределах пожарного отсека следует рассчитывать путем суммирования площадей этажей, соединенных проемами;

- в зданиях закрытых автостоянок с неизолированными рампами площадь этажа в пределах пожарного отсека определяется как сумма площадей этажей, соединенных неизолированными рампами;

- для зданий классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф2—Ф4 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 классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф2—Ф4 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 разделом, площадь этажа и высота здания принимаются по худшему из этих показателей для рассматриваемого здания соответствующего класса функциональной пожарной опасности.

В случае если степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности здания не определены, допускается для установления других требований пожарной безопасности (определения противопожарных расстояний и др.) данные объекты принимать V степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С3.

6.1 Производственные здания и здания сельскохозяйственного назначения

6.1.1 Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, высоту зданий и площадь этажа в пределах пожарного отсека для производственных зданий в зависимости от категории по взрывопожарной и пожарной опасности следует принимать в соответствии с таблицей 6.1.

При определении этажности здания учитываются площадки, ярусы этажерок и антресоли, площадь которых на любой отметке превышает 40 % площади этажа здания. В этом случае здание проектируется в соответствии с противопожарными требованиями для многоэтажных зданий в части требований к площади этажа в пределах пожарного отсека, а площадки этажерок и антресолей должны иметь пределы огнестойкости, соответствующие пределам огнестойкости межэтажных перекрытий.

При наличии площадок и этажерок в площадь этажа в пределах пожарного отсека включаются в одноэтажном здании площадь всех площадок, ярусов этажерок и антресолей, в многоэтажном здании — площадь площадок, ярусов этажерок и антресолей в пределах расстояния по высоте между отметками площадок, ярусов этажерок и антресолей площадью на каждой отметке более 40 % площади пола этажа.

В площадь этажа здания в пределах пожарного отсека не включаются наружные рампы для автомобильного и железнодорожного транспорта.

При оборудовании производственных зданий автоматическими установками пожаротушения, указанные в таблице 6.1 площади этажей в пределах пожарных отсеков, допускается увеличивать на 100 %, за исключением зданий IV и V степеней огнестойкости.

При наличии открытых технологических проемов в перекрытиях смежных этажей суммарная площадь этих этажей не должна превышать площади этажа, указанной в таблице 6.1.

В зданиях категории В при наличии помещений категории В1, имеющих общую площадь более половины площади соответствующего этажа, площадь этажа в пределах пожарного отсека, указанная в таблице 6.1, необходимо уменьшить на 25 %.

Таблица 6.1

Категория зданий или пожарных отсеков	Допустимая высота здания *, м	Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности здания	Площадь этажа в пределах пожарного отсека зданий, м^2		
				одноэтажных	двухэтажных	многоэтажных
А	36	I, II	С0	Не огр.	5200	3500
	24	III	С0	7800	3500	2600
	—	IV	С0	3500	—	—
Б	36	I, II	С0	Не огр.	10 400	7800
	24	III	С0	7800	3500	2600
	—	IV	С0	3500	—	—
В	48	I, II	С0	Не огр.	25 000 7800**	10 400 5200**
	24	III	С0, С1	25 000	10 400 5200**	5200 3600**
	18	IV	С0, С1	25 000	10 400	—
	18	IV	С2, С3	2600	2000	—
	12	V	Не норм.	1200	600***	—
Г	54	I, II	С0	Не ограничивается		
	36	III	С0	Не огр.	25 000	10 400
	30	III	С1	Не огр.	10 400	7800
	24	IV	С0	Не огр.	10 400	5200
	18	IV	С1	6500	5200	—
Д	54	I, II	С0	Не ограничивается		
	36	III	С0	Не огр.	50 000	15 000
	30	III	С1	Не огр.	25 000	10 400
	24	IV	С0, С1	Не огр.	25 000	7800
	18	IV	С2, С3	10 400	7800	—
	12	V	Не норм.	2600	1500	—

* Высота здания в данной таблице измеряется от пола 1-го этажа до потолка верхнего этажа, включая технический; при переменной высоте потолка принимается средняя высота этажа. При определении числа этажей учитываются только надземные этажи. Высота одноэтажных зданий классов пожарной опасности С0 и С1 не нормируется.

