

НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ
НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ

Стандарт организации

Инженерные сети зданий и сооружений внутренние

ОГНЕСТОЙКИЕ ВОЗДУХОВОДЫ

Правила проектирования и монтажа, контроль
выполнения, требования
к результатам работ

СТО НОСТРОЙ 144

Проект, окончательная редакция

Закрытое акционерное общество «ИСЗС – Консалт»

Общество с ограниченной ответственностью
«Издательство БСТ»

Москва 2014

Предисловие

- | | | |
|---|-------------------------------------|---|
| 1 | РАЗРАБОТАН | Закрытым акционерным обществом
«ИСЗС-Консалт» |
| 2 | ПРЕДСТАВЛЕН
НА
УТВЕРЖДЕНИЕ | Комитетом по системам инженерно-
технического обеспечения зданий и
сооружений Национального объединения
строителей, протокол от _____ № __ |
| 3 | УТВЕРЖДЕН
И ВВЕДЕН
В ДЕЙСТВИЕ | Решением Совета Национального
объединения строителей, протокол от
_____ № ____ |
| 4 | ВВЕДЕН | ВПЕРВЫЕ |

© Национальное объединение строителей, 2014

*Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии с
действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных
Национальным объединением строителей*

Содержание

	Стр.
Введение.....	V
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки.....	2
3 Термины и определения.....	4
4 Общие положения.....	8
4.1 Общие требования к устройству огнестойких воздуховодов в зданиях и сооружениях и их назначение.....	8
4.2 Требования к конструктивному исполнению и сборке огнестойких воздуховодов выполненных из листовой стали	10
4.3 Требования к огнезащитному покрытию конструкций огнестойких воздуховодов зданий и сооружений.....	13
4.4 Требования к узлам пересечения строительных ограждающих конструкций огнестойкими воздуховодами зданий и сооружений.	15
4.5 Требования к конструкциям узлов подвески огнестойких воздуховодов зданий и сооружений	17
5 Общие требования контроля фактического выполнения работ по сборке и монтажу огнестойких воздуховодов	19
5.1 Этапы проведения приемо-сдаточных испытаний огнестойких воздуховодов.....	19
5.2 Контроль изготовления огнестойких воздуховодов.....	21
5.3 Контроль огнезащитного покрытия огнестойких воздуховодов	23
6 Правила производства работ по устройству огнестойких воздуховодов	26
6.1 Общие положения при производстве работ по устройству	

СТО НОСТРОЙ/НОП 144 (проект, окончательная редакция)

огнестойких воздуховодов.....	26
6.2 Монтаж огнезащитного покрытия	31
6.3 Контроль работ по монтажу огнезащитного покрытия огнестойких воздуховодов	35
7 Требования к проектному исполнению систем вентиляции и кондиционирования в составе с огнестойкими воздуховодами.....	35
7.1 Общие положения	35
7.2 Проектные схемы систем вентиляции и кондиционирования различного назначения	36
8 Техника безопасности и охрана окружающей среды	37
Приложение А (рекомендуемое) Варианты соединений огнестойких воздуховодов	39
Приложение Б (справочное) Технологическая карта контроля по проведению работ по сборке, установке и монтажу огнестойких воздуховодов систем вентиляции и кондиционирования.....	42
Приложение В (рекомендуемое) Форма протокола проведения приемо-сдаточных испытаний конструкций огнестойких воздуховодов систем вентиляции и кондиционирования	52
Приложение Г (рекомендуемое) Проектные схемы систем вентиляции и кондиционирования различного назначения в составе с огнестойкими воздуховодами.....	54
Библиография.....	70

Введение

Разработка стандарта осуществлена в рамках Программы стандартизации Национального объединения строителей и направлена на реализацию «Градостроительного кодекса Российской Федерации», Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации, приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов строительства».

Настоящий стандарт разработан в развитие требований Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», положений СП 7.13130 и СП 60.13330 в части устройства огнестойких воздуховодов систем кондиционирования воздуха и следующих типов систем вентиляции:

- воздуховоды приточно-вытяжных систем общеобменной вентиляции;
- воздуховоды систем аварийной вентиляции;
- воздуховоды систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции;

СТО НОСТРОЙ/НОП 144 (проект, окончательная редакция)

- воздуховоды систем местных отсосов;
- каналы технологической вентиляции.

Рассмотрены различные варианты конструктивного исполнения огнестойких воздуховодов и типы применяемых огнезащитных покрытий, условий проведения сборки и монтажа данных конструкций, методов контроля выполнения сборочно-монтажных работ.

Положения стандарта направлены на определение технического состояния огнестойких воздуховодов, соответствия требованиям нормативно-технических документов в области пожарной безопасности на стадии проектирования систем вентиляции и кондиционирования, при проведении монтажно-сборочных работ и в рамках проведения приемосдаточных и периодических испытаний систем вентиляции и кондиционирования зданий и сооружений, при вводе объектов нового строительства в эксплуатацию и объектов реконструкции.

При разработке настоящего стандарта был использован практический опыт разработчиков в области устройства огнестойких воздуховодов систем вентиляции и кондиционирования зданий и сооружений, проведения испытаний на огнестойкость воздуховодов систем вентиляции и кондиционирования различного конструктивного исполнения.

Авторский коллектив: *Б.Б. Колчев, П.А. Вислогузов* (ФГБУ ВНИИПО МЧС России), канд. техн. наук *А.В. Бусахин* (ООО «Третье Монтажное Управление «Промвентиляция»), *Ф.В. Токарев* (НП «ИСЗС-Монтаж»).

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)
СОВМЕСТНЫЙ СТАНДАРТ НАЦИОНАЛЬНОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ
СТРОИТЕЛЕЙ И НАЦИОНАЛЬНОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ
ПРОЕКТИРОВЩИКОВ

Инженерные сети зданий и сооружений внутренние

ОГНЕСТОЙКИЕ ВОЗДУХОВОДЫ

**Правила проектирования и монтажа, контроль выполнения и требования
к результатам работ**

Internal buildings and structures utilities

Constructing of flame-retardant air-duct.

Regulations, control and requirements

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на огнестойкие воздуховоды систем вентиляции и кондиционирования зданий и сооружений, выполненных из листовой стали, на их устройство, включающее проектирование, сборку, монтаж и проведение приемосдаточных испытаний.

1.2 Стандарт устанавливает требования, правила и контроль выполнения работ по устройству огнестойких воздуховодов, выполненных из листовой стали.

1.3 Стандарт не распространяется:

- на технологические каналы систем вентиляции и кондиционирования, выполненные в пустотах конструкций стен и перекрытий;

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

- на вентиляционные каналы, выполненные в элементах ограждающих строительных конструкций.

1.4 Настоящий стандарт не устанавливает требования к устройству огнестойких воздуховодов систем вентиляции и кондиционирования объектов горной промышленности, метрополитенов, зданий и сооружений уникальных и особого назначения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты и своды правил:

ГОСТ 8.362–79 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение толщины покрытий. Термины и определения

ГОСТ 9.008–82 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Термины и определения

ГОСТ 12.1.005–88* Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.019–79* Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность

ГОСТ 12.2.003–91 Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.003–86 Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности

ГОСТ 12.4.021–75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 25129–82 Грунтовка ГФ-021. Технические условия

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

ГОСТ 166–89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427–75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 2601–84 Сварка металлов. Термины и определения основных понятий

ГОСТ 3749–77 Угольники поверочные 90°. Технические условия

ГОСТ 5378–88 Угломеры с нониусом. Технические условия

ГОСТ 6507–90 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 7502–98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 19904–99 Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент

ГОСТ 22270–76 Оборудование для кондиционирования воздуха, вентиляции и отопления. Термины и определения

ГОСТ 23887–79 Сборка. Термины и определения

ГОСТ 24751–81 Оборудование воздухотехническое. Номинальные размеры поперечных сечений присоединений

ГОСТ 52246–2004 Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий

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

ГОСТ Р 53299–2013 Воздуховоды. Метод испытаний на огнестойкость

ГОСТ Р 53300–2009 Противодымная защита зданий и сооружений. Методы приемосдаточных и периодических испытаний

СП 2.13130.2012 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты

СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

СП 49.13330.2011 «СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»

СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003»

СП 73.13330.2012 Внутренние санитарно-технические системы зданий

СТО НОСТРОЙ 2.24.2-2011 Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Вентиляция и кондиционирование. Испытание и наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных нормативных документов 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 нормативный документ заменен (изменен, актуализирован), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным, актуализированным) нормативным документом. Если ссылочный нормативный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины в соответствии с Федеральным законом № 123-ФЗ[1], ГОСТ 8.362, ГОСТ 22270, ГОСТ 23887, ГОСТ Р 53295, ГОСТ 2601, СП 2.13130.2012, СП 7.13130.2013, СП 60.13330.2012, СТО НОСТРОЙ 2.24.2-2011, а также следующие термины с соответствующими определениями:

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

3.1 компенсатор линейных тепловых расширений: Техническое устройство, применяемое в составе огнестойких воздуховодов, предназначенное для компенсации температурных деформаций, уменьшения возникающих вибраций при перемещении газов, температура которых составляет более 100 °С.

3.2 клапан противопожарный: Автоматически и дистанционно управляемое устройство для перекрытия вентиляционных каналов или проемов в ограждающих строительных конструкциях зданий, имеющее предельные состояния по огнестойкости, характеризуемые потерей плотности и потерей теплоизолирующей способности:

- нормально открытый (закрываемый при пожаре);
- нормально закрытый (открываемый при пожаре);
- двойного действия (закрываемый при пожаре и открываемый после пожара).

[СП 7.13130.2013, пункт 3.8]

3.3 огнестойкий воздуховод: Технологический канал систем вентиляции и кондиционирования, предназначенный для перемещения воздуха или газов, выполненный с нормируемым пределом огнестойкости.

Примечание – Фактические пожарно-технические характеристики огнестойких воздуховодов определяются с помощью проведения испытаний в соответствии с ГОСТ Р 53299–2009.

3.4 огнезащитная обработка: Нанесение огнезащитного состава на поверхность объекта огнезащиты (окраска, обмазка, напыление и т. п.).

[ГОСТ Р 53295–2009, пункт 3.5]

3.5 огнезащитное покрытие: Слой огнезащитного состава, полученный в результате обработки поверхности объекта огнезащиты.

[ГОСТ Р 53295–2009, пункт 3.9]

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

[ГОСТ Р 53295–2009, пункт 3.3]

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

[СП 2.13130.2012, пункт 3.1]

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

[Федеральный закон № 123-ФЗ, статья 2 [1]]

3.9 средство огнезащиты: Огнезащитный состав или материал, обладающий огнезащитной эффективностью и специально предназначенный для огнезащиты различных объектов.

[ГОСТ Р 53295–2009, пункт 3.2]

3.10 система вентиляции и кондиционирования воздуха: Комплекс инженерных устройств (оборудование, сеть воздуховодов, сетевое оборудование, воздухораспределительные или воздухоприемные устройства и т.д.), обеспечивающий технологический процесс поддержания в помещениях заданного воздухообмена и(или) микроклимата.

[СТО НОСТРОЙ 2.24.2-2011, пункт 3.18]

3.11 технологический регламент на сборку и монтаж огнестойких воздуховодов (технологический регламент): Основной производственный документ, определяющий порядок проведения технологических операций устройства огнестойких воздуховодов.

Примечание – В технологическом регламенте указывается последовательность проведения технологических операций, виды и типы применяемых материалов и используемого оборудования. Разработка технологического регламента осуществляется индивидуально для каждого типа применяемого огнезащитного покрытия.

3.12 толщина огнезащитного покрытия: Кратчайшее расстояние между внешней поверхностью огнезащитного покрытия и внешней поверхностью воздуховода в заданной точке.

3.13 толщиномер покрытий: Средство измерений толщины покрытий.

[ГОСТ 8.362–79, пункт 15]

3.14 подвеска огнестойких воздуховодов: Конструктивный элемент, предназначенный для установки и крепления огнестойких воздуховодов на заданной высоте.

3.15 устройство огнестойких воздуховодов: Комплекс работ по проектированию, сборке, монтажу и проведению контрольных испытаний огнестойких воздуховодов.

3.16 фасонная часть воздуховода: Часть воздуховода, которая обеспечивает изменение направления, слияние или разделение, сужение или расширение воздушного потока.

[ГОСТ 22270–76, пункт 60]

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

3.17 фальцевое соединение: Соединение составных частей изделия с применением совместного загибания у них кромок (по ГОСТ 23887–79, пункт 83).

4 Общие положения

4.1 Общие требования к огнестойким воздуховодам и их назначение

4.1.1 Огнестойкие воздуховоды являются составной частью систем вентиляции и кондиционирования зданий и сооружений. Их основное назначение при возникновении пожара:

- блокирование распространения пожара по инженерным коммуникациям систем вентиляции и кондиционирования;
- удаление продуктов горения из защищаемых помещений;
- подача наружного воздуха в защищаемые объемы зданий и сооружений.

4.1.2 Огнестойкие воздуховоды должны отвечать нормативным требованиям Федерального закона №123-ФЗ [1], СП 7.13130.2013, СП 60.13330.2012 в области пожарной безопасности и требованиям ПД.

4.1.3 Огнестойкие воздуховоды систем вентиляции и кондиционирования должны иметь сертификат соответствия требованиям Федерального закона № 123-ФЗ [1].

4.1.4 Фактические пределы огнестойкости определяются путем проведения испытаний огнестойких воздуховодов в соответствии с ГОСТ Р 53299.

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

Примечание – В процессе проведения огневых испытаний определяются основные пожарно-технические характеристики огнестойких воздуховодов, определяемыми двумя предельными состояниями:

- потеря теплоизолирующей способности (условное обозначение – I), характеризуемая превышением фактической температуры на необогреваемой поверхности испытываемого образца свыше предельно-допустимых значений;

- потеря плотности (условное обозначение – E), характеризуемая превышением фактических величин подсосов и утечек испытываемого образца воздуховода свыше предельно допустимых значений, образование сквозных отверстий в местах прохода воздуховодов через проемы строительных конструкций, с выбросом продуктов горения и открытого пламени.

4.1.5 Огнестойкие воздуховоды и конструктивные элементы, входящие в их состав (воздуховоды, узлы подвески, огнезащитные покрытия, уплотнения соединений), должны быть выполнены из негорючих материалов.

4.1.6 Огнестойкие воздуховоды должны соответствовать классу герметичности В, согласно СП 60.13330.2012 (пункт 7.11.8).

4.1.7 При осуществлении работ по сборке, монтажу и контролю за фактическим исполнением огнестойких воздуховодов наряду с требованиями данного стандарта, следует пользоваться положениями технологического регламента на сборку и монтаж огнестойких воздуховодов, отдельно разрабатываемого для каждого типа огнезащитного покрытия, нормативно-техническими документами определяющими общие положения по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.

4.2 Требования к конструктивному исполнению и сборке огнестойких воздуховодов, выполненных из листовой стали

4.2.1 Огнестойкие воздуховоды должны изготавливаться в соответствии с проектно-технической документацией, утвержденной в установленном порядке.

4.2.2 По форме изготовления огнестойкие воздуховоды могут быть как круглого, так и прямоугольного поперечного сечения.

4.2.3 Размеры поперечного сечения огнестойких воздуховодов выполняются в соответствии с ГОСТ 24751.

4.2.4 Толщина применяемой стали должна быть не менее 0,8 мм, в соответствии с СП 7.13130.

4.2.5 При технической невозможности выполнения требования 4.2.4 необходимо предусмотреть один из следующих вариантов:

- изменение конструктивного исполнения огнезащитного воздуховода (например, замена спирально-навивного воздуховода на сварной прямошовный и т.д.);

- в местах пересечения строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости воздуховодами предусмотреть установку противопожарных нормально-открытых клапанов, с согласованием данного технического решения в установленном порядке.

4.2.6 Воздуховоды круглого поперечного сечения изготавливаются спирально-навивными (спирально-замковыми), спирально-сварными, прямошовными сварными и прямошовными фальцевыми.