** Для деревообрабатывающих производств.

*** Для лесопильных цехов с числом рам до четырех, деревообрабатывающих цехов первичной обработки древесины и рубильных станций дробления древесины.

6.1.2 Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, допустимую высоту зданий и площадь этажа в пределах пожарного отсека для животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий в зависимости от категории по взрывопожарной и пожарной опасности следует принимать в соответствии с таблицей 6.2, а для зданий категории Г — в соответствии с таблицей 6.1.

Таблица 6.2

Категория зданий или пожарных отсеков	Допустимая высота здания *, м	Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности здания	Площадь этажа в пределах пожарного отсека зданий, м^2		
				одноэтажных	двухэтажных	многоэтажных
В	36	I, II	С0	Не огр.	25 000	10 400
	18	III	С0	25 000	10 400	5200
	12	IV	С0, С1	25 000	10 400	—
	12	IV	С2, С3	2600	2000	—
	8	V	Не норм.	1200	—	—
Д	36	I, II	С0	Не ограничивается		
	18	III	С0	Не огр.	50 000	15 000
	18	III	С1	Не огр.	25 000	10 400
	12	IV	С0, С1	Не огр.	25 000	7800
	12	IV	С2, С3	10 400	7800	—
	8	V	Не норм.	2600	1500	—

Примечание — Площадь этажа между противопожарными стенами одноэтажных зданий V степени огнестойкости для содержания птицы и овец, указанную в таблице для помещений категории В, допускается увеличивать до 1800 м^2 по требованиям технологии.

* Высота здания в данной таблице измеряется от пола 1-го этажа до потолка верхнего этажа, включая технический; при переменной высоте потолка принимается средняя высота этажа. При определении числа этажей учитываются только надземные этажи. Высота одноэтажных зданий классов пожарной опасности С0 и С1 не нормируется.

6.1.3 Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, допустимую высоту зданий и площадь этажа в пределах пожарного отсека для теплиц и парников следует принимать в соответствии с таблицей 6.1.

Для теплиц V степени огнестойкости с металлическим каркасом вне зависимости от класса конструктивной пожарной опасности площадь этажа в пределах пожарного отсека допускается не ограничивать при условии, что расстояние от наиболее удаленного рабочего места до выхода наружу не превышает 60 м.

6.2 Складские здания и здания холодильников

6.2.1 Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, высоту складских зданий (класс Ф5.2) и площадь этажа здания в пределах пожарного отсека в зависимости от категории по взрывопожарной и пожарной опасности следует принимать в соответствии с таблицей 6.3.

Таблица 6.3

Категория склада	Допустимая высота здания*, м	Степень огнестойкости зданий	Класс конструктивной пожарной опасности зданий	Площадь этажа в пределах пожарного отсека зданий, м^2		
				одноэтажных	двухэтажных	многоэтажных
А	—	I, II	С0	5200	—	—
	—	III	С0	4400	—	—
	—	IV	С0	3600	—	—
	—	IV	С2, С3	75**	—	—
Б	18	I, II	С0	7800	5200	3500
	—	III	С0	6500	—	—
	—	IV	С0	5200	—	—
	—	IV	С2, С3	75**	—	—

Окончание таблицы 6.3

Категория склада	Допустимая высота здания*, м	Степень огнестойкости зданий	Класс конструктивной пожарной опасности зданий	Площадь этажа в пределах пожарного отсека зданий, м^2		
				одноэтажных	двухэтажных	многоэтажных
В	36	I, II	С0	10 400	7800	5200
	24	III	С0	10 400	5200	2600
	—	IV	С0, С1	7800	—	—
	—	IV	С2, С3	2600	—	—
	—	V	Не норм.	1200	—	—
Д	Не огр.	I, II	С0	Не огр.	10400	7800
	36	III	С0, С1	Не огр.	7800	5200
	12	IV	С0, С1	Не огр.	2200	—
	—	IV	С2, С3	5200	—	—
	9	V	Не норм.	2200	1200	—

* Высота здания в данной таблице измеряется от пола 1-го этажа до потолка верхнего этажа, включая технический; при переменной высоте потолка принимается средняя высота этажа. При определении числа этажей учитываются только надземные этажи. Высота одноэтажных зданий I, II и III степеней огнестойкости класса С0 не нормируется. Высоту одноэтажных зданий IV степени огнестойкости классов С0 и С1 следует принимать не более 25 м, классов С2 и С3 — не более 18 м (от пола до низа несущих конструкций покрытия на опоре).

** Мобильные здания.

Для складов при наличии площадок, этажерок, ярусов и антресолей количество этажей, а также площадь этажа в пределах пожарного отсека определяется согласно пункту 6.1.1. При наличии открытых технологических проемов в перекрытиях смежных этажей суммарная площадь этих этажей не должна превышать площади этажа, указанной в таблице 6.3.

При оборудовании складских зданий автоматическими установками пожаротушения, указанные в таблице 6.3, площади этажей в пределах пожарных отсеков допускается увеличивать на 100 %, за исключением зданий IV и V степеней огнестойкости.

При размещении складов в производственных зданиях площадь этажа складских помещений в пределах пожарного отсека и их высота (число этажей) не должны превышать значений, указанных в таблице 6.3.

6.2.2 Многоэтажные складские здания категорий Б и В следует проектировать шириной не более 60 м.

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

6.2.4 Складские здания с высотным стеллажным хранением категории В следует проектировать одноэтажными I—IV степеней огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0.

6.2.5 Здания складов пиломатериалов должны быть одноэтажными не ниже IV степени огнестойкости и классов конструктивной пожарной опасности С0 и С1.

6.2.6 Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности и площадь этажа в пределах пожарного отсека для зданий складов пиломатериалов следует принимать в соответствии с таблицей 6.4.

Таблица 6.4

Категория здания	Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности	Площадь этажа в пределах пожарного отсека зданий, м^2
В	I, II, III	С0	9600
	IV	С0, С1	4800
	IV	С2, С3	2400
	V	Не норм.	1200

При оборудовании зданий и навесов складов лесоматериалов автоматическими установками пожаротушения указанные в таблице 6.4 площади этажа в пределах пожарного отсека допускается увеличивать на 100 %, за исключением зданий и навесов IV степени огнестойкости всех классов конструктивной пожарной опасности, а также зданий и навесов V степени огнестойкости. При этом значения интенсивности и площади для расчета расхода воды или раствора пенообразователя следует увеличивать на 10 %.

6.2.7 Степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности зданий холодильников следует принимать согласно СП 109.13330.

6.2.8 Здания архивов следует проектировать не выше 28 м.

6.3 Стоянки автомобилей

6.3.1 Требуемую степень огнестойкости, допустимые этажность и площадь этажа в пределах пожарного отсека для подземных автостоянок следует принимать по таблице 6.5.

Таблица 6.5

Степень огнестойкости здания (сооружения)	Класс конструктивной пожарной опасности здания (сооружения)	Допустимое количество этажей	Площадь этажа в пределах пожарного отсека, м^2
I	С0	5	3000
II	С0	3	3000
Примечание — Допускается площадь пожарного отсека подземной автостоянки увеличивать на 100 %, при его разделении на секции площадью не более 3000 м^2 одним из следующих технических решений: - зонами (проездами), свободными от пожарной нагрузки, шириной не менее 8 метров; - зонами (проездами), свободными от пожарной нагрузки, 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) или автоматически опускающимися при пожаре на расчетную высоту противодымными экранами (шторами). При этом следует обеспечить организационные мероприятия, направленные на недопущение размещения пожарной нагрузки в пределах указанных зон (проездов).			