4.2.7 Воздуховоды прямоугольного поперечного сечения должны изготавливаться прямошовными сварными и прямошовными фальцевыми.

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

4.2.8 Участки сварных соединений огнестойких воздуховодов должны быть обработаны антикоррозийным универсальным грунтом по ГОСТ 25129.

4.2.9 Фальцевые швы соединений должны иметь одинаковую ширину по всей длине воздуховода. Соединения должны быть герметичными по всей длине шва, равномерно и плотно осажены.

4.2.10 Участки огнестойких воздуховодов прямоугольного сечения при стороне более 400 мм должны быть выполнены с элементами жесткости (зигами) с шагом не более 500 мм на каждой плоскости воздуховода. При стороне воздуховода более 1000 мм и длине более 1000 мм должны быть установлены наружные рамки жесткости, с шагом не более 1250 мм, в соответствии с СП 73.13330. Фиксация рамок должна осуществляться с помощью точечной сварки, заклепок или электрозаклепок. Допускается крепление рамок жесткости с помощью других вариантов, при условии сохранения заданных технических характеристик огнестойких воздуховодов.

4.2.11 Места повреждений огнестойких воздуховодов, выполненных из оцинкованной листовой стали, должны быть зачищены и обработаны антикоррозийным универсальным грунтом по ГОСТ 25129.

4.2.12 Соединение секций огнестойких воздуховодов, в зависимости от формы поперечного сечения, может быть выполнено фланцевым либо бесфланцевым способом. Основными требованиями, предъявляемыми к данным видам соединений, являются их прочность и герметичность.

4.2.13 Для огнестойких воздуховодов прямоугольного сечения применяют фланцевое и сварное соединение секций. Для воздуховодов круглого сечения используют фланцевое, ниппельное, бандажное и сварное соединение секций.

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

4.2.14 Конструкции соединительных фланцев огнестойких воздухопроводов могут быть изготовлены следующими способами:

- с помощью стальной полосы;
- с помощью стальных уголков;
- с помощью шин монтажных в комплекте с соединительными уголками.

4.2.14 Крепление соединительных фланцев из стальной полосы, шин монтажных и уголков к огнестойким воздуховодам необходимо осуществлять в соответствии с СП 73.13330.

4.2.15 Соединительные фланцы секций огнестойких воздухопроводов должны быть установлены перпендикулярно по отношению к оси воздуховода. Допустимое отклонение составляет не более $\pm 1^{\circ}30'$.

4.2.16 Трещины, забоины и вмятины на соединительных плоскостях фланцев огнестойких воздухопроводов не допускаются. Наплавленный металл и механические заусенцы на соединительных плоскостях должны быть удалены.

4.2.17 Уплотнения межфланцевых соединений огнестойких воздухопроводов должны быть выполнены из негорючих материалов. Пожарно-технические характеристики данных материалов должны быть подтверждены наличием действующих сертификатов соответствия требованиям пожарной безопасности [1].

4.2.18 Фиксация между собой секций огнестойких воздухопроводов оснащенных соединительными фланцами может осуществляться с помощью болтового крепления, сварочного крепления и крепления с помощью металлических зажимов (струбцин).

4.2.19 Не допускается образование пустот и разрывов уплотнительного материала в межфланцевых соединениях секций огнестойких воздухопроводов.

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

4.2.20 При выполнении сборочных работ наличие уплотнительного материала межфланцевых соединений во внутренней полости огнестойких воздуховодов не допускается.

4.2.21 К бесфланцевым соединениям огнестойких воздуховодов относятся ниппельное соединение (ниппель/муфта), бандажное соединение и сварочное соединение. Основным требованием при применении бесфланцевых соединений секций огнестойких воздуховодов является обеспечение плотности, жесткости и отсутствие горючих материалов в элементах уплотнений данных соединений.

4.2.22 Соединение секций огнестойких воздуховодов между собой следует осуществлять в соответствии с СП 73.13330. Варианты соединений секций огнестойких воздуховодов приведены в приложении А.

4.2.23 При выполнении сборочных работ наличие перекосов соединительных элементов секций огнестойких воздуховодов не допускается.

4.2.24 Соединения секций огнестойких воздуховодов с помощью сварки следует осуществлять в соответствии с ГОСТ 12.3.003.

4.2.25 Для огнестойких воздуховодов, перемещающих газы с температурой свыше 100°С должны быть предусмотрены технические решения учитывающие их температурное расширение.

4.3 Требования к огнезащитным покрытиям огнестойких воздуховодов

4.3.1 Достижение и повышение заданных пожарно-технических характеристик огнестойких воздуховодов инженерных систем вентиляции и кондиционирования осуществляется с помощью применения в их составе различных типов огнезащитных покрытий.

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

4.3.2 Применяемые огнезащитные покрытия должны соответствовать требованиям нормативных документов в области пожарной безопасности и быть изготовлены в соответствии с установленными для них техническими условиями.

4.3.3 Огнезащитные покрытия подразделяются на следующие типы: смесевые, плитные, рулонные покрытия и комбинированные покрытия.

4.3.4 Смесевые огнезащитные покрытия представляют собой одно или многокомпонентные составы, с установленной технологией изготовления, выпускающиеся в сухом или в готовом виде. В зависимости от физико-химических свойств, технология процесса нанесения смесевого огнезащитного покрытия может осуществляться в автоматизированном или ручном режиме, с расходом в зависимости от толщины нанесенного покрытия. Технология нанесения смесевого огнезащитного покрытия может предусматривать от одного до нескольких слоев, с промежуточной и финальной сушкой. Перед нанесением смесевого покрытия необходимо убедиться, что все подготовительные работы выполнены в полном объеме в соответствии с технической документацией на данный тип покрытия (обезжиривание, грунтование и нанесение различных материалов на внешнюю поверхность огнестойких воздуховодов для улучшения адгезии).

4.3.5 Огнезащитное покрытие из плит выполняется в виде жесткого облицовочного каркаса по всему периметру огнестойкого воздуховода, включающее и узлы подвески. При производстве плит используют следующие виды наполнителей: вспучивающиеся материалы, различные типы огнестойких материалов, минеральные волокна повышенной плотности с различными видами облицовки и др.

4.3.6 Рулонные огнезащитные покрытия на основе матов изготавливаются из минерального сырья, с последующей технологической обработкой. Увеличение плотности и жесткости применяемого покрытия

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

обеспечивается с помощью армирования и применения различных типов покрывных материалов, которые должны быть выполнены из негорючих материалов.

4.3.7 Комбинированный тип огнезащитного покрытия представляет собой комбинацию совместного применения вышеперечисленных составов с определенной технологией нанесения.

4.3.8 При нарушении огнезащитного покрытия огнестойких воздуховодов, поврежденную область следует заменить с соблюдением требований технологического регламента.

4.3.9 Применение дополнительных покрывных и декоративных материалов в составе огнезащитных покрытий огнестойких воздуховодов допускается при условии их изготовления из негорючих материалов и сохранении пожарно-технических характеристик огнезащитных покрытий.

4.3.10 Производственным документом, определяющим технический процесс и порядок проведения работ по монтажу огнезащитного покрытия на огнестойких воздуховодах, является технологический регламент, индивидуально разрабатываемый производителем для каждого типа применяемого покрытия.

4.4 Требования к узлам пересечения строительных конструкций огнестойкими воздуховодами

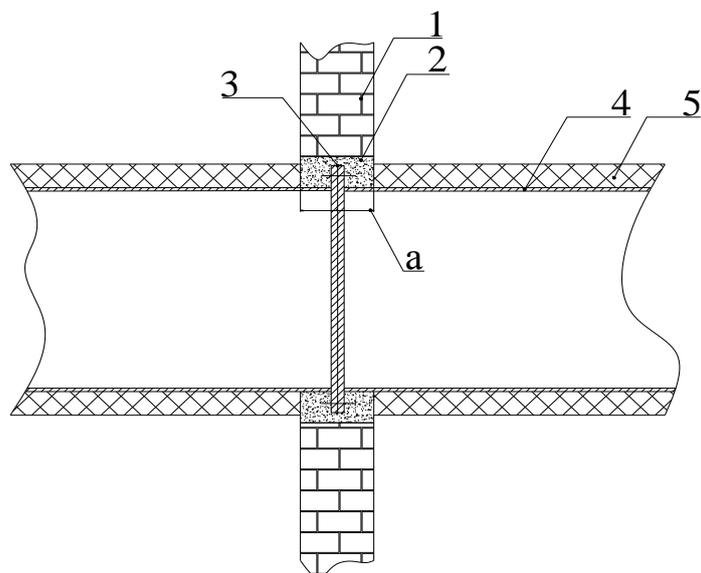
4.4.1 Пересечение строительных конструкций огнестойкими воздуховодами следует осуществлять в соответствии с условиями проектной документации и требованиями технологического регламента.

4.4.2 Монтажные проемы противопожарных преград (стен, перекрытий, перегородок, покрытий) и ограждающих строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости (далее по тексту – строительные конструкции) должны обеспечивать проектную установку

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

огнестойких воздуховодов с учетом их габаритных размеров и последующей заделки монтажных зазоров.

На рисунке 1 представлена схема узла пересечения строительной конструкции участком огнестойкого воздуховода.



1 – строительная конструкция с нормируемым пределом огнестойкости; 2 – негорючий материал заделки зазоров между монтажным проемом и участком огнестойкого воздуховода; 3 – ребро жесткости огнестойкого воздуховода; 4 – конструкция огнестойкого воздуховода; 5 – огнезащитное покрытие участка воздуховода; а – величина технологического разрыва в огнезащитном покрытии воздуховода

Рисунок 1 –Схема пересечения строительной конструкции с нормируемым пределом огнестойкости огнестойким воздуховодом

4.4.3 Заделка зазоров, образованных между монтажным проемом пересекаемой строительной конструкции и огнестойким воздуховодом должна осуществляться негорючими материалами, с обеспечением предела огнестойкости не менее нормируемого для строительной ограждающей конструкции.

4.4.4 В местах пересечения строительных конструкций огнестойкими воздуховодами, в огнезащитном покрытии следует

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

предусмотреть технологический разрыв, шириной не менее толщины пересекаемой строительной конструкции. С внешней стороны огнезащитного покрытия зазоры между огнезащитным покрытием и пересекаемой строительной конструкцией должны быть исключены. С внешней стороны заделки допускается нахлест огнезащитного покрытия на поверхность пересекаемой строительной конструкции.

4.4.5 В огнестойких воздуховодах, при пересечении строительных конструкций, необходимо предусматривать элементы жесткости (ребра), как правило выполненные в виде металлических рамок и закрепленные по внешнему периметру воздуховодов, ориентированные по центру монтажного проема пересекаемой строительной конструкции.

4.4.6 Крепление ребер жесткости к поверхности огнестойких воздуховодов следует осуществлять с помощью сварки по ГОСТ 12.3.003. Длина сварного шва должна составлять не менее 3,0 мм, с шагом сварных соединений не более 150,0 мм. Допускается другой тип крепления, при условии сохранения заданных технических характеристик огнестойких воздуховодов.

4.4.7 Образование сквозных отверстий, прожогов и непроваров, образованных после крепления ребер жесткости, не допускаются.

4.5 Требования к подвеске огнестойких воздуховодов

4.5.1 Подвеска огнестойкого воздуховода, как правило, содержит не менее двух вертикальных элементов крепления, изготовленных из металлических шпилек, соединенных между собой в нижней части с помощью установочной траверсы (рейки), выполненной из стального профиля. Фиксация вертикальных элементов к ограждающим строительным конструкциям должна быть выполнена с помощью

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

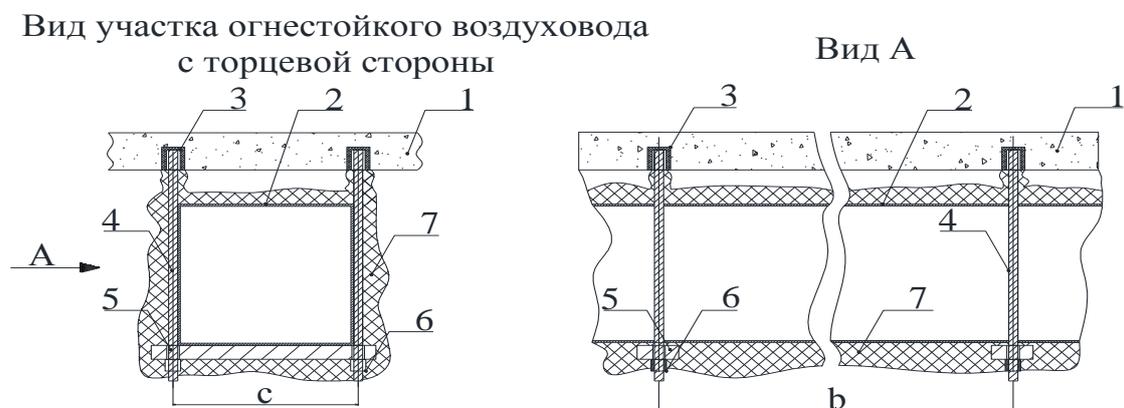
специальных узлов крепления из негорючих материалов. На рисунке 2 представлена схема узла подвески и его крепление к горизонтальной строительной конструкции.

4.5.2 Подвеска огнестойкого воздуховода должна быть выполнена с пределом огнестойкости не менее нормируемого для конструкции огнестойкого воздуховода в соответствии с СП 7.13130.

4.5.3 Огнезащита узлов подвески выполняется аналогичным материалом, что и огнезащитное покрытие огнестойких воздуховодов. Допускается применение другого материала, при условии обеспечения заданного предела огнестойкости и совместимости огнезащитных покрытий.

4.5.4 Подбор конструктивного исполнения узлов подвески огнестойких воздуховодов и интервал крепления к строительным конструкциям должен осуществляться с учетом требований Технологического регламента. При отсутствии технических данных допускается руководствоваться положениями СП 73.13330.2012 (раздел 6.5).

4.5.5 При применении других типов крепления огнестойких воздуховодов (опирание огнестойких воздуховодов на элементы строительных конструкций, использование различных типов опор крепления) следует руководствоваться требованиями предъявляемыми к подвеске огнестойких воздуховодов.



1–горизонтальная строительная конструкция; 2 – огнестойкий воздуховод; 3–элемент крепления узла подвески к строительной конструкции; 4 – вертикальные элементы крепления; 5 – установочная траверса (рейка); 6–элемент крепления установочной траверсы; 7 – огнезащитное покрытие участка воздуховода и узлов подвески; б– предельно допустимый максимальный интервал крепления узлов подвески; с – расстояние между вертикальными элементами подвески

Рисунок 2 – Схема подвески огнестойкого воздуховода

5 Общие требования контроля фактического выполнения работ по сборке и монтажу огнестойких воздуховодов систем вентиляции и кондиционирования

5.1 Этапы проведения приемо-сдаточных испытаний огнестойких воздуховодов

5.1.1 Целью проведения приемо-сдаточных испытаний огнестойких воздуховодов является определение соответствия между проектными

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

данными и фактически выполненными работами по устройству огнестойких воздуховодов. Проведение работ по определению соответствия фактического исполнения конструкций огнестойких воздуховодов проводится в составе приемо-сдаточных испытаний систем вентиляции и кондиционирования зданий и сооружений, при вводе в эксплуатацию объектов нового строительства и реконструкции.

5.1.2 Приемо-сдаточные испытания огнестойких воздуховодов включают следующие этапы:

- контроль наличия и содержания технической документации на огнестойкие воздуховоды;
- проведение операций по контролю фактического состояния огнестойких воздуховодов;
- оформление протокола приемо-сдаточных испытаний.