6.3.2 Требуемую степень огнестойкости, допустимые этажность и площадь этажа надземной автостоянки закрытого типа в пределах пожарного отсека следует принимать по таблице 6.6.

Таблица 6.6

Степень огнестойкости здания (сооружения)	Класс конструктивной пожарной опасности здания (сооружения)	Допустимое количество этажей	Площадь этажа в пределах пожарного отсека зданий, м^2	
			одноэтажных	многоэтажных
I, II	С0	9	10 400	5200
	С1	2	5200	2000
III	С0	5	7800	3600
	С1	2	3600	1200
IV	С0	1	5200	—
	С1	1	3600	—
	С2, С3	1	1200	—
V	Не норм.	1	1200	—
Примечание — Этажность определяется как число надземных этажей без учета верхнего технического этажа.				

6.3.3 Здания (сооружения) механизированных автостоянок могут предусматриваться надземными или подземными класса конструктивной пожарной опасности не ниже С0 и степени огнестойкости не ниже IV.

Пристраивать надземные автостоянки к зданиям другого назначения допускается только к глухим стенам, имеющим предел огнестойкости не менее REI 150.

Площадь этажа в пределах пожарного отсека надземной автостоянки I и II степени огнестойкости не должна превышать 5200 м^2, III степени огнестойкости — 3600 м^2, IV степени огнестойкости — 2000 м^2.

В открытых надземных механизированных автостоянках с выполнением несущих конструкций с пределом огнестойкости не менее R 45 допускается не предусматривать автоматическое и внутреннее (от пожарных кранов) пожаротушение, а также пожарную сигнализацию. При этом сооружение такой автостоянки должно быть оборудовано сухотрубом для целей внутреннего пожаротушения.

Высота открытых надземных механизированных автостоянок от отметки проезда пожарных автомобилей до ее наиболее высокой отметки (верхней точки строительных конструкций) должна составлять не более 28 м.

6.4 Надземные стоянки открытого типа для легковых автомобилей

Требуемую степень огнестойкости, допустимые этажность и площадь этажа надземной автостоянки открытого типа в пределах пожарного отсека следует принимать по таблице 6.7.

Таблица 6.7

Степень огнестойкости здания (сооружения)	Класс конструктивной пожарной опасности здания	Допустимое количество этажей	Площадь этажа в пределах пожарного отсека здания, м^2	
			одноэтажных	многоэтажных
I, II	С0	9	10 400	5200
	С1	2	3500	2000
III	С0	6	7800	3600
	С1	2	2600	1200
IV	С0	6	7300	2000
	С1	2	2000	800

В зданиях открытых автостоянок, в том числе с неизолированными рампами площадь этажа в пределах пожарного отсека определяется как площадь одного этажа.

Допускается не применять требования п. 5.4.18 в части устройства в зданиях глухих междуэтажных поясов высотой не менее 1,2 м.

6.5 Жилые здания (дома) и общежития квартирного типа

6.5.1 Допустимую высоту многоквартирных жилых зданий и общежитий квартирного типа (класс Ф1.3), а также площадь этажа в пределах пожарного отсека следует определять в зависимости от степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности по таблице 6.8.

Таблица 6.8

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

Окончание таблицы 6.8

Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности здания	Допустимая высота здания, м	Площадь этажа в пределах пожарного отсека, м^2
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.			

6.5.2 Здания 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.

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

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

6.5.5 В зданиях I—III степеней огнестойкости 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 покрытия в этом месте должен быть выполнен из НГ. Допускается на указанных участках покрытий применять горючие утеплители в случае устройства на них защитных слоев из НГ как для эксплуатируемых кровель в соответствии с СП 17.13330, а также при отсутствии на них пожарной нагрузки.

6.5.6. Одноквартирные жилые дома, в том числе блокированные (класс функциональной пожарной опасности Ф1.4), должны отвечать следующим требованиям:

а) к одно- и двухэтажным одноквартирным домам требования по степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности не предъявляются;

б) в трехэтажных домах строительные конструкции должны соответствовать требованиям, предъявляемым к конструкциям зданий не ниже III степени огнестойкости. При этом предел огнестойкости межкомнатных перегородок не регламентируется. Класс конструктивной пожарной опасности дома должен быть не ниже С2. Допускается конструкции трехэтажных домов выполнять IV степени огнестойкости, если площадь этажа не превышает 150 м^2, при этом следует принимать предел огнестойкости несущих элементов не менее R 30, а перекрытий — не менее REI 30;

в) в блокированных домах смежные жилые блоки следует разделять глухими противопожарными стенами 2-го типа. При этом количество блоков в пределах пожарного отсека должно быть не более 10. Площадь этажа в пределах такого пожарного отсека определяется согласно таблице 6.8;

г) блокированные дома классов конструктивной пожарной опасности С2 и С3 дополнительно должны быть разделены глухими противопожарными стенами1-го типа на пожарные отсеки площадью этажа в пределах отсека не более 600 м^2.

6.6 Административно-бытовые здания

6.6.1 Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, допустимую высоту зданий и площадь этажа в пределах пожарного отсека для административно-бытовых зданий предприятий и складов (отдельно стоящих зданий, пристроек и вставок класса Ф4.3) следует принимать в соответствии с таблицей 6.9. При определении степени огнестойкости здания следует учитывать высоту размещения аудиторий, актовых залов и конференц-залов согласно таблице 6.14.

Таблица 6.9

Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности	Допустимая высота здания, м	Площадь этажа в пределах пожарного отсека, м^2, 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	—	—
IV	С0	9	2000	1400	—	—	—	—
IV	С1	6	2000	1400	—	—	—	—
IV	С2, С3	6	1200	800	—	—	—	—
V	С1—С3	6	1200	800	—	—	—	—

Примечания

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

2 В зданиях IV степени огнестойкости высотой два этажа несущие элементы здания должны иметь предел огнестойкости не ниже R 45.

6.6.2 Здания 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 не ниже 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.

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 м^2, для зданий III степени огнестойкости — не более 1400 м^2.

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

6.7 Общественные здания

6.7.1 Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, допустимую высоту зданий и площадь этажа в пределах пожарного отсека общественных зданий, в том числе гостиниц и апартамент-отелей (за исключением общежитий и гостиниц с проживанием в квартирах жилых домов), следует принимать в соответствии с таблицей 6.9, зданий предприятий бытового обслуживания (Ф3.5) — согласно таблице 6.10, предприятий торговли (Ф3.1) — согласно таблице 6.11. При этом необходимо учитывать дополнительные требования, предусмотренные в настоящем разделе для зданий соответствующих классов функциональной пожарной опасности.

Таблица 6.10

Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности	Допустимая высота здания	Площадь этажа в пределах пожарного отсека зданий, м^2	
			одноэтажных	многоэтажных (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 6.11

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	—
IV	С0	3	1000	—	—
IV, V	С1—С3	3	500	—	—

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—III степеней огнестойкости несущие конструкции покрытия встроенно-пристроенной части должны иметь предел огнестойкости не менее R 45 и класс пожарной опасности К0. При наличии в общественном здании окон, ориентированных на встроенно-пристроенную часть здания, уровень кровли на расстоянии 6 м от места примыкания не должен превышать отметки пола вышерасположенных помещений основной части здания. Утеплитель покрытия в этом месте должен быть выполнен из НГ. Допускается на указанных участках покрытий применять горючие утеплители в случае устройства на них защитных слоев из НГ как для эксплуатируемых кровель в соответствии с СП 17.13330, а также при отсутствии на них пожарной нагрузки.

6.7.2 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 6.9—6.11.

6.7.3 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 6.9—6.11.

6.7.4 В зданиях вокзалов I и II степеней огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0 вместо деления здания на пожарные отсеки противопожарными стенами 1-го типа допускается

деление пожарного отсека на пожарные секции той же площади (с группами помещений одного класса функциональной пожарной опасности) с устройством между секциями противопожарных водяных (дренчерных) завес в соответствии с СП 5.13130, а также противопожарных штор, экранов 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.