5.1.3 При контроле проектно-технической документации, подтверждающей соответствие требованиям пожарной безопасности огнестойких воздуховодов, осуществляется контроль следующей документации:

- актов скрытых и выполненных работ по сборке и монтажу огнестойких воздуховодов;
- копий допуска СРО;
- копий действующих сертификатов соответствия требованиям пожарной безопасности для огнестойких воздуховодов, в соответствии с проведенными испытаниями по ГОСТ Р 53299;
- технологического регламента на сборку и монтаж огнестойких воздуховодов с применяемым типом огнезащитного покрытия;
- вентиляционных паспортов на системы;
- журнала входного контроля, где содержится информация по приемке конструкций воздуховодов, применяемого огнезащитного

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

покрытия, узлов подвески и других составных элементов огнестойких воздуховодов;

- журнала производства работ, где отображены все этапы выполненных работ, с указанием даты и исполнителей, с регистрацией результатов промежуточного контроля.

5.1.4 Этапы проведения приемо-сдаточных испытаний приведены в карте технологического контроля (Приложение Б).

5.2 Контроль изготовления и монтажа огнестойких воздуховодов

5.2.1 Определение фактического исполнения огнестойких воздуховодов включает контроль соответствия геометрических размеров, состояние соединений, контроль подвески и узлов пересечения строительных конструкций огнестойкими воздуховодами в соответствии с проектной и технической документацией (см. карту технологического контроля в Приложении Б).

5.2.2 Контроль геометрических размеров и отклонений огнестойких воздуховодов должен проводиться следующими средствами измерений:

- линейка измерительная ГОСТ 427;
- рулетка измерительная ГОСТ 7502;
- штангенциркуль ГОСТ 166;
- микрометры внутренних измерений ГОСТ 6507;
- угломер универсальный ГОСТ 5378;
- угольники поверочные ГОСТ 3749;
- нутромеры микрометрические ГОСТ 6507.

5.2.3 При проведении контрольных замеров допускается использовать другие средства измерений с идентичными техническими характеристиками.

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

5.2.4 Используемые средства измерений должны быть поверены в установленном порядке и иметь действующие свидетельства о поверке.

5.2.5 Проведение контрольных замеров следует осуществлять на изделиях и элементах очищенных от грязи и не имеющих механических повреждений.

5.2.6 Для обеспечения точности измерений не допускается использование загрязненных средств измерений.

5.2.7 Контроль размеров сторон прямоугольного воздуховода проводится с помощью измерительной линейки или рулетки.

5.2.8 Толщина стенок огнестойких воздуховодов измеряется с помощью штангенциркуля или микрометра. В местах измерений необходимо удалить наплавы металла, забоины и заусенцы.

5.2.9 Определение перпендикулярности торцов и контроль угловых размеров участков огнестойких воздуховодов осуществляется с помощью универсального угломера по ГОСТ 5378 или поверочных угольников по ГОСТ 3749.

5.2.10 Контроль размеров соединительных фланцев огнестойких воздуховодов проводится линейкой, рулеткой и штангенциркулем.

5.2.11 Состояние сварных соединений определяется визуальным осмотром в соответствии с РД 03-606-03 [2].

5.2.12 Контроль состояния фланцевых, ниппельных и бандажных соединений секций огнестойких воздуховодов осуществляется с помощью рулетки, линейки и штангенциркуля.

5.2.13 Контроль элементов подвески огнестойких воздуховодов проводится с помощью линейки, рулетки и штангенциркуля.

5.2.14 Узлы пересечения строительных конструкций огнестойкими воздуховодами контролируются визуальным осмотром.

5.3 Контроль огнезащитного покрытия огнестойких воздуховодов

5.3.1 Контроль огнезащитного покрытия огнестойких воздуховодов включает два этапа:

- контроль технической документации на применяемый тип огнезащитного покрытия;
- оценка фактического исполнения огнезащитного покрытия.

5.3.2 В состав технической документации входят:

- технологический регламент, определяющий последовательность и необходимую технологию нанесения огнезащитного покрытия;
- сопроводительные паспорта.

5.3.3 Контроль технической документации включает проверку следующих показателей:

- типа применяемого огнезащитного покрытия;
- технических характеристик огнезащитного покрытия (толщину для заданного предела огнестойкости, плотность, номинальный расход);
- технологии монтажа огнезащитного покрытия (предварительная подготовка поверхности огнестойких воздуховодов, с указанием применяемых грунтовочных, клеящих и других составов, количество наносимых слоев покрытия, время промежуточной и финальной сушки, последовательность проведения этапов монтажа);
- технической информации о дополнительных покрывных материалах, при их наличии;
- условий хранения и срока годности огнезащитного покрытия;
- допустимых условий окружающей среды при производстве работ;
- требований по технике безопасности при проведении подготовительных и монтажных работ.

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

5.3.4 При проведении контроля огнезащитного покрытия огнестойких воздуховодов и узлов подвесок, определяется его фактическая толщина и среднеквадратичные отклонения от номинальной толщины покрытия (формулы 1 и 2). Главные показатели качества огнезащитного покрытия проверяются в соответствии с картой контроля (Приложение Б).

5.3.5 Визуальным осмотром определяется наличие незащищенных участков, мест с отслоениями, вздутиями, трещинами и царапинами, другими признаками нарушения целостности и разрушения огнезащитного покрытия огнестойких воздуховодов.

5.3.6 Фактическая толщина огнезащитного покрытия определяется выборочно, но не менее 15 % от суммарной площади поверхности рассматриваемых огнестойких воздуховодов в соответствии с ГОСТ Р 53300.

5.3.7 Определение фактической толщины огнезащитного покрытия огнестойких воздуховодов осуществляется с помощью толщиномеров покрытий, класса точности не ниже 1,0 и штангенциркулями в комплекте с измерительными щупами, класса точности не ниже 1,0.

5.3.8 Проведение измерений толщин огнезащитного покрытия огнестойких воздуховодов и подвески следует осуществлять в соответствии с техническим описанием и инструкциями по эксплуатации используемых приборов.

5.3.9 Используемые приборы и средства измерений должны быть поверены в установленном порядке и иметь действующие свидетельства о поверке.

5.3.10 По результатам фактически проведенных измерений определяется среднее значение толщины огнезащитного покрытия, $\delta_{ср}$, значение которого рассчитывается по формуле:

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

$$\delta_{\text{ср}} = \frac{\sum \delta_i}{n}, \quad (1)$$

где δ_i – текущее значение огнезащитного покрытия в i -м измерении, мм;

n – количество точек измерений огнезащитного покрытия.

5.3.11 Определение среднеквадратичного отклонения от номинальной толщины огнезащитного покрытия рассчитывается по формуле в соответствии с ГОСТ Р 53300:

$$\Delta = \sqrt{\sum (\delta_i - \delta_{\text{ном}})^2 \frac{1}{n-1}}, \quad (2)$$

где Δ – среднеквадратичное отклонение от номинальной толщины огнезащитного покрытия, мм;

$\delta_{\text{ном}}$ – номинальная толщина огнезащитного покрытия, мм.

5.3.12 По результатам проведенных приемо-сдаточных испытаний составляется протокол фактического исполнения огнестойких воздуховодов, в котором приведена информация об объекте приемки, рассматриваемых огнестойких воздуховодах систем вентиляции и кондиционирования, методика проведения испытаний, полученные результаты фактической толщины огнезащитного покрытия и узлов подвески огнестойких воздуховодов, фактические среднеквадратичные отклонения от номинальной толщины покрытия. В выводах протокола, на основании полученных результатов, делается заключение о возможности ввода в эксплуатацию конструкций огнестойких воздуховодов рассматриваемых систем вентиляции и кондиционирования. Форма протокола приведена в приложении В.

5.3.13 Периодичность проведения приемо-сдаточных испытаний по контролю соответствия фактического исполнения огнестойких воздуховодов и подвески систем вентиляции и кондиционирования, если не оговорено отдельно, должна составлять не менее одного раза в два года.

6 Правила производства работ по устройству огнестойких воздуховодов

6.1 Общие положения при производстве работ по устройству огнестойких воздуховодов

6.1.1 Работы по устройству огнестойких воздуховодов должны выполняться в соответствии с проектно-технической документацией и с требованиями нормативных документов в области строительства и пожарной безопасности.

6.1.2 Работы по устройству огнестойких воздуховодов включают следующие этапы:

- подготовительный этап;
- входной контроль сборных секций огнестойких воздуховодов, фасонных элементов огнестойких воздуховодов, применяемого огнезащитного покрытия, монтажных проемов пересекаемых строительных конструкций;
- крепление элементов подвески огнестойких воздуховодов к строительным конструкциям;
- сборку огнестойких воздуховодов в укрупненные блоки;
- контроль качества сборки секций огнестойких воздуховодов;
- подъем и установку укрупненных блоков огнестойких воздуховодов на проектную высоту;
- соединение укрупненных блоков огнестойких воздуховодов на заданной высоте;
- заделку зазоров узлов пересечения огнестойкими воздуховодами строительных конструкций;
- общий контроль сборки и монтажа огнестойких воздуховодов;

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

- монтаж огнезащитного покрытия на поверхности огнестойких воздуховодов и элементов подвесок;

- контроль выполненных работ по огнезащитному покрытию огнестойких воздуховодов.

Все этапы работ по устройству огнестойких воздуховодов должны сопровождаться мероприятиями по промежуточному операционному контролю.

6.1.3 Подготовительный этап направлен на проведение предварительных работ с целью подготовки оборудования и сборочных элементов огнестойких воздуховодов к дальнейшим видам работ, определенных проектно-технической документацией. Этап состоит из следующих работ:

- подготовка комплектовочной ведомости сборных узлов огнестойких воздуховодов;

- подготовка комплектовочной ведомости по количеству применяемого огнезащитного покрытия;

- подготовка инструментов и оборудования для сборки и монтажа огнестойких воздуховодов;

- монтаж и установка подъемного оборудования;

- разметка ограждающих строительных конструкций для крепления подвески огнестойких воздуховодов;

- контроль исполнения монтажных проемов в пересекаемых строительных конструкциях в соответствии с проектно-технической документацией;

- подготовка монтажной площадки для сборки элементов огнестойких воздуховодов;

- подготовка площадки под складирование сборных элементов огнестойких воздуховодов и применяемого огнезащитного покрытия;

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

- складирование элементов огнестойких воздуховодов и огнезащитного покрытия в соответствии с технической документацией.

6.1.4 Входной контроль элементов огнестойких воздуховодов осуществляется в соответствии с технологической картой на монтаж вентиляционных коробов 143-06 ТК (часть 3) [3].

6.1.5 Входной контроль проводится с целью определения соответствия применяемого огнезащитного покрытия требованиям проектно-технической документации. Определяется и контролируется:

- комплектность поставки огнезащитного покрытия;
- целостность тары на предмет отсутствия повреждений,
- соответствие количества покрытия в каждой упаковке;
- наличие сопроводительной документации, где должна быть представлена информация по применяемому огнезащитному покрытию, физико-технические характеристики огнезащитного покрытия, наименование и адрес предприятия-изготовителя, номер партии и дата изготовления, условия и сроки хранения, штамп отдела технического контроля, копии действующих сертификатов соответствия требованиям пожарной безопасности, технические характеристики применяемых грунтовочных, обезжиривающих и дополнительных покрывных материалов.

6.1.6 Фактические результаты входного контроля огнестойких воздуховодов должны быть отражены в журнале входного контроля.

6.1.6 Не допускается использование огнезащитных покрытий в составе огнестойких воздуховодов с истекшим сроком годности и просроченными сертификатами соответствия требованиям пожарной безопасности.

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

6.1.7 Складирование и хранение сборных элементов огнестойких воздуховодов следует осуществлять в соответствии с технологической картой на монтаж вентиляционных коробов 143-06 ТК (часть 2) [3].

6.1.8 Складирование и хранение огнезащитных покрытий должно осуществляться в соответствии с требованиями технических условий на данный тип покрытия.

6.1.9 Выбор применяемого подъемного оборудования следует осуществлять в соответствии с технологической картой на монтаж вентиляционных коробов 143-06 ТК (пункт 2.7) [3].

6.1.10 Крепление элементов подвески огнестойких воздуховодов осуществляют после разметки мест в ограждающих строительных конструкциях, определенных в ходе проведения подготовительных работ. С помощью перфоратора или дрели в ограждающих строительных конструкциях выполняют отверстия, количество и размеры которых соответствует применяемым элементам подвески огнестойких воздуховодов. В отверстия устанавливают механические фиксаторы, выполненные из негорючих материалов. В фиксаторы закрепляют вертикальные элементы подвески, на длину определенную проектно-технической документацией.

После установки элементов подвески огнестойких воздуховодов необходимо визуально проверить надежность их крепления.

6.1.11 Контроль монтажных проемов в строительных конструкциях заключается в определении фактических габаритных размеров и отклонений от проектных значений. Контроль фактических размеров монтажных проемов осуществляется с помощью рулетки и линейки.

6.1.12 Сборку секций огнестойких воздуховодов в укрупненные блоки осуществляют в соответствии с проектно-технической документацией, с учетом технических характеристик применяемого

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

подъемно-такелажного оборудования, архитектурных особенностей строительного объекта.

Сборку секций огнестойких воздуховодов в укрупненные блоки, следует осуществлять в соответствии с 4.2.24 – 4.2.34.

Максимальную длину укрупненных блоков секций огнестойких воздуховодов (далее – укрупненных блоков) следует определять в соответствии с технологической картой на монтаж вентиляционных коробов 143-06 ТК (пункты 2.17, 2.18) [3].

6.1.13 Контроль сборки укрупненных блоков следует производить в соответствии с технологической картой контроля работ по устройству огнестойких воздуховодов систем вентиляции и кондиционирования, приведенной в приложении Б.

6.1.14 Строповка и подъем укрупненных блоков на проектную высоту осуществляется с помощью подъемного оборудования в соответствии с технологической картой на монтаж вентиляционных коробов 143-06 ТК (пункты 2.17, 2.18) [3].

6.1.15 Установка укрупненных блоков на проектную высоту осуществляется с помощью элементов подвески, закрепленных в ограждающих строительных конструкциях, по всей длине трассировки огнестойких воздуховодов. После установки укрупненных блоков, осуществляется их регулировка положения относительно пересекаемых монтажных проемов строительных конструкций, регулируется их положение относительно вертикальной и горизонтальной плоскостей.

Сборку укрупненных блоков между собой следует осуществлять в соответствии с 4.2.24 – 4.2.34.

6.1.16 Заделку зазоров узлов пересечения строительных конструкций огнестойкими воздуховодами следует осуществлять в соответствии с 4.4.

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

6.1.17 Контроль положения соединенных укрупненных блоков огнестойких воздуховодов, состояние элементов подвески и качество заделки зазоров пересекаемых монтажных проемов осуществлять в соответствии с технологической картой контроля работ по устройству огнестойких воздуховодов систем вентиляции и кондиционирования, приведенной в приложении Б.

6.1.18 Промежуточный операционный контроль по сборке и монтажу огнестойких воздуховодов осуществлять в соответствии с таблицей 8 технологической карты на монтаж вентиляционных коробов 143-06 ТК [3].

6.2 Монтаж огнезащитного покрытия

6.2.1 Монтаж огнезащитного покрытия может осуществляться как в процессе проведения сборочно-монтажных работ огнестойких воздуховодов, так и после их завершения.

6.2.2 Перед монтажом огнезащитного покрытия проводят ряд подготовительных работ, включающих:

- подготовку используемого инструмента и оборудования, определяемого в зависимости от применяемого типа огнезащитного покрытия;

- доставку к месту монтажа огнезащитного покрытия в необходимом объеме;

- подготовку огнезащитного покрытия к монтажу, раскрой рулонных материалов на необходимую длину, нарезку плит, приготовление рабочего смесового состава;

- предварительную подготовку поверхности огнестойких воздуховодов, состоящей из очистки от загрязнений и обеспыливания. В зависимости от типа применяемого огнезащитного покрытия в состав

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

предварительной подготовки может входить обезжиривание и грунтование поверхности огнестойких воздуховодов.

6.2.3 Монтаж огнезащитного покрытия следует выполнять в соответствии с требованиями технологического регламента, отдельно разрабатываемого для каждого типа покрытия, где указываются технические характеристики применяемого огнезащитного покрытия, необходимые условия окружающей среды, используемое оборудование и инструменты, описание технологического процесса и контроль качества смонтированного огнезащитного покрытия.