6.7.5 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 автоматическими установками пожаротушения, а командно-диспетчерские пункты — противопожарными перегородками 1-го типа (в том числе светопрозрачными).

6.7.6 В зданиях вокзалов и аэровокзалов I степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0, оборудованных автоматическими установками пожаротушения, площадь этажа между противопожарными стенами не нормируется.

6.7.7 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 не ниже класса конструктивной пожарной опасности здания.

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.

6.7.8 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 6.9 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.

6.7.9 Здания классов Ф1.2 (кроме общежитий) и Ф4.2—Ф4.3 I, II и III степеней огнестойкости допускается надстраивать одним мансардным этажом в пределах допустимой высоты согласно таблице 6.9, но не выше 28 м 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.

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 м^2, для зданий III степени огнестойкости — не более 1400 м^2. 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 конструктивную огнезащиту, обеспечивающую указанные требования.

6.7.10 Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности и наибольшую высоту зданий (пожарных отсеков) дошкольных образовательных организаций (ДОО) общего типа (Ф1.1) следует принимать в зависимости от наибольшего числа мест в здании в соответствии с таблицей 6.12.

Таблица 6.12

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	С0,С1	6* (2)
До 150	II	С0, С1	
До 350	II	С0	9 (3)
	I	С0	
* Высота одно-, двух этажного здания на свайном основании должна быть не более 5 м.			

6.7.11 Стены с внутренней стороны, перегородки и перекрытия зданий ДОО, (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 К0.

6.7.12 Независимо от допустимого числа мест в здании ДОО оно должно быть высотой не более:

- двух этажей — для специализированных ДОО компенсирующего вида;
- одного этажа — для ДОО для детей с нарушением зрения.

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

В трехэтажных зданиях ДОО групповые ячейки для детей ясельного возраста следует располагать на первом этаже.

На третьем этаже допускается располагать следующие помещения: групповые ячейки старших возрастных групп, залы для музыкальных и физкультурных занятий, прогулочные веранды, служебно-бытовые помещения. При этом залы площадью более 50 м^2 должны иметь один из эвакуационных выходов непосредственно в лестничную клетку.

6.7.13 В ДОО коридоры, соединяющие лестничные клетки, необходимо разделять противопожарными перегородками не ниже 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.

6.7.14 Пристроенные прогулочные веранды ДОО следует проектировать той же степени огнестойкости и того же класса конструктивной пожарной опасности, что и основные здания.

6.7.15 Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности и наибольшую высоту зданий школ (общеобразовательных и дополнительного образования детей), учебных корпусов школ-интернатов, учреждений начального образования (Ф4.1), а также спальных корпусов школ-интернатов и интернатов при школах (Ф1.1) следует принимать в зависимости от числа учащихся или мест в здании согласно таблице 6.13. Максимальная площадь этажа здания определяется в соответствии с таблицей 6.9.

Строительство и реконструкция 5-ти этажных (высотой до 19 м) зданий школ, учебных корпусов школ-интернатов, учреждений начального профессионального образования допускается в крупнейших городах.

При реконструкции здания с надстройкой этажей следует произвести оценку огнестойкости несущих строительных конструкций всего здания с учетом увеличения нагрузки. При увеличении требуемой степени огнестойкости реконструируемого здания (по сравнению с исходной) пределы огнестойкости строительных конструкций здания должны соответствовать новым установленным требованиям.

Таблица 6.13

Число учащихся или мест в здании	Класс конструктивной пожарной опасности	Степень огнестойкости, не ниже	Допустимая высота здания, м (этажность**)
До 100	Не норм.	Не норм.	3* (1)
До 270	С1	III	3* (1)
До 350	С0	III	7 (2)
	С1	II	7 (2)

Окончание таблицы 6.13

Число учащихся или мест в здании	Класс конструктивной пожарной опасности	Степень огнестойкости, не ниже	Допустимая высота здания, м (этажность**)
До 600	С0	II	11 (3)
Не норм.	С0	I	19 (5)
Спальные корпуса			
До 40	Не норм.	Не норм.	3* (1)
До 80	С1—С3	IV	3* (1)
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.

* Высота одноэтажного здания на свайном основании должна быть не более 5 м.

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

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 (Ф4.1) и высшего профессионального образования (Ф4.2) допускается проектировать высотой не более 28 м.

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

6.7.17 Высоту размещения аудиторий, актовых залов, конференц-залов и т. д., а также зальных помещений спортивного назначения без зрительских мест в зданиях любого назначения следует принимать в соответствии с таблицей 6.14 с учетом степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности здания и вместимости зала.

Таблица 6.14

Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности здания	Число мест в зале	Допустимая высота размещения зала, м
I, II	С0	До 300	50
	С0, С1	До 600	12
	С0, С1	Более 600	9
III	С0	До 300	9
	С0, С1	До 600	3
IV	С0—С3	До 100	3

Примечания

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

2 В зданиях ДОО, специализированных домов престарелых и инвалидов (неквартирных), больниц, спальных корпусов образовательных учреждений интернатного типа и детских учреждений, детских оздоровительных учреждений (Ф1.1), не допускается размещение указанных залов выше второго этажа, а в зданиях школ (Ф4.1) — выше третьего этажа.

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

6.7.18 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 в соответствии с таблицей 6.15.

Таблица 6.15

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 более 28 м.

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 300 мест на высоте более 28 м.

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 6.15.

Несущие конструкции покрытий (фермы, балки и т. д.) над сценой и залами театров, клубов и спортивных сооружений I—III степеней огнестойкости необходимо предусматривать с пределом огнестойкости не менее R 45.

Указанные конструкции допускается выполнять из древесины, подвергнутой обработке огнезащитными составами I группы огнезащитной эффективности в соответствии с ГОСТ Р 53292. При этом вместимость зала может быть не более 4 000 мест для спортивных сооружений с трибунами и не более 800 мест в других случаях, а остальные конструкции здания должны соответствовать требованиям, предъявляемым для зданий класса конструктивной пожарной опасности С0.

6.7.19 Здания учреждений здравоохранения следует проектировать в соответствии со следующими требованиями.

Больницы

Больницы (Ф1.1) следует размещать в отдельно стоящих зданиях или выделенных пожарных отсеках высотой не более 28 м. Степень огнестойкости больниц высотой 2 этажа и более должна быть не ниже II, класс конструктивной пожарной опасности — не ниже С0.

Одноэтажные больницы допускается проектировать III степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности не ниже С1 с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 2000 м^2 для зданий класса конструктивной пожарной опасности С0 и не более 1200 м^2 для зданий класса конструктивной пожарной опасности С1. При этом стены, перегородки и перекрытия, в том числе с применением деревянных конструкций, должны иметь класс пожарной опасности К0.

Здания стационаров высотой до трех этажей включительно необходимо разделять на пожарные секции площадью не более 1000 м^2, выше трех этажей и зданий класса конструктивной пожарной опасности С1 — на пожарные секции площадью не более 800 м^2 противопожарными перегородками 1-го типа.

Лечебные корпуса психиатрических больниц и диспансеров должны быть высотой не более 9 м, не ниже II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0.

Дома для престарелых и инвалидов следует проектировать в соответствии с требованиями, предъявляемыми к больницам.

Поликлиники

Здания амбулаторно-поликлинических учреждений (Ф3.4) следует проектировать не выше 28 м. Степень огнестойкости этих зданий высотой 2 этажа и более 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 не ниже С1 с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 3000 м^2 для зданий класса конструктивной пожарной опасности С0 и не более 2000 м^2 для зданий класса конструктивной пожарной опасности С1. При этом стены и перегородки, отделяющие коридоры и вестибюли от смежных помещений, в том числе с применением деревянных конструкций, должны иметь класс пожарной опасности К0.