Технология выполнения операций монтажа огнезащитного покрытия на поверхность огнестойких воздуховодов определяется типом применяемого огнезащитного покрытия.

6.2.4 Не допускается монтаж огнезащитного покрытия на неподготовленную или подготовленную с нарушениями требований технологического регламента поверхность огнестойких воздуховодов. При выявлении данных нарушений необходимо осуществить дополнительную обработку поверхности огнестойких воздуховодов с учетом требований технической документации.

6.2.5 При использовании смесового состава осуществляют предварительную подготовку поверхности воздуховодов, приготовление применяемой смеси и подготовку монтажного оборудования.

В зависимости от характеристик смесового состава, его монтаж осуществляется автоматизированным или ручным способом.

При автоматизированном способе нанесения используют специальные аппараты пневмораспыления и аппараты высокого давления, преимуществами которых является их экономичность и снижение трудоемкости при монтаже огнезащитного покрытия.

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

При ручном способе нанесения огнезащитного покрытия используют в основном малярные валики, кисти и шпатели различных типов. Преимуществом данного способа является возможность качественного монтажа в труднодоступных местах (фланцевые соединения, ребра жесткости, болтовые соединения, элементы подвески и пр.).

6.2.6 Применение рулонных покрытий на основе матов выполненных из минерального сырья обусловлено упрощенной схемой и сокращением времени проведения монтажа огнезащитного покрытия. На первом этапе осуществляется подготовка матов к монтажу, путем их раскроя в зависимости от размеров огнестойких воздухопроводов и подготовки крепежных элементов.

На втором этапе осуществляется монтаж огнезащитного покрытия на поверхность огнестойких воздухопроводов одним из следующих способов:

- с помощью приварных шпилек, где маты последовательно фиксируются на приварных шпильках по периметру огнестойкого воздухопровода и закрепляются с внешней стороны прижимными шайбами. Шпильки предварительно устанавливаются по внешнему периметру воздухопровода с помощью точечной сварки;

- с помощью бандажных фиксаторов и вязальной проволоки, осуществляется путем «оборачивания» огнестойкого воздухопровода матами с фиксацией сторон огнезащитного покрытия между собой с помощью вязальной проволоки, и последующим креплением по периметру воздухопровода, с определенным шагом, бандажных фиксаторов. Бандажные фиксаторы выполняются, как правило, из металлической гальванизированной или оцинкованной ленты толщиной 1,0 – 2,0 мм, соединяемых между собой болтовым соединением, либо с помощью фальцевого зажима.

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

6.2.7 Огнезащитное покрытие из плит, выполняется в виде жесткого облицовочного каркаса, смонтированного с внешней стороны огнестойкого воздуховода.

Подготовительные работы включают подготовку поверхности огнестойких воздуховодов к монтажу огнезащитного покрытия, подготовку огнезащитного покрытия, путем комплектования плит необходимого размера.

Вторым этапом осуществляется монтаж плит на внешнюю поверхность огнестойких воздуховодов, последовательность операций которого отражена в технологическом регламенте на данный тип огнезащитного покрытия. Крепление плит может осуществляться с помощью различных механических фиксаторов, таких как монтажные скобы и самонарезающие винты различных модификаций. В качестве элементов уплотнений зазоров в соединениях плит возможно применение различных негорючих материалов.

6.2.8 Использование комбинированного огнезащитного покрытия обусловлено конструктивной необходимостью совместного применения вышеперечисленных составов. Монтаж данного огнезащитного покрытия осуществляется в соответствии с требованиями технологического регламента, с соблюдением условий очередности монтажа различных типов огнезащитного покрытия, их взаимодействия друг с другом, с учетом особенностей проведения технологического процесса.

6.2.9 Операции по подготовке поверхности огнестойких воздуховодов, работы по приготовлению и подготовке огнезащитного покрытия, этапы монтажа огнезащитного покрытия (нанесение и количество слоев огнезащитного покрытия, процедуры промежуточной и финальной сушки, монтаж дополнительных покрывных материалов) должны быть зафиксированы в журнале производства работ.

6.3 Контроль работ по огнезащитному покрытию огнестойких воздуховодов

6.3.1 Промежуточный контроль работ по огнезащитному покрытию огнестойких воздуховодов осуществляется в процессе проведения сборочно-монтажных работ, с целью контроля выполненных этапов монтажа огнезащитного покрытия.

6.3.2 Финишный контроль огнезащитного покрытия огнестойких воздуховодов проводится после завершения всех монтажных работ и направлен на общее определение качества смонтированного огнезащитного покрытия.

6.3.3 Контроль огнезащитного покрытия огнестойких воздуховодов проводить в соответствии с технологической картой контроля работ по устройству огнестойких воздуховодов систем вентиляции и кондиционирования, приведенной в приложении Б.

7 Требования к проектному исполнению систем вентиляции и кондиционирования в составе с огнестойкими воздуховодами

7.1 Общие положения

7.1.1 Данная часть стандарта разработана в соответствии с действующими нормативными документами в области пожарной безопасности, в части проектного исполнения инженерных систем вентиляции и кондиционирования различного назначения, в составе которых предусмотрены огнестойкие воздуховоды и направлена в поддержку и развитие Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ [1], СП 7.13130, СП 60.13330.

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

7.1.2 Выполнение нормативных требований в области пожарной безопасности при проектировании систем вентиляции и кондиционирования направлено на обеспечение мер по предупреждению и ограничению распространения пожара, обеспечению безопасной эвакуации людей, работу пожарных подразделений, направленную на локализацию и ликвидацию очага пожара, и в конечном итоге на обеспечение пожарной безопасности строительного объекта в целом.

7.1.3 В проектной части представлены возможные типы конструктивного исполнения систем вентиляции и кондиционирования, варианты совместного размещения и компоновки огнестойких воздуховодов с другими элементами систем вентиляции и кондиционирования, в частности таких, как противопожарные клапаны систем вентиляции, воздухоприемные устройства, вентиляционные установки различного конструктивного исполнения (Приложение Г). Рассмотрены типовые схемы вентиляции и кондиционирования с возможными вариантами прокладки огнестойких воздуховодов, в зависимости от категории обслуживаемых помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, в зависимости от функциональной пожарной опасности зданий (жилые, общественные, административно-бытовые, и др.), степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности зданий и сооружений.

7.2 Проектные схемы систем вентиляции и кондиционирования различного назначения в составе с огнестойкими воздуховодами

7.2.1 Проектные схемы (Приложение Г) разработаны в соответствии с положениями пунктов СП 7.13130, где каждой схеме соответствует

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

рассматриваемый пункт свода правил, указанный в верхнем левом углу схемы.

7.2.2 При обнаружении разночтений между положениями пунктов СП 7.13130 с представленными проектными схемами, приоритетными являются положения свода правил.

8 Техника безопасности и охрана окружающей среды

8.1 При проведении работ по сборке, монтажу огнестойких воздуховодов, нанесению огнезащитных покрытий необходимо соблюдать требования безопасности и производственной санитарии согласно ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.1.019.

8.2 Соблюдение общих санитарно-гигиенических норм при производстве работ необходимо выполнять в соответствии с ГОСТ 12.1.005.

8.3 К производству работ по сборке и монтажу огнестойких воздуховодов допускается квалифицированный персонал, ознакомленный с технологическим процессом производства работ, техническим описанием и инструкциями по эксплуатации применяемого производственного оборудования и приборов.

8.4 Подключение и использование рабочих электроустановок, используемых при проведении работ, должно быть осуществлено в соответствии с техническими инструкциями и требованиями ПУЭ [4].

8.5 При выполнении работ по сборке и монтажу огнестойких воздуховодов необходимо выполнять требования действующих инструкций по охране труда монтажных организаций, разработанных на

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

основании межотраслевых правил по охране труда [5], правил пожарной безопасности [6], отраслевых типовых инструкций по охране труда:

- при работе электросварщиков – ТИ РО-052-2003 [7];
- при погрузочно-разгрузочных работах и складировании грузов – ТИ РО-057-2003 [8];
- при работе на подмостях с перемещенным рабочим местом – ТИ РО-056-2003 [10];
- при работе на высоте – ПОТ РМ-012-2000 [5].

Конкретные меры для выполнения требований по безопасному ведению работ должны разрабатываться в ППР с учетом реальных условий монтируемого объекта.

8.6 Рабочие места для выполнения работ на высоте должны быть оборудованы средствами подмащивания и лестницами-стремянками для подъема на них.

8.7 Монтажники должны быть снабжены спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты (очки, каски, перчатки).

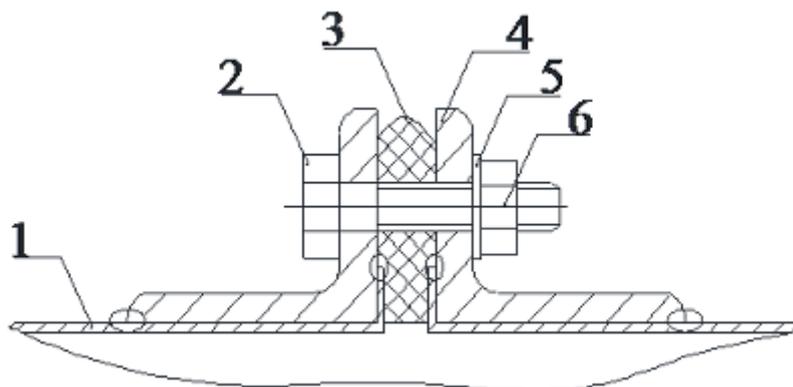
8.8 На строительном объекте необходимо выполнять следующие меры охраны окружающей среды:

- поддержание участка работ и размещения персонала в аккуратном, безопасном в санитарном и противопожарном отношении состоянии;
- сбор и вывоз с объекта монтажа строительного мусора и отходов материалов, образовавшихся в процессе работы.

Приложение А

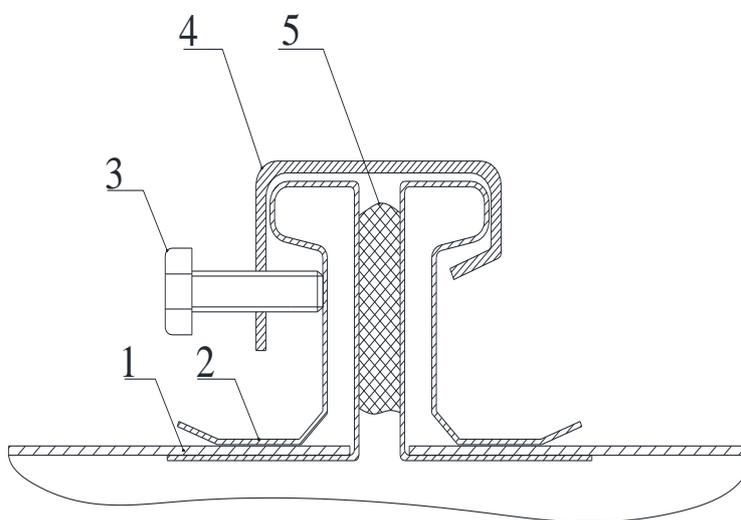
(рекомендуемое)

Варианты соединений огнестойких воздуховодов
систем вентиляции и кондиционирования



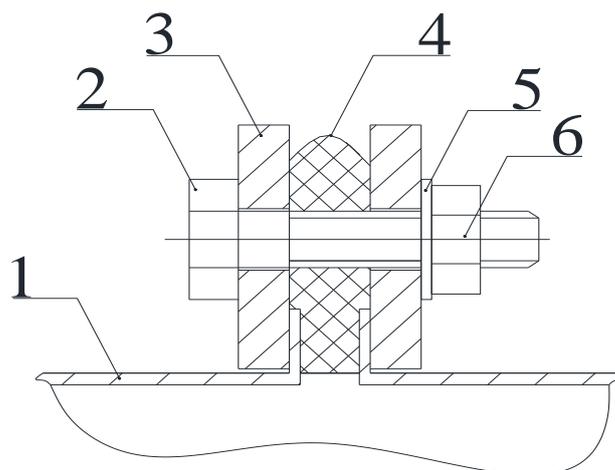
1—конструкция огнестойкого воздуховода; 2 – болт крепления; 3 – межфланцевое уплотнение, выполненное из негорючего материала; 4 – соединительный фланец; 5 – шайба; 6 – гайка;

Рисунок А.1 – Вариант фланцевого соединения секций огнестойких воздуховодов с применением металлических уголков на сварке



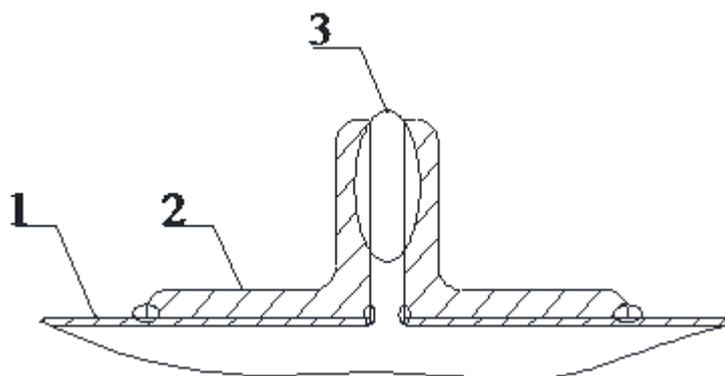
1 – участок огнестойкого воздуховода; 2 – болт крепления; 3 – скоба крепления (струбцина); 4– межфланцевое уплотнение, выполненное из негорючего материала; 5 – шина монтажная.

Рисунок А.2 – Вариант фланцевого соединения секций огнестойких воздуховодов с использованием шин монтажных и креплением скобами (струбцинами)



1 – участок огнестойкого воздуховода; 2 – болт крепления; 3 – стальная полоса; 4 – межфланцевое уплотнение, выполненное из негорючего материала; 5 – шайба; 6 – гайка.

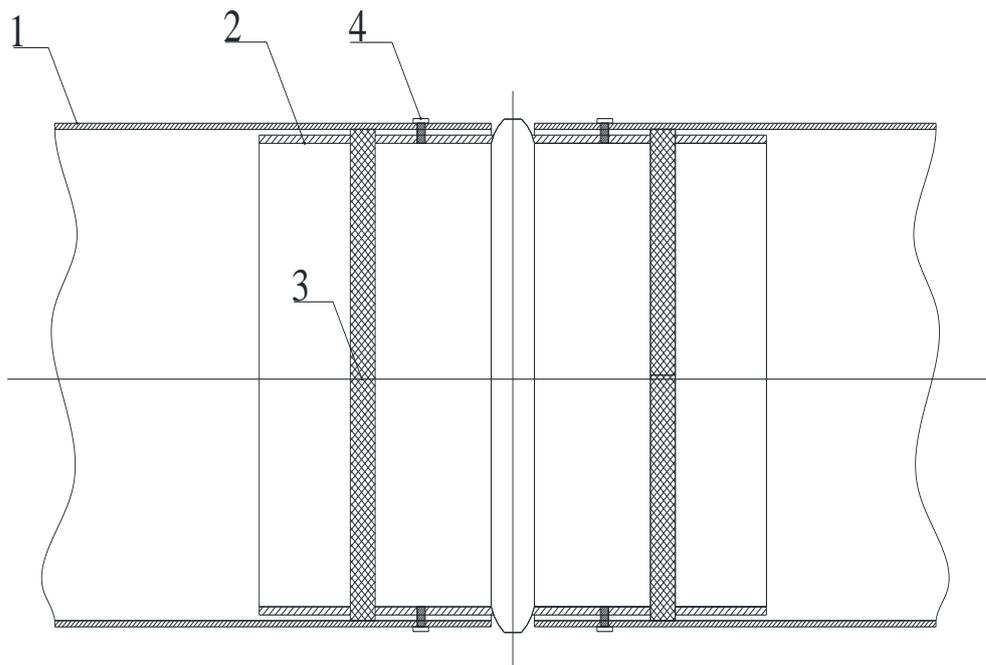
Рисунок А.3 – Вариант фланцевого соединения секций огнестойкого воздуховода с применением стальной полосы, закрепленной отбортовкой с упорным зигом



1 – конструкция огнестойкого воздуховода; 2 – соединительный фланец; 3 – сварочное соединение фланцев.

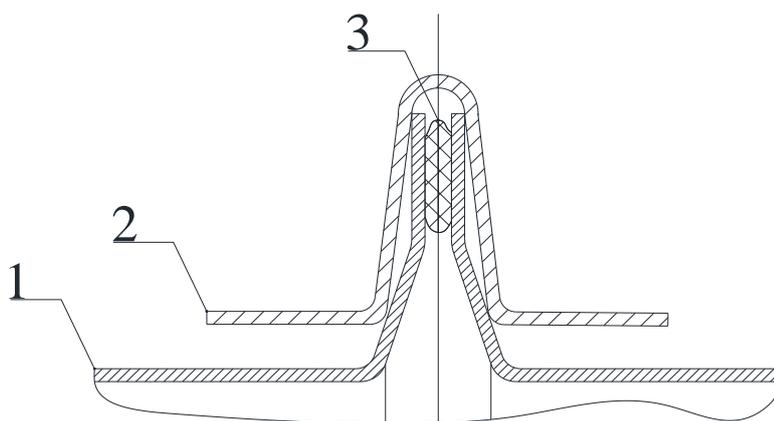
Рисунок А.3 – Вариант фланцевого соединения секций огнестойких воздуховодов с использованием сварочного соединения

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)



1 – участок огнестойкого воздуховода; 2 – соединительный nipple; 3 – nippleное уплотнение, выполненное из негорючего материала; 4 – крепежный элемент.

Рисунок А.4 – Nippleное соединение секций огнестойкого воздуховода круглого сечения



1 – участок огнестойкого воздуховода; 2 – соединительное бандажное кольцо; 3 – уплотнение, выполненное из негорючего материала.

Рисунок А.5 – Бандажное соединение секций огнестойкого воздуховода круглого сечения

Технологическая карта контроля по проведению работ по сборке, установке и монтажу огнестойких воздуховодов систем вентиляции и кондиционирования

Б.1 Обозначения и сокращения:

ПТД – проектно-техническая документация;

ГПП – группа подготовки производства;

ТР – технологический регламент;

НД – нормативная документация;

ППР – проект производства работ.

Т а б л и ц а Б – Технологическая карта контроля по проведению приемо-сдаточных работ огнестойких воздуховодов систем вентиляции и кондиционирования

№	Контролируемые операции	Методика контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
1 Требования к контролю документации				
1.1	Контроль наличия и оформления проектной документации по системам вентиляции и кондиционирования	Визуально	До начала работ	Соответствие НД, наличие действующих сертификатов соответствия в области пожарной безопасности, наличие технологических регламентов на сборку и

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

№	Контролируемые операции	Методика контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
				монтаж огнестойких воздуховодов с применяемым типом огнезащитного покрытия
1.2	Разработка ППР при необходимости.	Визуально	В процессе разработки	Соответствие ПТД и НД
2 Требования к применяемым материалам, инструментам и средствам измерений				
2.1	Снабжение комплексом материалов: секции огнестойких воздуховодов, устройства подвески, материалы для межфланцевых уплотнений, применяемые огнезащитные покрытия огнестойких воздуховодов	Визуально - измерительно. Штангенциркуль, рулетка, линейка, угольник, угломер	До начала работ	Соответствие ПТД и НД, требованиям паспортов и сертификатов соответствия.
2.2	Оснащенность комплексом механизмов, инструментов и приспособлений для осуществления работ по сборке и монтажу	Визуально, опробование	До начала работ	Соответствие ППР, техническая исправность
2.3	Оснащенность комплексом средств измерений для осуществления контрольных замеров	Визуально	До начала работ	Наличие действующих свидетельств о поверке, техническая исправность
3 Контроль фактического исполнения огнестойких воздуховодов				

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

№	Контролируемые операции	Методика контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
3.1	Контроль качества изготовления огнестойких воздуховодов на предмет наличия поврежденных и деформированных участков	Визуально-измерительно. Рулетка, линейка, штангенциркуль	До начала работ	Соответствие требованиям ПТД
3.2	Контроль габаритных размеров секций огнестойких воздуховодов	Измерительно. Рулетка, линейка	До начала работ	Соответствие требованиям ПТД
3.3	Контроль качества продольных соединений составных частей огнестойких воздуховодов (сварное, фальцевое)	Визуально-измерительно. Рулетка, линейка, штангенциркуль	До начала работ	Соответствие требованиям ПТД
3.4	Контроль поперечного сечения огнестойких воздуховодов: длина и ширина для прямоугольных воздуховодов; длина и диаметр для круглых воздуховодов	Измерительно. Рулетка, линейка,	До начала работ	Соответствие требованиям ПТД
3.5	Контроль толщины стенок огнестойких воздуховодов	Измерительно. Штангенциркуль, микрометр	До начала работ	Соответствие требованиям ПТД

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

№	Контролируемые операции	Методика контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
3.6	Контроль наличия элементов жесткости в секциях огнестойких воздухопроводов: зиги на стенках воздухопроводов; внешние рамки жесткости	Визуально-измерительно. Линейка, рулетка, штангенциркуль.	До начала работ	Соответствие требованиям ПТД
3.7	Контроль фиксации рамок жесткости на поверхности огнестойких воздухопроводов: сварное крепление; заклепочное крепление; крепление самонарезающими винтами	Визуально-измерительно. Линейка, штангенциркуль	До начала работ	Крепление рамок жесткости должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПТД и ТР. Должно быть обеспечено плотное прилегание к поверхности воздухопроводов, без образования зазоров и люфтов. Должны быть исключены сквозные отверстия огнестойких воздухопроводов
3.8	Контроль геометрических размеров фасонных элементов огнестойких воздухопроводов	Измерительно. Линейка, рулетка, штангенциркуль	До начала работ	Соответствие требованиям ПТД
3.9	Контроль перпендикулярности торцевых сторон и угловых размеров огнестойких воздухопроводов	Измерительно. Угольник поверочный,	До начала работ	Соответствие требованиям ПТД

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

№	Контролируемые операции	Методика контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
		угломер универсальный		
3.10	Контроль геометрических размеров соединительных фланцев огнестойких воздухопроводов	Измерительно. Линейка, рулетка, штангенциркуль	До начала работ	Соответствие требованиям ПТД
3.11	Контроль крепления соединительных фланцев к поверхности огнестойких воздухопроводов (сварочное и заклепочное крепление, пуклевочное крепление)	Визуально-измерительно. Рулетка, линейка	До начала работ	Плотное прилегание к поверхности воздухопровода, исключение образования зазоров и люфтов
3.12	Контроль плоскостей соединительных фланцев секций воздухопроводов на отсутствие трещин, забоин, вмятин и сварочных наплавов	Визуально.	До начала работ	Соответствие требованиям ПТД
4 Требования к сборке огнестойких воздухопроводов				
4.1	Контроль соосности соединений секций огнестойких воздухопроводов	Визуально-измерительно. Линейка, рулетка, штангенциркуль	В процессе выполнения сборки	Плотность прилегания соединенных секций огнестойких воздухопроводов, отсутствие перекосов и внутренних выступов между секциями. Соответствие

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

№	Контролируемые операции	Методика контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
				требованиям ПТД.
4.2	Контроль соединений секций огнестойких воздуховодов: болтовое соединение; сварочное соединение; нипельное соединение; бандажное соединение	Визуально-измерительно. Линейка, штангенциркуль	В процессе выполнения сборки	Соответствие требованиям ПТД.
4.3	Контроль наличия уплотнительного материала в межфланцевых соединениях огнестойких воздуховодов	Визуально-измерительно. Контрольный щуп.	В процессе выполнения сборки	Соответствие требованиям ПТД
4.4	Контроль качества укладки уплотнительного материала в межфланцевых соединениях секций огнестойких воздуховодов.	Визуально-измерительно. Контрольный щуп.	После окончания работ	Соответствие требованиям ПТД, отсутствие разрывов и пустот уплотнительного материала по периметру соединительных фланцев, отсутствие уплотнительного материала во внутренней полости огнестойких воздуховодов.
5 Требования к монтажу огнестойких воздуховодов				
5.1	Контроль размеров поперечного	Измерительно.	Перед началом работ	В соответствии с требованиями ПТД.

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

№	Контролируемые операции	Методика контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
	сечения монтажных проемов пересекаемых строительных ограждающих конструкций огнестойкими воздуховодами.	Рулетка, линейка.		
5.2	Контроль соответствия используемых элементов узлов подвески огнестойких воздуховодов.	Визуально-измерительно. Рулетка, линейка, штангенциркуль	Перед началом работ	В соответствии с требованиями ПТД и ТР.
5.3	Контроль разметки под крепление узлов подвески огнестойких воздуховодов	Измерительно. Рулетка, линейка	Перед началом работ	В соответствии с требованиями ПТД.
5.4	Контроль положения разъемных соединений огнестойких воздуховодов относительно пересекаемых ограждающих строительных конструкций	Визуально-измерительно. Рулетка, линейка.	В процессе выполнения монтажа	В соответствии с требованиями ПТД и ТР.
5.5	Контроль монтажных расстояний между огнестойкими воздуховодами и ограждающими строительными	Измерительно. Рулетка, линейка.	В процессе выполнения монтажа	В соответствии с требованиями ПТД.

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

№	Контролируемые операции	Методика контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
	конструкциями			
5.6	Контроль монтажных расстояний между огнестойкими воздуховодами	Измерительно. Рулетка, линейка.	В процессе выполнения монтажа	В соответствии с требованиями ПТД.
5.7	Контроль установки и крепления узлов подвески огнестойких воздуховодов	Визуально-измерительно. Рулетка, линейка, штангенциркуль	В процессе выполнения монтажа	В соответствии с требованиями ПТД и ТР.
5.8	Контроль фиксации огнестойких воздуховодов	Визуально-измерительно. Рулетка, линейка.	В процессе выполнения монтажа	В соответствии с требованиями ПТД. При фиксации огнестойких воздуховодов узлами подвески не допускается образование люфтов зазоров.
5.9	Контроль заделки узлов пересечения ограждающих строительных конструкций огнестойкими воздуховодами	Визуально-измерительно. Рулетка, линейка.	В процессе выполнения монтажа	В соответствии с требованиями ПТД. При заделке узлов пересечения использовать только негорючие материалы.
6 Требования к применяемому огнезащитному покрытию				
6.1	Контроль соответствия фактического применяемого огнезащитного покрытия	Визуально измерительно. Штангенциркуль,	Перед проведением работ. При распаковке материала и его	Соответствие требованиям ПТД и ТР.

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

№	Контролируемые операции	Методика контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
		рулетка, линейка	подготовке к применению	
6.2	Контроль монтажа огнезащитного покрытия на поверхность огнестойких воздуховодов	Визуально-измерительно. Штангенциркуль, толщиномер, линейка	В процессе проведения работ. После окончания работ.	В соответствии с ПТД И ТР.
6.3	Контроль огнезащитного покрытия на узлы подвески огнестойких воздуховодов, включающий промежуточный и финальный этапы нанесения покрытия	Визуально-измерительно. Штангенциркуль, толщиномер, линейка	В процессе проведения работ. После окончания работ.	В соответствии с ПТД И ТР.
6.4	Контроль оформления протокола фактического исполнения огнестойких воздуховодов	Визуально	После окончания работ	В соответствии с требованиями НД.
7 Требования к общему контролю работ				
7.1	Общее определение завершенности выполненных работ по сборке, установке и монтажу огнестойких	Визуально	После окончания всех работ	Соответствие НД, ПТД и ТР.

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

№	Контролируемые операции	Методика контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерии контроля
	воздуховодов систем вентиляции и кондиционирования			

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

Приложение В

(рекомендуемое)

**Форма протокола проведения приемо-сдаточных испытаний огнестойких
воздуховодов систем вентиляции и кондиционирования**

В.1 Объект испытаний

В.2 Цель проведения испытаний

В.3 Метод проведения испытаний

В.4 Процедура проведения испытаний

В.5 Результаты проведения испытаний

В.5.1 Перечень систем вентиляции и кондиционирования, подлежащих проведению приемо-сдаточных испытаний (таблица В.1).

Т а б л и ц а В.1

№ п/п	Перечень систем для проведения испытаний	Контроль параметров	Допустимый параметр	Заключение о соответствии
1				
2				
3				

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

В.5.2 Фактические результаты измеренных толщин огнезащитного покрытия огнестойких воздуховодов (таблица В.2).

Т а б л и ц а В.2

№ п/п	Наименование системы вентиляции и расположение огнестойкого воздуховода	Назначение системы	Требуемый предел огнестойкости	Основные параметры				Заключение о соответствии
				проектные		фактические		
				толщина покрытия, мм	среднеквадра- тичное отклонение, мм	толщина покрытия, мм	среднеквадра- тичное отклонение, мм	
1								
2								
3								

В.6 Выводы

Представитель организации,
проводившей испытания _____
(подпись, инициалы, фамилия)

Представитель заказчика (ген подрядчика) _____
(подпись, инициалы, фамилия)

Представитель монтажной организации _____
(подпись, инициалы, фамилия)

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

Приложение Г (рекомендуемое)

Проектные схемы систем вентиляции и кондиционирования различного назначения в составе с огнестойкими воздуховодами (выборка из СП 7.13130.2013)

Г.1 Условные обозначения элементов, используемых в представленных схемах вентиляции и кондиционирования:

	– вентилятор;
 Н.О.	– противопожарный нормально открытый клапан;
 Н.З.	– противопожарный нормально закрытый клапан;
	– воздухоприточное устройство (противопожарный клапан или решетка);
	– воздуховытяжное или дымоприемное устройство (противопожарный клапан или решетка);
	– огнестойкий воздуховод (вентиляционный канал, коллектор, шахта);
	– воздуховод (вентиляционный канал, коллектор, шахта) группы горючести НГ;
	– воздуховод (вентиляционный канал, коллектор, шахта) группы горючести Г1;
	– воздуховод (вентиляционный канал, коллектор, шахта) в общем виде (без уточнений);
П	– приточная общеобменная вентиляция (ОВ);
В	– вытяжная ОВ;
ПД	– приточная противодымная вентиляция (ПДВ);
ВД	– вытяжная ПДВ;
ВК	– вентиляционная камера;
ПО	– пожарный отсеk;
Ф	– класс функциональной пожарной опасности по ст. 32 Федерального закона от 22.07.2008 г. №123-ФЗ;
ПДЭ	– противодымный экран.

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

Г.2 Принципиальные схемы приемных устройств систем приточной общеобменной вентиляции и приточной противодымной вентиляции, по 6.4, 6.5, 6.5а) и 6.5б) СП 7.13130.2013.

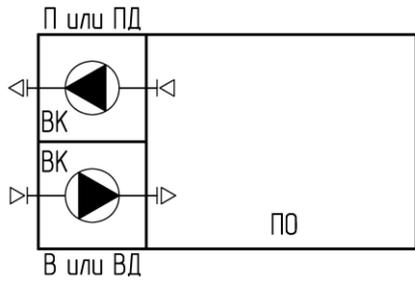
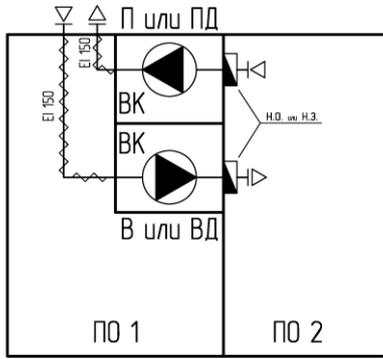
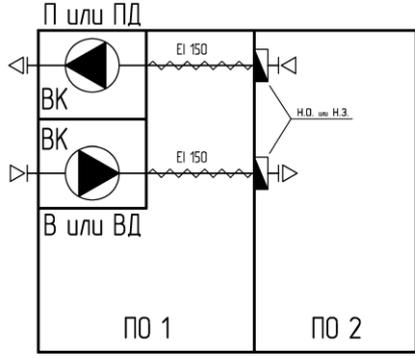
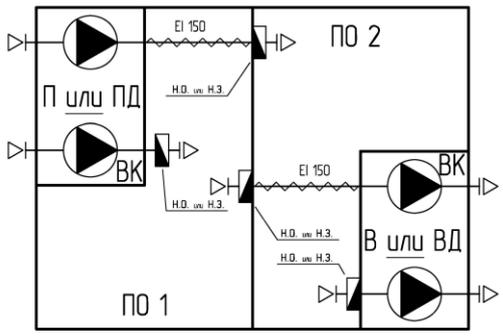
СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

<p>п. 6.4</p> <p>За исключением систем, обслуживающих помещения класса Ф 5.1 категорий А, Б, В1 и класса Ф 5.2 категорий А, Б, В1, В2</p> <p>Системы по п. 7.14 СП 7.13130</p>	<p>п. 6.5</p>
<p>п. 6.5а)</p>	<p>п. 6.5б)</p>

1

Г.3 Схемы конструктивного размещения помещений для вентиляционного оборудования по 6.8, 6.8а), 6.8б) и 6.9 СП 7.13130.2013.

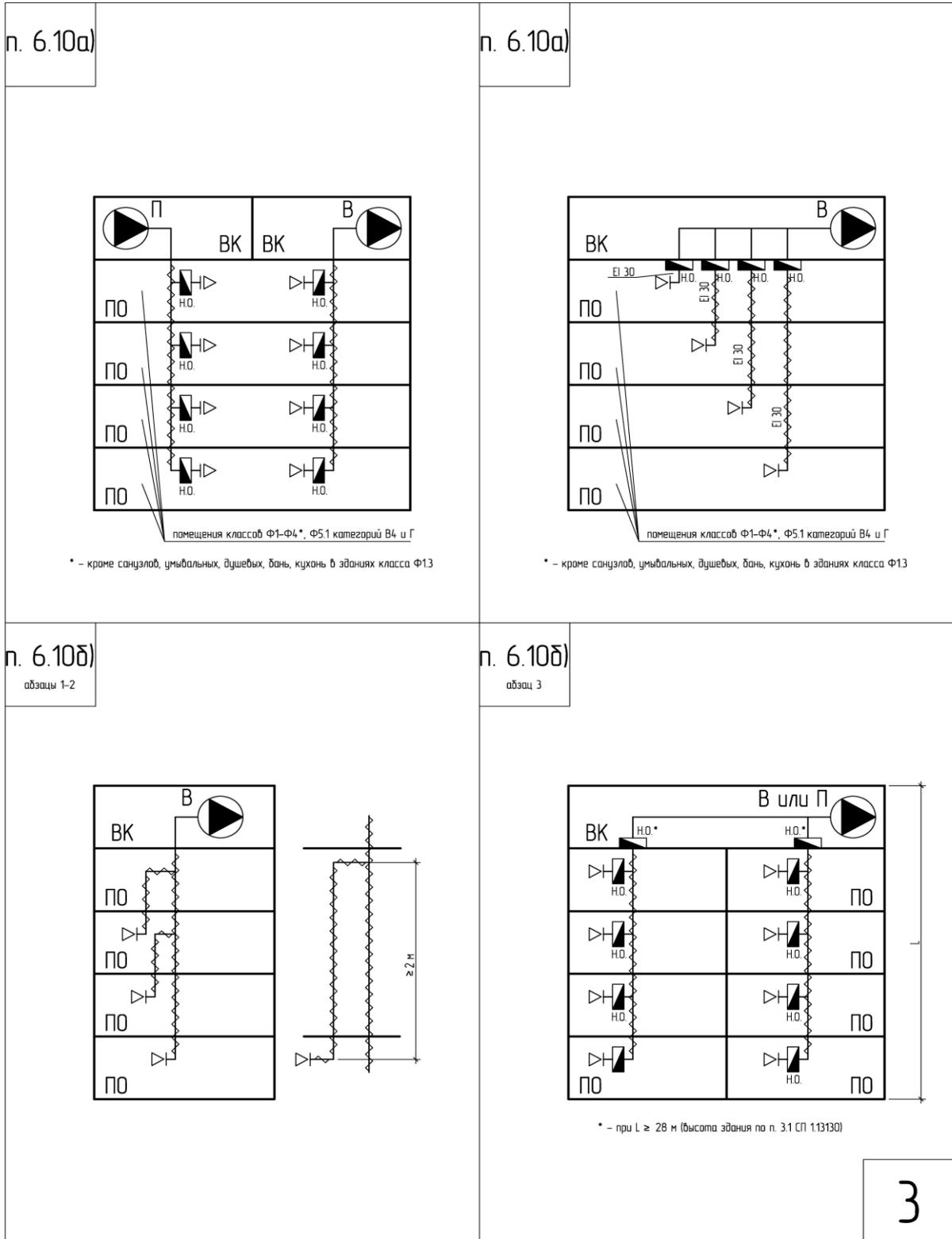
СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

<p>п. 6.8</p> 	<p>п. 6.8а)</p> 
<p>п. 6.8б)</p> 	<p>п. 6.9</p> 

2

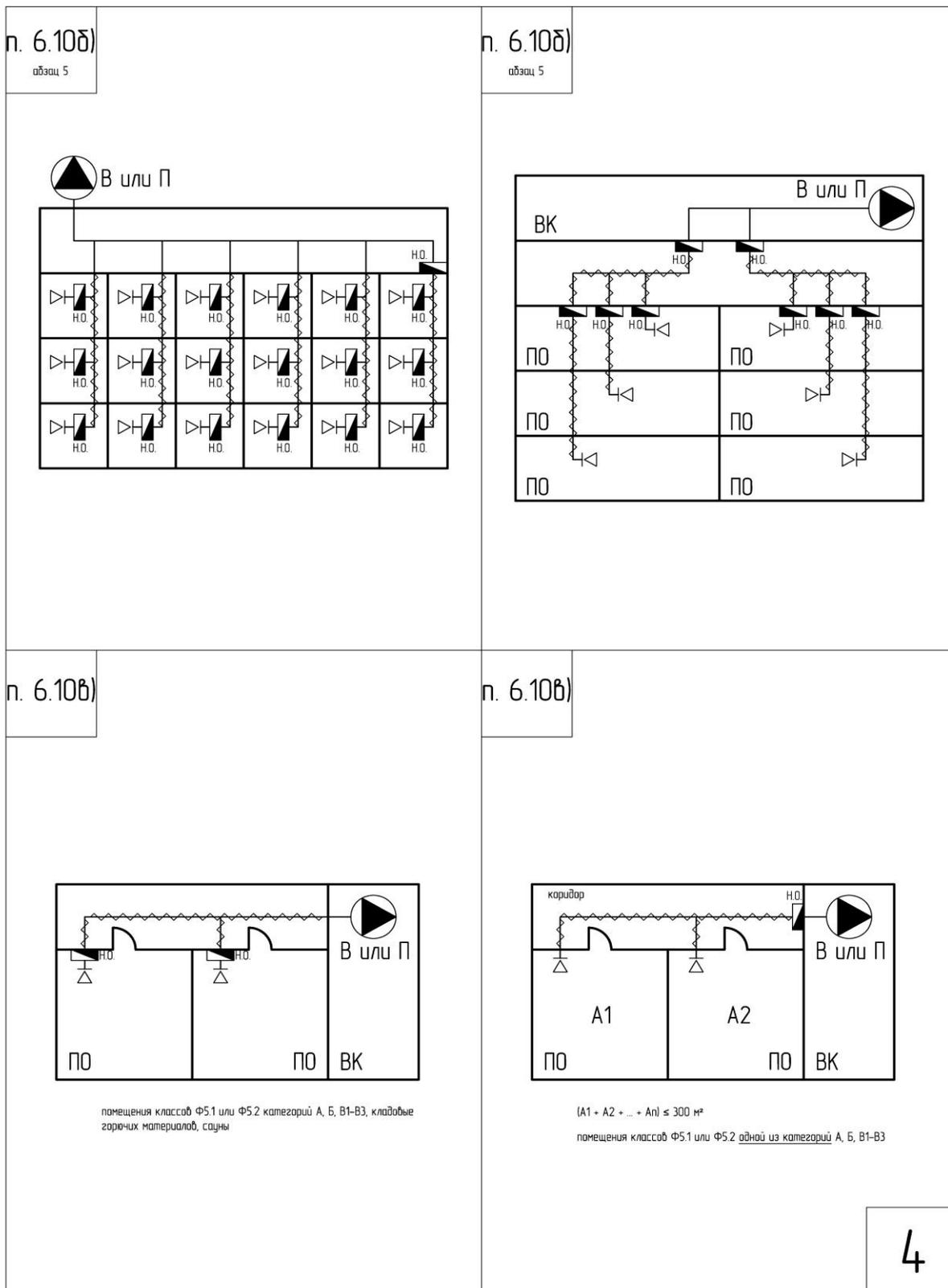
СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

Г.4 Схема вариантов присоединения поэтажных сборных воздухопроводов к вертикальному и горизонтальному сборному коллектору. Варианты конструктивного исполнения воздушных затворов. Положения СП 7.13130.2013 (пункты 6.10а) и 6.10б)).



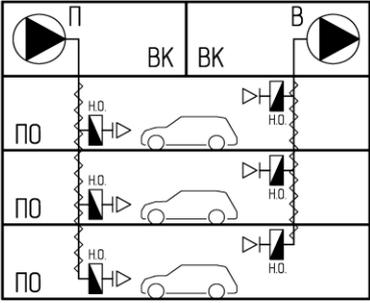
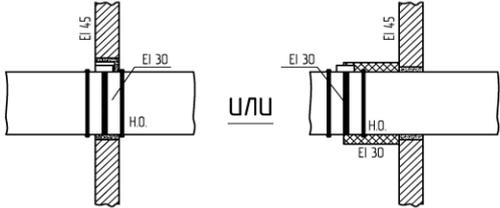
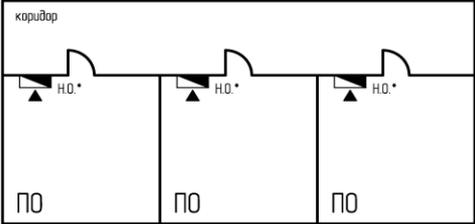
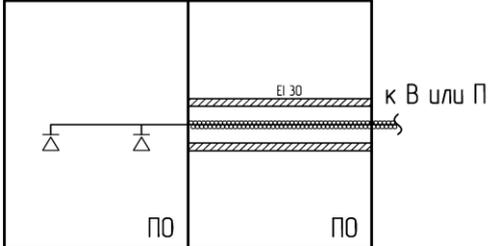
СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

Г.5 Принципиальные схемы систем вентиляции в соответствии с положениями СП 7.13130.2013 (пункты 6.10б) и 6.10в).



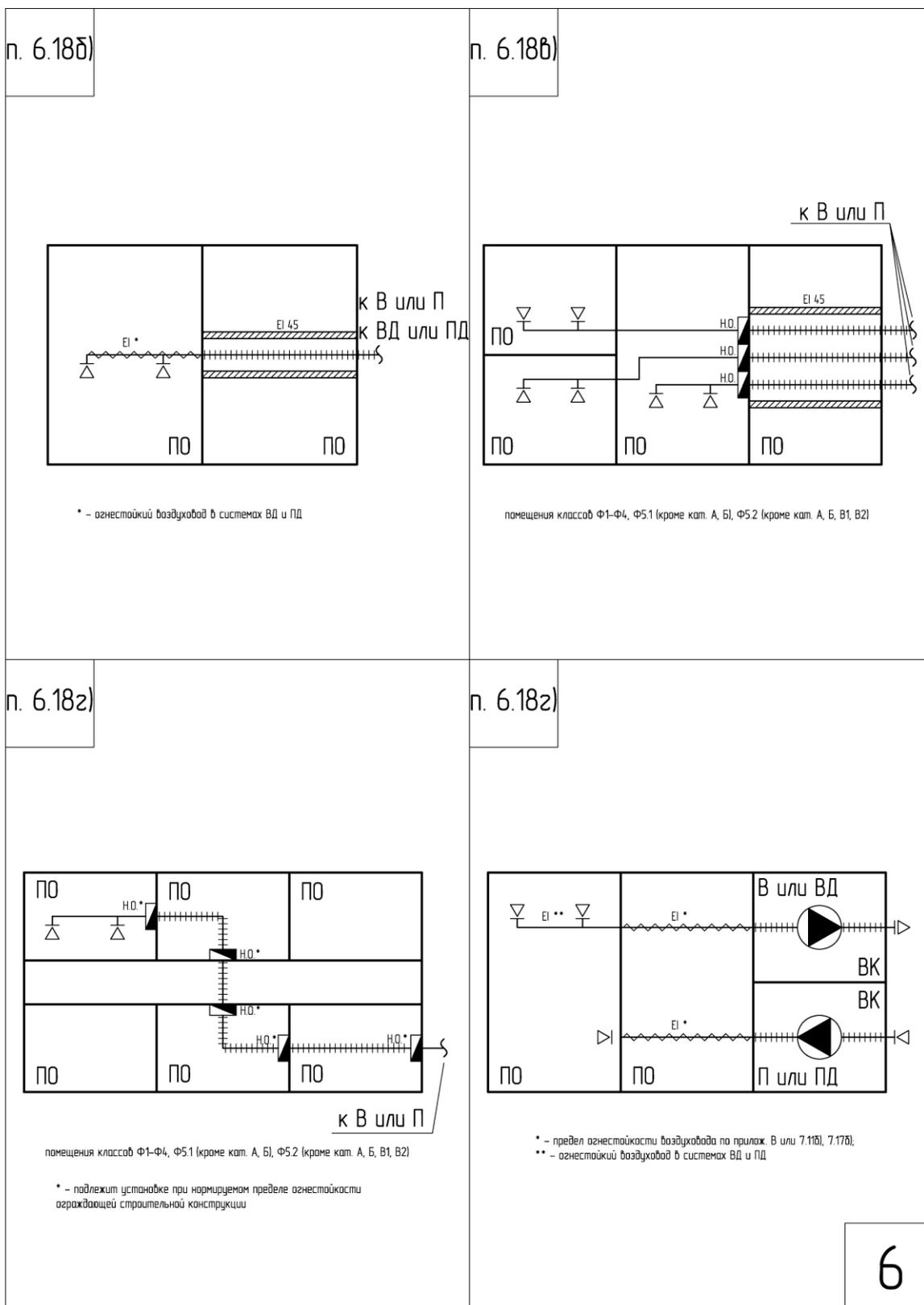
СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

Г.6 Схема систем общеобменной вентиляции многоэтажной стоянки автомобилей по 6.10д) СП 7.13130. Варианты установки противопожарных нормально открытых клапанов по 6.11 СП 7.13130. Исполнение устройств для перетекания воздуха по 6.12 СП 7.13130. Конструктивное исполнение транзитных воздуховодов в пределах одного пожарного отсека по 6.18а) СП 7.13130.

<p>п. 6.10д)</p> 	<p>п. 6.11</p> 
<p>п. 6.12</p>  <p>помещения классов Ф1-Ф4, Ф5.1 категорий В4, Г, Д * - при  с нормируемым пределом огнестойкости</p>	<p>п. 6.18а)</p> 

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

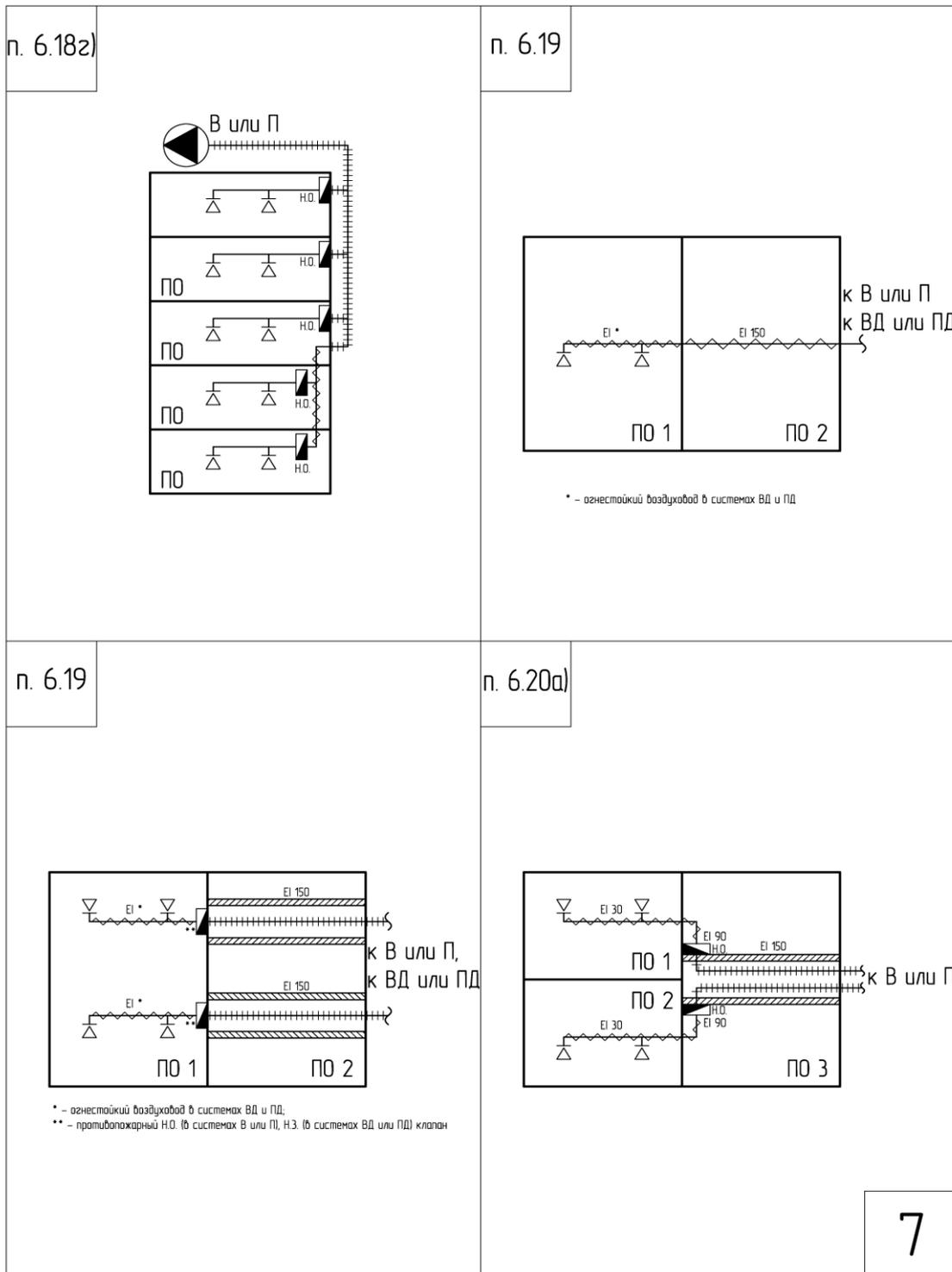
Г.7 Конструктивное исполнение транзитных воздуховодов в пределах одного пожарного отсека по 6.18б), 6.18в) и 6.18 г) СП 7.13130.



6

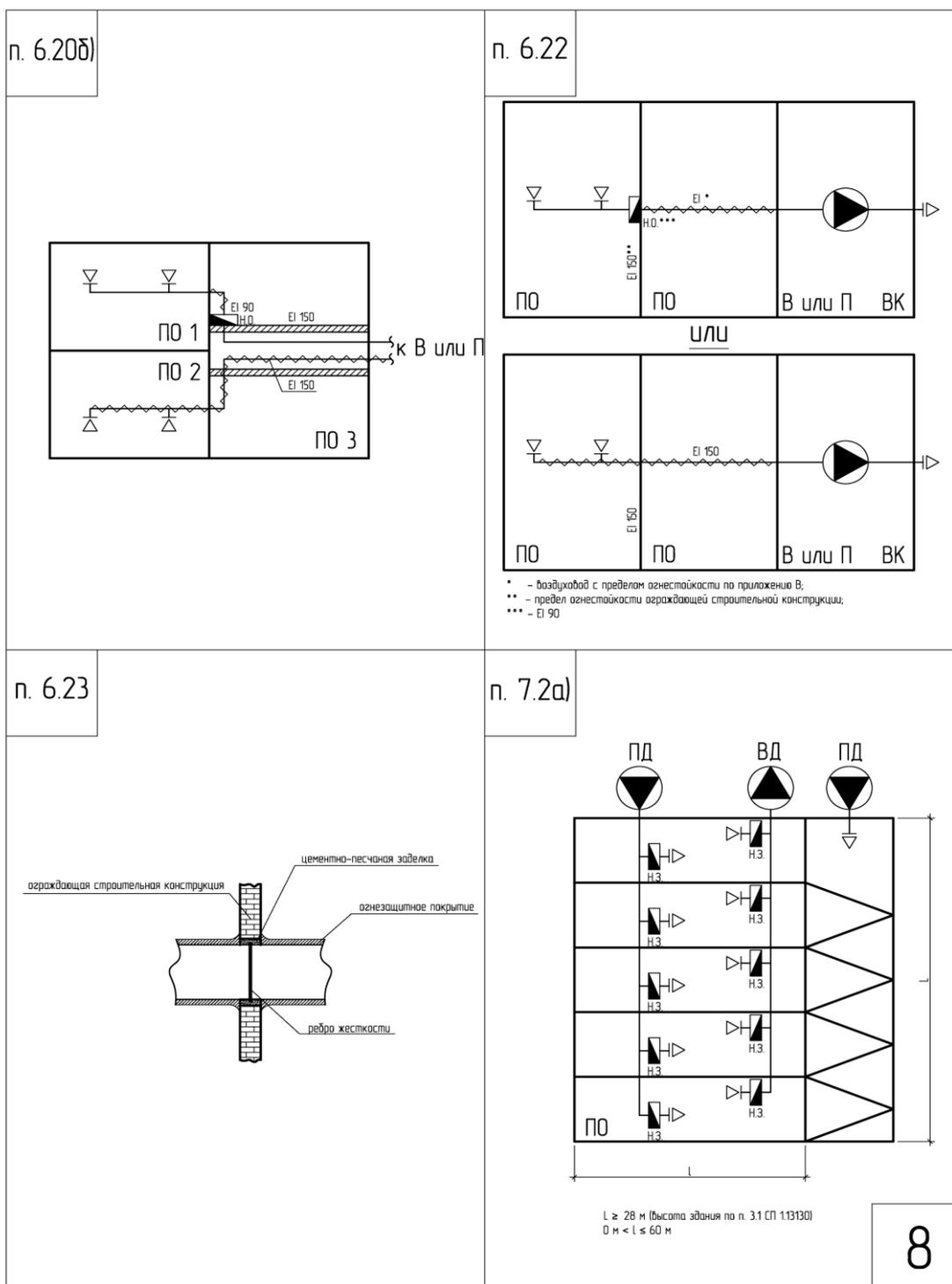
СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

Г.8 Конструктивное исполнение транзитных воздуховодов в пределах одного пожарного отсека по 6.18г) СП 7.13130. Конструктивное исполнение транзитных воздуховодов за пределами пожарного отсека по 6.19 СП 7.13130. Конструктивное исполнение транзитных воздуховодов из разных пожарных отсеков по 6.20а) СП 7.13130.



СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

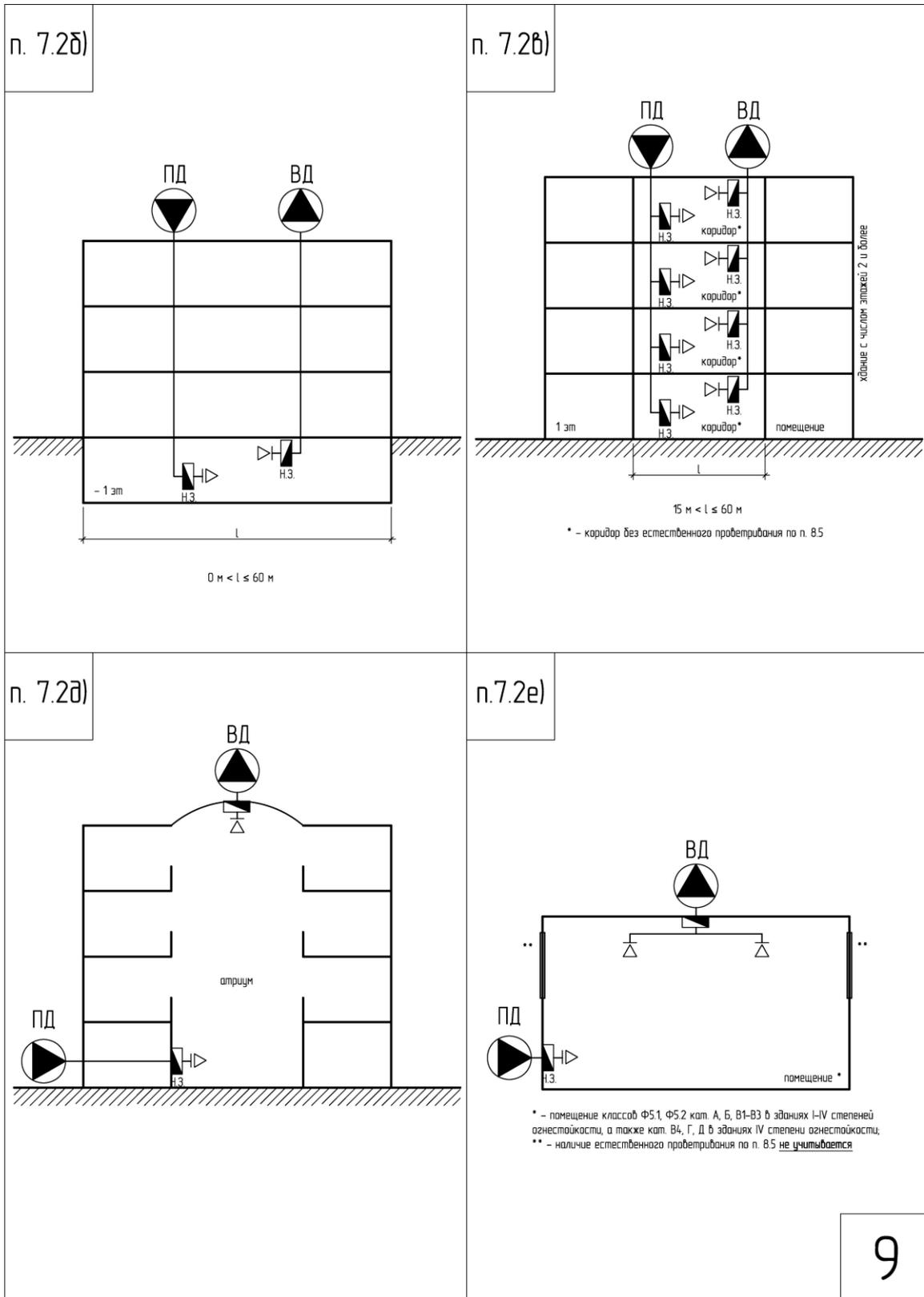
Г.9 Конструктивное исполнение транзитных воздуховодов из разных пожарных отсеков по 6.20 СП 7.13130. Принципиальные схемы систем вентиляции по 6.22 СП 7.13130. Конструктивное исполнение узла пересечения ограждающей строительной конструкции огнестойким воздуховодом по 6.23 СП 7.13130. Схема системы вытяжной противодымной вентиляции в зданиях высотой более 28 м. по 7.2а) СП 7.13130.



8

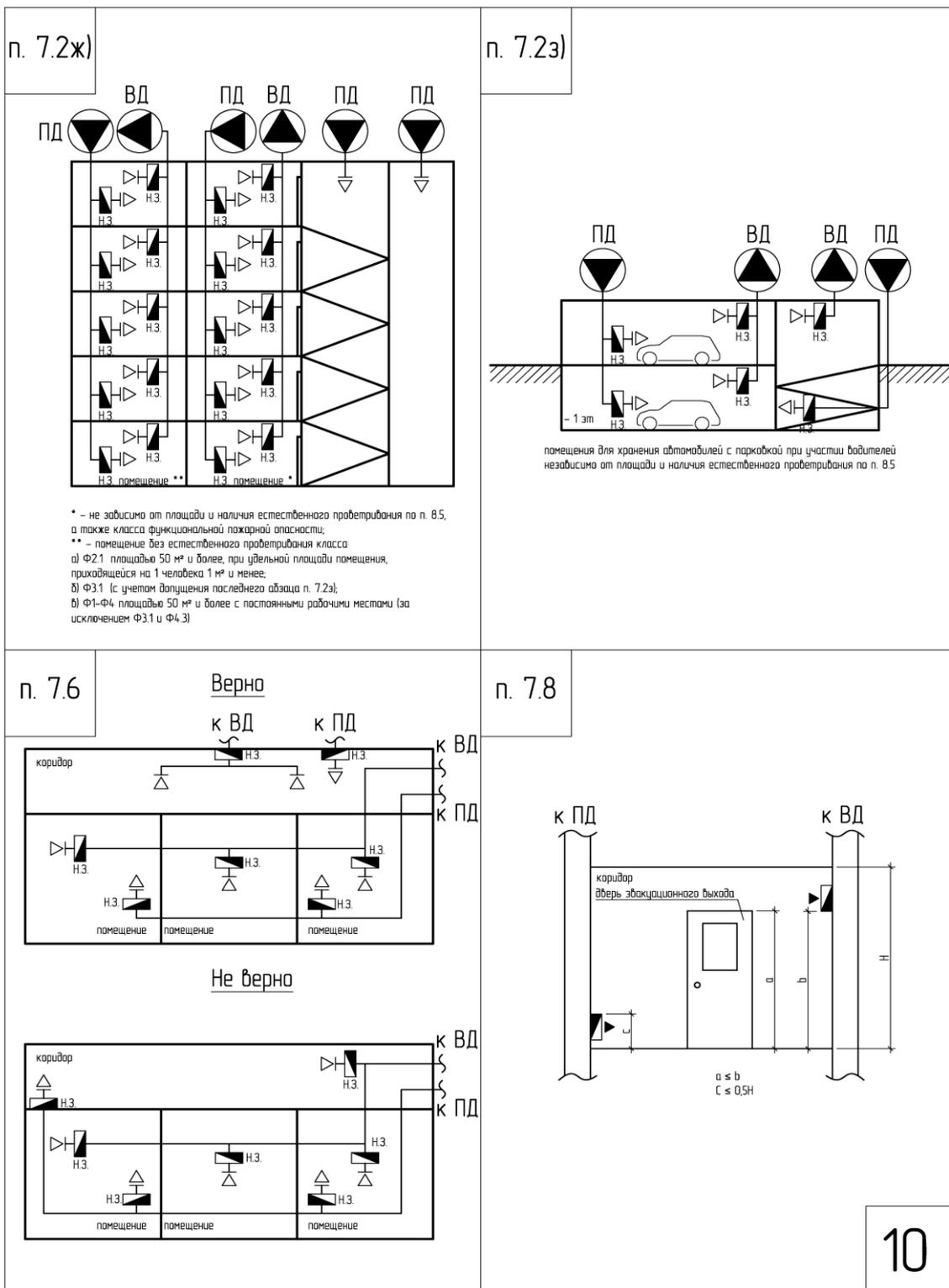
СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

Г.10 Принципиальные схемы вытяжной противодымной вентиляции по 7.2б)в)д)е) СП 7.13130.



СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

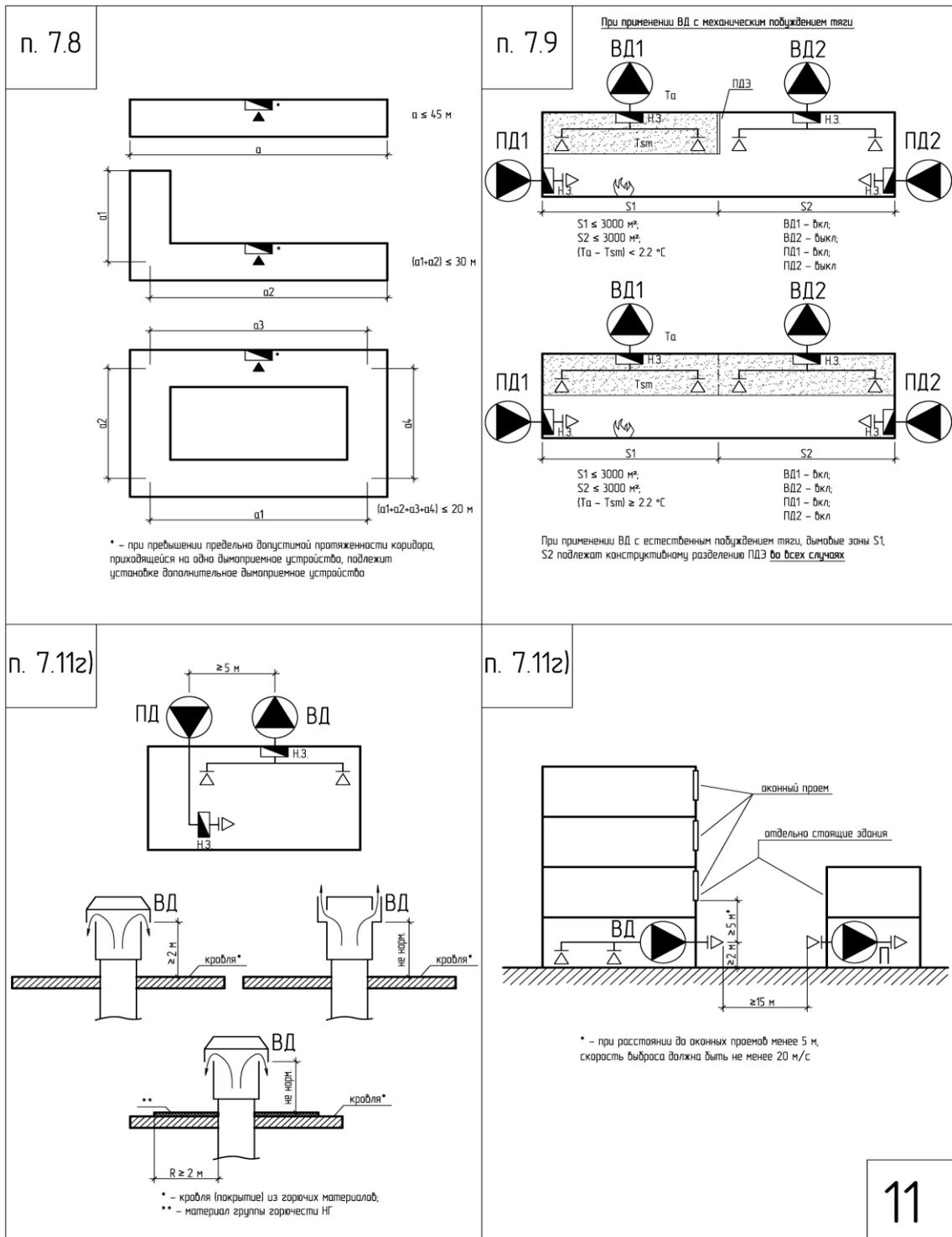
Г.11 Принципиальные схемы вытяжной противодымной вентиляции по 7.2ж)з) и 7.6 СП 7.13130. Конструктивное расположение дымоприемных устройств систем вытяжной противодымной вентиляции при удалении продуктов горения из коридора по 7.8 СП 7.13130.



10

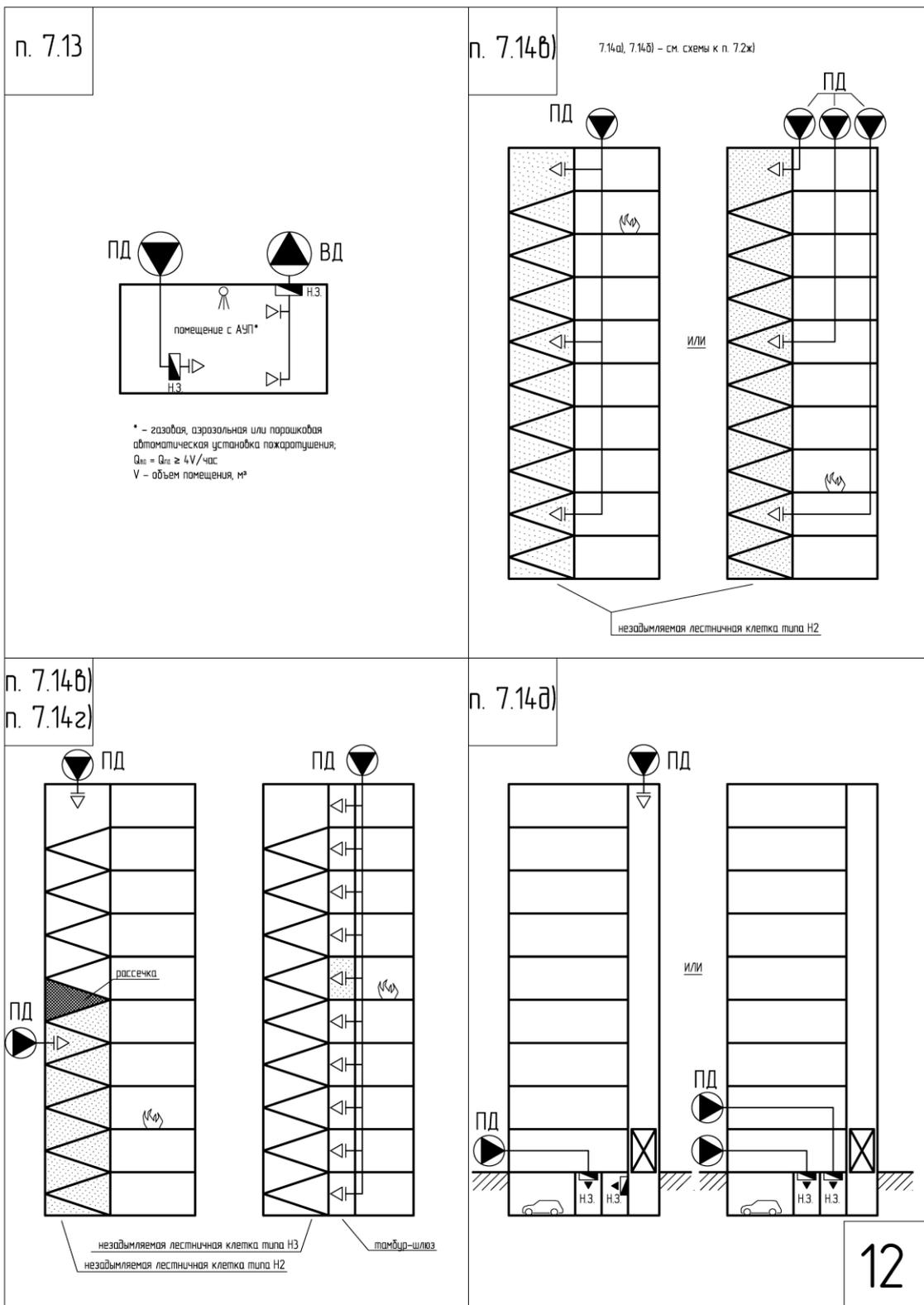
СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

Г.12 Расположение дымоприемных устройств систем вытяжной противодымной вентиляции в коридорах различной конфигурации по 7.8 СП 7.13130. Конструктивное исполнение систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции при разделении помещений на дымовые зоны по 7.9 СП 7.13130. Варианты выброса продуктов горения систем вытяжной противодымной вентиляции по 7.11г) СП 7.13130.



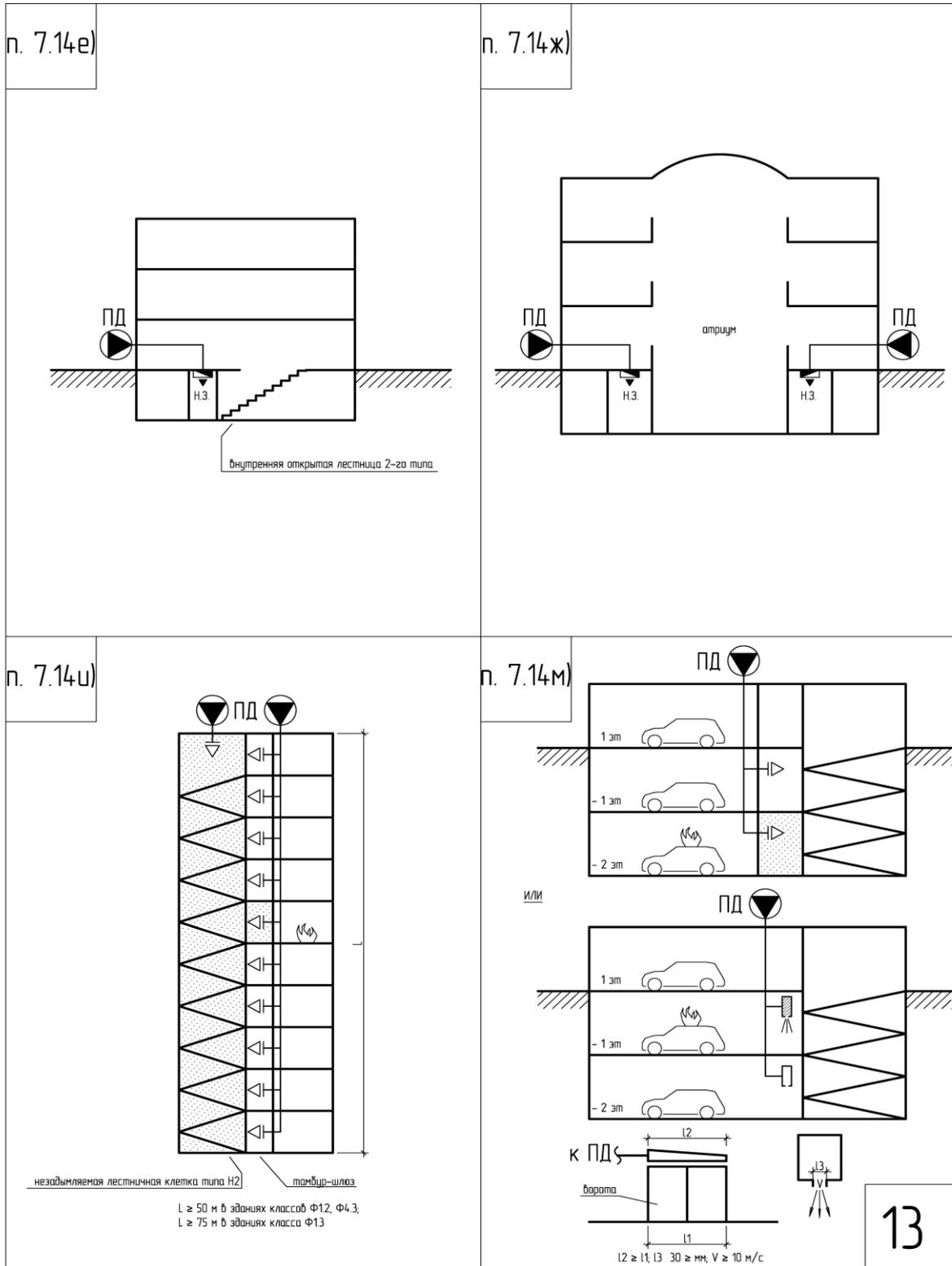
СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

Г.13 Системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции по 7.13 СП 7.13130. Конструктивное исполнение систем приточной противодымной вентиляции по 7.14в)г)д) СП 7.13130.



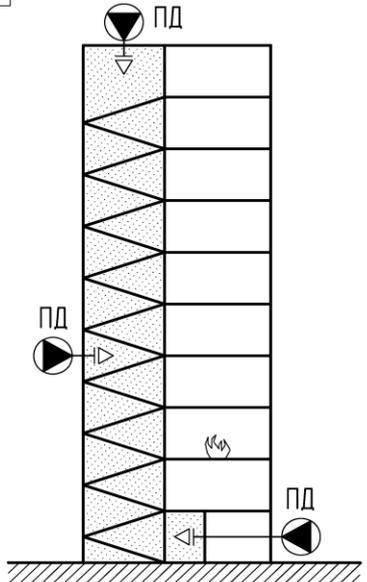
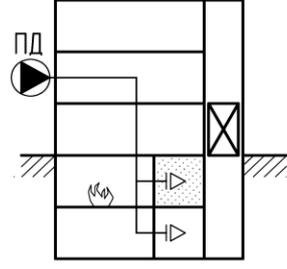
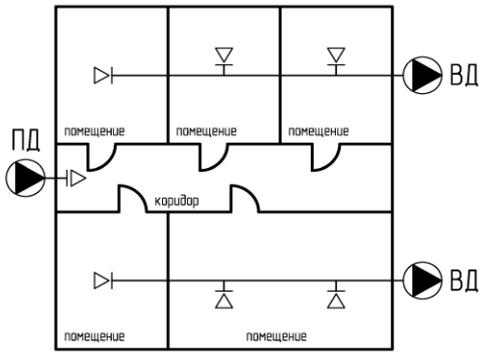
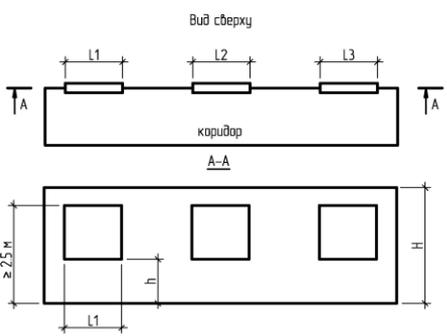
СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

Г.14 Конструктивное исполнение систем приточной противодымной вентиляции по 7.14е)ж)и)м СП 7.13130.



СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

Г.15 Конструктивное исполнение систем приточной противодымной вентиляции в соответствии с 7.14н)п)р) СП 7.13130. Расположение проемов для естественного проветривания коридоров при пожаре по 8.5 СП 7.13130.

<p>п. 7.14н)</p> 	<p>п. 7.14п)</p> 
<p>п. 7.14р) посл. абзац</p> 	<p>п. 8.5</p>  <p>$(L_1+L_2+L_3) \geq 1.6 \text{ м на каждые } 30 \text{ м длины коридора; } h \leq 0.5H$</p>

Библиография

- [1] Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в редакции Федерального закона от 10.07.2012 г. №123-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»)
- [2] Руководящий документ РД 03-606-03 Инструкция по визуальному и измерительному контролю
- [3] Технологическая карта 143-06 ТК Технологическая карта на монтаж вентиляционных коробов. ОАО Проектно-конструкторский и технологический институт промышленного строительства (ПКТИпромстрой)
- [4] ПУЭ Правила устройства электроустановок. Издание 7. Утверждены Приказом Минэнерго России от 08 июля 2002 г. № 204
- [5] Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте ПОТ РМ-012-2000
- [6] Правила пожарной безопасности при производстве строительных-монтажных работ ППБ-05-86
- [7] Типовая инструкция по электросварщиков охране труда

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

ТИ РО-052-2003

- [8] Типовая инструкция по охране труда для рабочих, выполняющих погрузочно-разгрузочные работы и складирование грузов

ТИ РО-057-2003

- [9] Типовая инструкция по охране труда маляров по строительным охране труда

ТИРО-014-2003

- [10] Типовая инструкция по охране труда для рабочих, выполняющих работы на подмостях с перемещаемым рабочим местом

ТИРО-056-2003

СТО НОСТРОЙ 144 (проект, окончательная редакция)

ОКС 91.140.30

Виды работ 15.5 по приказу Минрегиона России от 30.12.2009 № 624

Ключевые слова: система вентиляции, огнестойкий воздуховод, стандарт организации, узел подвески, контроль выполнения, испытания, сборка, монтаж