Помещения амбулаторно-поликлинических учреждений (Ф3.4) допускается встраивать и размещать во встроено-пристроенных частях зданий II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности — не ниже С0. Данные помещения должны располагаться на высоте не более 28 м.

6.7.20 Здания учреждений отдыха летнего функционирования V степени огнестойкости, а также здания детских оздоровительных учреждений и санаториев IV и V степеней огнестойкости следует проектировать только одноэтажными.

Здания летних детских оздоровительных лагерей и туристские хижины следует проектировать высотой не более двух этажей, здания детских оздоровительных лагерей круглогодичного использования — не более трех этажей вне зависимости от степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности.

В оздоровительных лагерях спальные помещения следует объединять в отдельные группы по 40 мест. Данные помещения должны иметь самостоятельные эвакуационные выходы. Один из выходов может быть объединен с лестничной клеткой. Спальные помещения оздоровительных лагерей в отдельных зданиях или отдельных частях зданий должны быть не более чем на 160 мест.

6.7.21 Трибуны любой вместимости сооружений класса Ф2.3 с использованием подтрибунного пространства при размещении в нем вспомогательных помещений на двух и более этажах должны проектироваться I степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0.

Перекрытия под трибунами должны быть противопожарными 2-го типа.

При одноэтажном размещении вспомогательных помещений в подтрибунном пространстве или при числе рядов для зрителей на трибунах более 20 несущие конструкции трибун должны иметь предел огнестойкости не менее R 45, класс пожарной опасности К0, а перекрытия под трибунами должны быть противопожарными 3-го типа.

Несущие конструкции трибун спортивных сооружений (Ф2.3) без использования подтрибунного пространства и с числом рядов более 5 должны быть выполнены из НГ с пределом огнестойкости не менее R 15, а с числом рядов более 20 должны иметь предел огнестойкости не менее R 45, класс пожарной опасности К0.

При этом не допускается размещение под трибунами горючих веществ и материалов.

6.7.22 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 — R45 и К0, а менее 300 зрителей — R15 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 R15.

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

6.7.23 Здания библиотек следует проектировать не выше 28 м.

6.7.24 Здания спальных корпусов санаториев следует проектировать не выше 28 м.

Степень огнестойкости спальных корпусов санаториев высотой более двух этажей должна быть не ниже II, класс конструктивной пожарной опасности — С0.

Двухэтажные спальные корпуса санаториев допускается проектировать III степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0.

Число мест в спальных корпусах санаториев I и II степеней огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0 не должно превышать 1000, III степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0 — 150, остальных степеней огнестойкости — 50.

Спальные помещения, предназначенные для размещения семей с детьми, следует размещать в отдельных зданиях или отдельных частях зданий, выделенных противопожарными перегородками 1 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 метра от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6 метра между остекленными проемами, выходящими на балкон (лоджию);
- выход должен вести на переход шириной не менее 0,6 метра, ведущий в смежную часть здания;
- выход должен вести на балкон или лоджию, оборудованные наружной лестницей, поэтажно соединяющей балконы или лоджии.

6.7.25 Степень огнестойкости гостиниц, домов отдыха общего типа, 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 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 метра от торца балкона (лоджии) до оконного проема (остекленной двери) или не менее 1,6 метра между остекленными проемами, выходящими на балкон (лоджию);
- выход должен вести на переход шириной не менее 0,6 метра, ведущий в смежную часть здания;
- выход должен вести на балкон или лоджию, оборудованные наружной лестницей, поэтажно соединяющей балконы или лоджии.

УДК 614.841.332:006.354 ОКС 13.220.50

Ключевые слова: степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, огнестойкость строительных конструкций, огнезащита, противопожарные преграды, предел огнестойкости, пожарный отсек

Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 27.05.2020. Подписано в печать 18.06.2020. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,34.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком свода правил

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,

117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru